

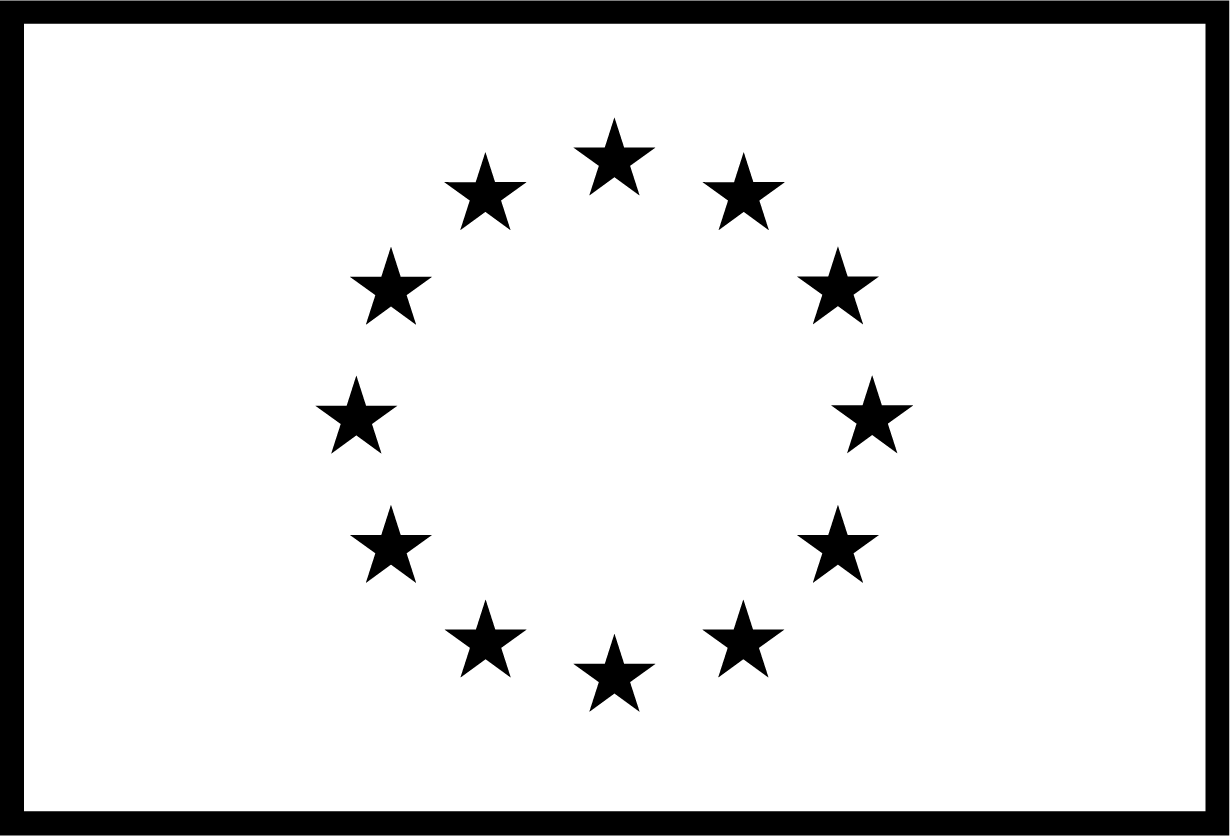
**Изработка на долгорочна Национална ИКТ-стратегија 2020 - 2025**

**Северна Македонија**

**Национална стратегија за ИКТ**

**2021 – 2025**

**верзија1.1**



Проект спроведен од Stantec

Овој проект е финансиран од страна на Европската Унија

Овој документ е изработен според условите на проектот финансиран од ЕУ „Изработка на долгорочна Национална стратегија за ИКТ 2020 - 2025“ (Договор бр. 201/408197) склучен според сервисниот договор ФВЦ СИЕА 2018 (FWC SIEA 2018).

За содржината на овој документ единствено е одговорен конзорциумот предводен од „Стантек“ (Stantec) и во никој случај не ги отсликува ставовите на Европската Унија. Овој документ е изработен единствено за употреба и во корист на Република Северна Македонија, а ниту договорниот орган, Европската Унија, конзорциумот предводен од „Стантек“ ниту неговите автори не преземаат одговорност или обврска за грижа кон која било трета страна.

Верзии

|  |  |
| --- | --- |
| Наслов на извештајот | Национална стратегија за ИКТ на Република Северна Македонија 2020 - 2025 |
| Верзија | Финална верзија 1.0 |
| Датум | 5 октомври 2020 година |
| Изработен од | Андреас Зомер (ТЛ), Мариос Скиадас, Филипе Бодуин во име на „ЛДК консалтантс“ (LDK Consultants) и Ѓорѓи Гичев во име на АЕСА (AESA) |
| Рецензент | Георгија Константину (менаџер за контрола на квалитетот, „ЛДК консалтантс“) |

|  |  |
| --- | --- |
| Наслов на извештајот | Национална стратегија за ИКТ на Република Северна Македонија 2021 - 2025 |
| Верзија | Финална верзија 1.1 |
| Датум | 01.05 2021 година |
| Изработен од | Министерство за информатичко општество и администрација |
| Измени | * Промена на годините предвидени за имплементација на стратегијата на 2021-2025, наместо 2020-2025, од причина што пандемијата предизвикана од корона-вирусот го отежна спроведувањето на планираните активности и предизвика одложување на навременото усвојување на Стратегијата од страна на Владата на Република Северна Македонија. * Во Дел 2, „Поврзливост и владина инфраструктура”, „Промовирање национални цели за широкопојасен интернет, побрзо спроведување”, МИОА е додадена како една од одговорните институции за ревизија и предложување ажурирани временски рамки и приоритети зацртани во Националниот оперативен план за широкопојасен интернет. |

**Содржина**

[1. Вовед 7](#_Toc57679379)

[2. Поврзливост и владина инфраструктура 10](#_Toc57679380)

[3. Централизација и рационализација на ИКТ и услугите на е-Влада 16](#_Toc57679381)

[4. Дигитални вештини 36](#_Toc57679382)

[5. Истражување, развој и иновации 52](#_Toc57679383)

[6. Заштита на податоци. 62](#_Toc57679384)

[7. Дигитални услуги 64](#_Toc57679385)

Листа на акроними

|  |  |
| --- | --- |
| 3GPP  3ГПП | 3rd Generation Partnership Project (3GPP) unites seven telecommunications standard development organizations (ARIB and TTC (Japan), ATIS (United States), CCSA (China PR), ETSI (Europe and rest of world), TSDSI (India), TTA (South Korea), defines the global standards for 5G and the roadmap.  Третата генерација на проектот за партнерство ги обединува организациите за развој на телекомуникациските стандарди АРИБ и ТТС (Јапонија), АТИС (САД), ЦЦСА (НР Кина), ЕТСИ (Европа и остатокот на светот), ТСДСИ (Индија), ТТА (Јужна Кореја), ги дефинира глобалните стандарди за 5Г и планот за нивното спроведување.[[1]](#footnote-1) |
| 4IR  4ИР | Fourth Industry Revolution, which builds on new technologies such as 5G, AI, IoT, advanced data analytics, robotic process automation, blockchain, robotics, cloud computing, virtual and augmented reality, 3D printing, drones, smart grids, smart cities, smart home, e-health, etc. There are a number of cross-cutting themes such as security, standardisation and digital skills development.  Четврта индустриска револуција која гради нови технологии, какви што се 5Г, ВИ, ИПр., напредна аналитика на податоци, автоматизација со роботски процеси, блокчеин, роботика, обработка во облак, виртуелна и аугментативна реалност, 3Д-печатење, дронови, паметни мрежи, паметни градови, паметни домови е-здравство итн. Постојат голем број теми кои се вкрстуваат, како на пример, безбедност, стандардизација и развој на дигиталните вештини. |
| 5G  5Г | Fifth generation wireless technology for digital cellular networks  Петта генерација на технологија безжична мрежа за дигитални мобилни |
| АЕС  АЕК | Agency for Electronic Communications of Republic of North Macedonia  Агенција за електронски комуникации |
| AI  ВИ | Artificial Intelligence  Вештачка интелигенција |
| App  Апп | Application  Апликација |
| BCO  НКБК | North Macedonia National Broadband Competence Office  Национална канцеларија за широкопојасна компетентност[[2]](#footnote-2) |
| CAPEX  КР | Capital Expenditure  Капитален расход |
| CEO  ИДир. | Chief Executive Officer  Извршен директор |
| CIO  ДИ | Chief Executive Officer  Директор за информации |
| DAMK  ДАСМ | Digital Agency of North Macedonia, an organization to be established by the Government of North Macedonia  Дигитална агенција на Северна Македонија, организација што треба да ја основа Владата на Северна Македонија |
| DESI  ДЕСИ | EU Digital Economy and Society Index  Индекс за дигитална економија и општество на ЕУ[[3]](#footnote-3) |
| DG  ГД | Directorate General  Генерален директорат |
| eID  е-ИД | Electronic Identification, a digital solution for proof of identity of citizens  Електронска идентификација, дигитално решение за докажување идентитет на граѓаните |
| eIDAS  е-ИДАС | Electronic Identification, Authentication and Trust Services EU regulation  Регулатива за електронска идентификација, автентикација и доверливи услуги на ЕУ[[4]](#footnote-4) |
| ETSI  ЕТСИ | European Telecommunications Standards Institute  Европски институт за телекомуникациски стандарди[[5]](#footnote-5) |
| EU  ЕУ | European Union  Европска Унија |
| EUR  ЕУР | Euro  Евро |
| EuroHPC ЕуроХПЦ | European High-Performance Computing Joint Undertaking (EuroHPC)  Европски суперкомпјутерски заеднички потфат[[6]](#footnote-6) |
| GDP  БДП | Gross Domestic Product  Бруто домашен производ |
| GDPR  ГДПР | General Data Protection Regulation of the European Union  Општа регулатива за заштита на податоци на Европската Унија |
| GÉANT  ГЕАНТ | Collaboration on e-infrastructure and services for research and education  Соработка во е-инфраструктурата и услугите за истражување и образование[[7]](#footnote-7) |
| ICT  ИКТ | Information and Telecommunications Technologies  Информациски и телекомуникациски технологии |
| IoT  ИПр. | Internet of Things  Интернет на предмети |
| IPR  ПИР | Intellectual Property Rights  Права од интелектуална сопственост |
| ISO  ИСО | International Standards Organization  Меѓународна организација за стандардизација[[8]](#footnote-8) |
| IT  ИТ | Information Technology  Информатичка технологија |
| ITU  ИТУ | International Telecommunications Union  Меѓународен сојуз за телекомуникации[[9]](#footnote-9) |
| JP MRD  ЈП МРД | JP Makedonska Radiodifuzuja – Public Enterprise Macedonian Broadcasting  ЈП Македонска радиодифузија ‒ Јавно претпријатие за радиодифузија |
| KPI  КПИ | Key Performance Indicator  Клучен показател за остварувањата |
| MISA  МИОА | North Macedonia Ministry of Information Society and Administration  Министерство за информатичко општество и администрација на Република Северна Македонија |
| MK РСМ | Republic of North Macedonia (ISO Code)  Република Северна Македонија |
| MKD  МКД | Macedonian Denar  Македонски денар |
| MKD-CIRT МКД-ЦИРТ | National Center for Computer Incident Response of Republic of North Macedonia  Национален центар за одговор на компјутерски инциденти на Република Северна Македонија[[10]](#footnote-10) |
| NGO  НВО | Non-Government Organisation  Невладина организација |
| NIS  НИС | EU Network and Information Security Directive  Директива на ЕУ за мрежна и информатичка безбедност[[11]](#footnote-11) |
| NRI  НРИ | Network Readiness Index[[12]](#footnote-12)  Национален индекс за мрежна подготвеност |
| O&M  РО | Operations and Maintenance  Работење и одржување |
| OECD  ОЕЦД | Organisation for Economic Co-operation and Development  Организација за економска соработка и развој |
| OPEX  ОР | Operating Expenditure  Оперативен расход |
| OSCE  ОБСЕ | Organization for Security and Co-operation in Europe  Организација за безбедност и соработка во Европа |
| PAR  РЈА | Public Administration Reform  Реформа на јавната администрација |
| PM  ПМ | Project Management  Проектен менаџмент |
| PPP  ЈПП | Public Private Partnership  Јавно-приватно партнерство |
| R&D  ИР | Research and Development  Истражување и развој |
| SLA  СЛА | Service Level Agreement  Договор за нивото на услуги |
| SME  МСП | Small and Medium Enterprise  Мали и средни претпријатија |

# **1. Вовед**

ИКТ денес е најважната алатка потребна за инклузивен развој и одржлива иднина. Без разлика дали се дома, на работа или во движење, луѓето очекуваат евтин, брз и сигурен интернет. Меѓу другите важни општествени очекувања се вбројува интероперабилноста на услугите, кибер-безбедноста, приватноста и довербата во чинителите.

„Националната стратегија за ИКТ 2021 - 2025 на Република Северна Македонија“ се фокусира на утврдување на приоритетните области во ИКТ-секторот и има за цел да ја подготви РСМ за сестрана и агилна дигитална иднина. Таа се фокусира на соочување со предизвиците што ги наметнува сѐ поголемата потреба од поврзување во општеството, зајакнување на конкурентноста и овозможувањето секојдневниот живот на граѓаните и бизнисите да биде попаметен. Дигиталните технологии, коишто ја овозможуваат трансформацијата, ќе обезбедат подобар квалитет на живот во општеството.

На пример, подобрен систем на здравствена заштита, полесен пристап до јавни услуги и локации од интерес на културата, почиста околина, побезбедни и посигурни транспортни решенија, безбедно е-банкарство и е-плаќање, како и нови деловни можности. Трансформацијата оди рака под рака со ефикасноста на трошоците и агилноста и таа треба јавно да се решава преку процеси, технологии и иновации.

Главните столбови на Националната стратегија за ИКТ 2021 - 2025 кореспондираат со димензиите на ДЕСИ на ЕУ, заради постигнување усогласеност на дигиталната трансформација на РСМ со политиките и директивите на ЕУ, што пак за возврат треба да доведе до приспособување на механизмите за статистичко известување на земјата со цел исполнување на показателите поврзани со ДЕСИ. Целта е да се поврзат исходите од стратегијата со мерливиот напредок во дигитализацијата на земјата, што може лесно да се споредува со другите земји членки на ЕУ. Исто така, при формулирањето на делови од препораките, беа земени предвид насоки од неколку организации[[13]](#footnote-13) за да се обезбеди усогласеност на стратегијата со најдобрите меѓународни практики.

Од март 2020 година, пандемијата предизвикана од корона-вирусот наметна ограничување на движењето на населението во голем дел од светот, што доведе до намалување на бројот на активности и предизвика економска криза невидена со децении. За време на пандемијата, потребата од поврзливост (мобилни и фиксни мрежи) стана поголема од кога било претходно.

Се појави ненадејна потреба од обезбедување континуитет на дејностите и услугите. Во РСМ, како и во сите други земји погодени од пандемијата од корона-вирусот, се појавија бројни дигитални иницијативи во насока на информирање на населението, овозможување еден дел од работната сила да работи од дома, нудење е-услуги за граѓаните и компаниите, обезбедување пристап до дигитални обуки за учениците и студентите, и обезбедување поддршка на здравството и друго.

Кризната состојба им даде огромна моќ на дигиталните практики. Различни чинители на глобално ниво развија безброј проекти за дигитални платформи за да им излезат во пресрет на ненадејните потреби наметнати од принудното затворање и ограничување на движењето. Но, оваа зависност ненадејно разоткри ограничувања во дигиталните трансакции, како на пример, притисок врз капацитетот на телекомуникациската инфраструктура (поврзливост), ограничувања на дигиталната опрема кај лица и домаќинства и недостаток на дигитални вештини кај луѓето, коишто ако ги поседувале, би можеле да извлечат поголеми придобивки од содржината и дигиталните услуги итн.

Иако глобалната здравствена криза ја забрзува транзицијата кон дигиталното работење (особено нејзината дисеминација во одредени социјални класи / слоеви на население), парадоксално е тоа што таа генерира малку приходи, како поради економскиот контекст што нè опкружува, така и поради стапките на дигитална покриеност кои често пати се премногу ниски и постоењето на огромни мртви зони. Кризата предизвикана од пандемијата од корона-вирусот ја нагласи потребата од примена и унапредување на дигиталната технологија, потреба којашто најверојатно ќе иницира масивни трошоци. Оваа потреба исто така е отсликана во „Агендата за акција за побрзо и подобро закрепнување од кризата предизвикана од КОВИД-19 на Комисијата за широкопојасен интернет“ (ИТУ/УНЕСКО) [[14]](#footnote-14), која ги поддржува следните три столбови: а) издржлива поврзливост, б) евтин пристап и в) безбедна употреба на е-услуги за информирани и едуцирани општества.

Долгорочната Национална стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025, која се работеше во периодот помеѓу март и мај 2020 година, може да се гледа како дополнителна можност за забрзување на процесот на усвојување на дигитализацијата во РСМ.

Оваа Национална стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 ги зема предвид и се надоврзува на постојните стратегии на РСМ кои се преклопуваат со овој период, какви што се:

* Стратегија за отворени податоци 2018 - 2020, заедно со анексите и Акцискиот план 2018 - 2022[[15]](#footnote-15)
* Национална стратегија за кибер-безбедност 2018 - 2022, од јули 2018 и Акцискиот план 2018 - 2022 од декември 2018 година[[16]](#footnote-16)
* Стратегија за реформа на јавната администрација 2018 - 2022 и Акцискиот план 2018 - 2022 од февруари 2018 година
* Национален оперативен план за широкопојасен интернет, од април 2019 година заедно со мерките за периодот до крајот на 2029 година[[17]](#footnote-17)
* Стратегија за образование 2018 - 2025 и Акцискиот план[[18]](#footnote-18)

Сите препорачани поврзани активност ќе ги промовираат следните **заемни принципи и цели:**

* Намалување на климатските промени
* Животна средина
* Родова еднаквост
* Домородно население
* Лица со посебни потреби
* Десноориентиран пристап
* Безбедност, вклучително и безбедност на податоци, приватност и сувереност на податоци
* Транспарентност, праведност и недискриминација

# **2. Поврзливост и владина инфраструктура**

|  |
| --- |
| Главни стратегиски чекори и цели за поврзливоста и инфраструктурата се:   1. Забрзување на спроведувањето на Националниот оперативен план за широкопојасен интернет, промовирање на стандардизацијата и земањето предвид на ЕУ алатките за безбедна употреба на 5Г. 2. Овозможување понатамошна усогласеност за постигнување стабилна законодавна и регулаторна околина. 3. Воспоставување доверлив податочен центар на Владата на РСМ, податочен центар за оправање податоци во случај на катастрофа, и центар за мрежно работење. 4. Воспоставување безбедна услуга во облак на Владата на РСМ и поврзување на субјектите на Владата на РСМ преку владина оптичка мрежа. |

Национална поврзливост

Телекомуникациските мрежи со голема брзина го имаат истото револуционерно влијание денес, какво што тоа го имал развојот во полето на електрицитетот и транспортот пред една деценија. Дигиталните услуги стануваат универзално пристапни на кој било уред, дали е тоа паметен телефон, персонален компјутер или ноутбук, таблет, дигитално радио или телевизор со висока дефиниција или кој било друг паметен уред.

Унапреден мобилен широкопојасен пристап со 5Г е исто таков фактор што ја менува играта. Тој овозможува трансформации во индустријата преку безжични широкопојасни услуги што се обезбедуваат според гигабитни брзини, кои се максимално сигурни. Нисколатентни комуникации и поддршка на нови видови апликации, поврзување уреди и предмети (ИПр.) придружени со разноликост преку софтвер за виртуелизација, овозможува иновативни бизнис-модели во најразлични сектори (транспорт, здравство, земјоделство, образование, производство, логистика, енергија, финансии, медиуми, забава итн.).

Меѓутоа, со примената на 5Г и ИПр. и различни паралелни технологии (2Г, 3Г 4Г/Л TE, 5Г, безжичен, оптички итн.) операциите на телекомуникациската мрежа ќе стануваат сѐ поголем предизвик од кога било претходно. Инфраструктурата на телекомуникациската мрежа ќе треба да се третира како критична инфраструктура од национален интерес, и соодветно да се штити преку физичка и податочна безбедност и соодветни политики, закони и прописи.

*Инвестирање во поврзливост* - Чекорите за постигнување поврзливост може да се реализираат само со огромни инвестиции за кои е потребно визионерство и поедноставени правила, коишто ќе ги направат овие проекти поатрактивни за компаниите и ќе ги натераат да инвестираат во нова висококвалитетна инфраструктура која ќе има пристапна цена за населението. Употребата на оптичка мрежа според Националниот оперативен план за широкопојасен интернет[[19]](#footnote-19) е клучната работа потребна за остварување на целите за поврзливост на РСМ. Во него е истакната важноста од употребата на широкопојасен интернет за промовирање социјална инклузија и конкурентност, пресликано во показателите ДЕСИ за дигитални перформанси и поврзливост (следени од НКБК) во кои спаѓаат: човечки капитал/дигитални вештини, употреба на интернет-услуги од страна на граѓаните, интеграција на дигиталната технологија од страна на бизнисите, дигитални јавни услуги и ИР во ИКТ. Брза и сигурна поврзливост може да се постигне преку оптичка фиксна линија или безжични мрежи, или преку комбинација на двете. За безжични мрежи потребна е силна редундантна оптичка фиксна линија.

*Промовирање стандардизација*- Усогласеноста со меѓународните стандарди (на пр. ЕТСИ, 3ГПП, ИТУ, ИСО) за хардвер, софтвер и услуги гарантира национална и меѓународна интероперабилност, минимален квалитет на услуги (КУ) и подобро искористување на вештините. Покрај тоа, стандардизацијата промовира конкурентност и ефикасност, а ги намалува трошоците за инвестиции и РО. Развојот на стандардизацијата, особено за мобилните мрежи со 5Г во групата 3ГПП ќе се следи внимателно[[20]](#footnote-20), а новиот развој ќе донесе нови функции, вклучително и нови можност за значително намалување на трошоците за нова инфраструктура, особено во руралните области.

*Промовирање национални цели за широкопојасен интернет, побрзо спроведување* - Националниот оперативен план за широкопојасен интернет[[21]](#footnote-21) дава детален опис на националните цели за широкопојасен интернет во РСМ до 2029 година. За периодот опфатен со оваа Национална стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025, поставени се следните цели:

* До крајот на 2023 година, најмалку еден поголем град да биде покриен со сигнал со 5Г.
* До крајот на 2025 година, со сигнал со 5Г треба да бидат покриени главните коридори во согласност со Договорот за основање транспортна заедница за основна и сеопфатна патна мрежа во земјата.

Уште од почетокот на пандемијата предизвикана од корона-вирусот, сведоци сме за тоа како ИКТ придонесе на глобално ниво да се намали влијанието врз економијата (на пр. работа од дома), обезбеди поддршка за здравствените власти, овозможи е-учење и имаше влијание и во неколку други области од животот.

Стекнатото практично искуство ќе остане за иднината и неговата важност уште повеќе ќе се зголеми. За целокупниот ИКТ-сектор е потребна робусна и издржлива инфраструктура (поврзливост). МИОА и ЈП МРД ќе направат ревизија и ќе предложат ажурирани временски рамки и приоритети зацртани во Националниот оперативен план за широкопојасен интернет за да може побрзо да се спроведе. Посебен фокус ќе се стави на поставување приоритети во поврзувањето со најважните владини функции, витални услуги и стратегиски точки на поврзување, какви што се јавните објекти, образовните институции, болниците, аптеките, ургентните центри, транспортните центри, финансискиот сектор итн.

За да се избегне дуплирање на работата и дополнителни трошоци за инфраструктура во текот на планирањето и спроведувањето на инфраструктурата за широкопојасен интернет, ќе бидат земени предвид условите и барањата за специфични виртуелни (затворени) мрежи, на пр. за Владата на РСМ (владина оптичка мрежа), за академијата и ИР (за учество во ЕуроХПЦ и за меѓусебно поврзување со други меѓународни академии и мрежи за ИР, како што ЕУ го поддржа ГЕАНТ.

*Овозможување понатамошна усогласеност за постигнување стабилна законодавна и регулаторна околина* - Стабилната законодавна и регулаторна околина ќе им овозможи на инвеститорите долгорочна сигурност во кој било сектор на дејност. Законите и прописите ќе бидат усогласени со цел да гарантираат лесни, јасни, унифицирани, современи и предвидливи процеси за целокупното планирање и реализација, а кои се однесуваат на дозволи и одобренија и соодветните давачки и даноци. Тука спаѓаат правото на користење пат и споделување повеќесекторска инфраструктура за поставување и одржување на инфраструктурата за оптички кабли, капацитети за опрема и локации, вклучително и базни станици. Главниот извор на трошоци при поставувањето на мрежата се градежните трошоци, кои учествуваат со 80% во вкупните трошоци[[22]](#footnote-22). Трошоци за реализација, работење и одржување на инфраструктурата играат главна улога во комуникациските трошоци на крајните корисници.

Денес, безжичниот широкопојасен интернет има клучна улога во постигнувањето покриеност на сите области, во урбаните и руралните региони. Пристап по пристојна цена и ефикасна употреба на радиоспектар се централните критериуми при развивањето мрежи за широкопојасен безжичен интернет. Регулаторот за телекомуникации во РСМ треба да изготви напредна политика на РСМ за спектарот, која исто така ќе овозможува споделување на спектарот, ќе биде усогласена со земјите членки на ЕУ, ќе промовира ефикасно управување со спектарот и ќе поддржува конкуренција и иновации. Употребата на мрежата со 5Г бара навремена достапност на доволна количина на усогласен спектар. Високите трошоци за спектарот ќе ја ограничат флексибилноста на буџетот за инвестиции на телекомуникациските оператори за инфраструктура и услуги или ќе имаат влијание врз цените за телекомуникациски услуги што ги плаќаат крајните корисници. Високите ценовни прагови ќе доведат до тоа мрежите со 5Г да бидат недостапни, па затоа и нивното реализирање ќе се одложи. Затоа е потребно да се постигне баланс меѓу владините приходи и глобалниот развој.

Земање предвид на алатките на ЕУ за безбедна употреба на 5Г - Во согласност со алатките на ЕУ за безбедна употреба на 5Г[[23]](#footnote-23), властите на РСМ ќе се погрижат да се применуваат мерките (вклучително и правата на државните органи) за да можат да реагираат соодветно и пропорционално во случај на појава на можни ризици. Особено активностите ќе овозможат наметнување на ограничување, забрана и/или специфични параметри или услови под кои ќе може да функционира, да се набавува и употребува мрежата за 5Г. Овие параметри и услуги ќе се применуваат за да се намали ризикот и ќе бидат засновани врз безбедносни основи. Условите ќе имаат за цел:

* да ги зајакнат безбедносните барања за операторите на мобилни мрежи (на пр. строги контроли за пристап, правила за безбедно работење и надзор, ограничувања за користење услуги од надворешни лица на определени функции итн.).
* да го оценат профилот на ризик на снабдувачите; како резултат на тоа, да применат соодветни ограничувања за снабдувачите кои се сметаат за високо ризични - вклучително и неопходни исклучувања за ефективно да ги намалат ризиците - за клучните средства дефинирани како критични и чувствителни при оценување на ризиците; на пр. основни мрежни функции, управување со мрежа и оркестрирање со функции, и пристап до мрежни функции).
* да се погрижат секој оператор да поседува соодветна стратегија за користење повеќе снабдувачи со цел да се избегне или да се ограничи поголема зависност од еден снабдувач (или снабдувачи со сличен профил на ризик), да се погрижат за соодветен баланс меѓу снабдувачите на национално ниво и да се избегне зависност од снабдувачите кои се сметаат за високо ризични; ова исто така бара избегнување ситуации на користење само еден снабдувач заради промовирање поголема интероперабилност на опремата.

*Земање предвид на* *Зелената спогодба на ЕУ употреба на широкопојасен интернет* - Во согласност со Зелениот договор на ЕУ[[24]](#footnote-24), властите на РСМ ќе обезбедат примена на соодветните мерки.

ИКТ-услуги на Владата на Република Северна Македонија

ИКТ во Владата на РСМ не се централизирани. Скоро секое министерство, институција, агенција, универзитет, јавна болница итн. имаат своја сопствена ИКТ со посебни простории за поставување сервер и сопствен ИКТ-персонал. Проектот за интероперабилност е веќе започнат, но не постои стандардизација за инфраструктурата на компјутерската просторија (климатизација, непрекинато снабдување со струја, генератори како поддршка, итн.) софтвер и хардвер. Не постојат политики и насоки за минимална безбедност и квалитет на услугата (КУ). Владата на РСМ нема склучено широки рамковни договори со даватели на услуги за ИКТ-поддршка и одржување, ниту пак договори за употреба на поголеми количини на софтвер. Многу често, инфраструктурата, хардверот, софтверот и оперативните системи се застарени, исто како и нивната документација, а не постојат секогаш ниту договори за одржување и поддршка.

Нема годишен буџет наменет за работење и одржување, резервни делови, купување делови за замена, лиценци за софтвер, надградби, потрошни материјали, редовна обука за ИКТ-персоналот итн. Неколку простории за сервери не ги исполнуваат основните меѓународни безбедносни стандарди. Некои од нив се прегреваат во текот на летото, што предизвикува колапс на серверите, а други пак се користат како складишта, што создава опасност од појава на пожар. Повеќето простории не се заштитени од можно протекување вода од горните катови или од истиот кат, ниту од чад во случај на пожар надвор од просторијата за сервер или прашина во случај на градежни работи надвор од просторијата за серверот.

На Владата на РСМ ѝ недостасуваат стотици ИКТ-експерти за потребните позиции, вклучително системски инженери, системски администратори, развивачи на софтвер, програмери, проектни менаџери, персонал за техничка поддршка и персонал со суштински важни вештини (на пр. безбедност). Неколкумина ИКТ-експерти набрзо ќе се пензионираат, а поради ограничените плати во јавниот сектор, Владата на РСМ не е конкурентна со приватниот сектор за да може да го задржи искусниот ИКТ-персонал. Покрај тоа, поради глобалната побарувачка на вакви експерти, многу млади луѓе ги напуштаат работните места и заминуваат од земјата. Не постојат можности за напредување во кариерата и професионален развој во рамките на Владата на РСМ.

Накратко кажано, ИКТ-секторот при Владата на РСМ работи под висок ризик и е многу ранлив. Неколку примери низ светот покажуваат дека слабото работење на ИКТ и слабата безбедност претставуваат закана за населението, доведуваат до губење на довербата во владата, а можат дури да се третираат и како закана по националната безбедност[[25]](#footnote-25).

Се очекува дека во иднина ИКТ-секторот ќе се стане поважен за Владата и дека зависноста на Владата од ИКТ ќе расте. Со новите технологии и услуги, какви што се е-Влада, е-ИД, е-здравство, дигитално земјоделство и шумарство, ИПр. во рударството, аналитика на податоци и 4ИР, во кои се вбројуваат ВИ, ИПр., напредна аналитика на податоци, роботска автоматизација на процеси, блокчеин, роботика, обработка во облак, виртуелна и аугментативна реалност, 3Д-печатење, дронови, памтени мрежи, паметни градови, паметни домови итн., условите и барањата за ИКТ за владите ќе стануваат сѐ поголем предизвик на глобално ниво. Довербата, безбедноста на податоците и приватноста се главните цели на кои треба да работи Владата за да ја гарантира сувереноста на нејзиниот удел во податоците на граѓаните и индустријата.

*Основање Дигитална агенција* - За да ги надмине слабостите и заканите, Владата на РСМ ќе формира база на ИКТ-експерти и ќе ги централизира своите ИКТ-услуги во една нова Дигитална агенција на Северна Македонија (ДАСМ), чиешто основање и работење се детално опишани во следното поглавје.

*Воспоставување доверлив податочен центар на Владата на РСМ, податочен центар за оправање податоци во случај на катастрофа и центар за мрежно работење* - Во рамките на новата Дигитална агенција, Владата на РСМ (со учество на приватниот сектор, како опција) ќе го осмисли, ќе го изгради и ќе работи со безбеден податочен центар кој ќе биде асеизмички изграден според најсовремени стандарди, податочен центар за оправање податоци во случај на катастрофа и центар за мрежно работење, во кој ќе има вработен персонал 24 часа на ден, 365 дена во годината. Податочните центри ќе бидат лоцирани на соодветна безбедна локација и ќе ги исполнуваат меѓународните стандарди и сертификати, како на пример, Европскиот стандард ЕН 50600 (EN 50600) за ИТ-капацитети и инфраструктури за податочни центри[[26]](#footnote-26), минимум АНСИ / ТИА 942 ниво 3 (ANSI/TIA 942 Tier 3 level) (Можност за истовремено одржување)[[27]](#footnote-27), и ИСО / ИЕЦ 27000 (ISO/IEC 27000) (Управување со информатичка безбедност)[[28]](#footnote-28). За проекциите за вкупните трошоци, покрај инвестициските трошоци (КР), ќе бидат земени предвид и трошоците за работење и одржување (РО) за очекуваниот работен век на средствата. Спецификациите за податочниот центар ќе содржат најсовремени зелени технологии кои се технички балансирани и економски оправдани, како што се оние коишто произлегуваат од Зелениот договор на ЕУ[[29]](#footnote-29). Околината и поврзливоста на податочниот центар ќе бидат третирани како суштинска инфраструктура од национален интерес.

Како опција, Владата на РСМ ќе закупи доволно безбеден простор за рамки (затворени со кафез, затворени простории) во приватни податочни центри во РСМ, кои ги исполнуваат горенаведените стандарди и сертификати. За оваа опција, Дигиталната агенција ќе спроведува редовни ревизии на перформансите, безбедноста и процесите на работење и одржување и ќе го следи спроведувањето на договорите за ниво на услуги и KПИ. Договорите за закуп со приватниот сектор ќе бидат со времетраење од 10 години, со опција за обновување за дополнителни пет или десет години.

За податочен центар за оправање податоци во случај на катастрофа, како опција ќе биде земен предвид новооснованиот Податочен центар за непрекинатост во работењето и оправање податоци во случај на катастрофа на Министерството за внатрешни работи во Прилеп (РСМ) (оддалечен околу 80 км од главниот град Скопје)[[30]](#footnote-30).

Инфраструктурата за централниот безбеден податочен центар на Владата на РСМ ќе ги постави серверите, вклучително и сите апликации на сите министерства, агенции, институции, универзитет и државни болници. По спроведување на пилот-проектот за миграција, серверите на субјектите, еден по еден ќе бидат пренесени во новата околина на податочниот центар за оправање податоци во случај на катастрофа.

*Воспоставување безбедни услуги во облак на Владата на РСМ -* Ќе се воспостават безбедни, лесно достапни и мерливи услуги во облак на Владата на РСМ, при што сите владини податоци ќе се чуваат на доверливи локации. Ќе бидат земени предвид јавни централни услуги во облак на Владата на РСМ или хибриден модел кој ќе се состои од централни јавни услуги во облак на Владата на РСМ за чувствителни владини податоци и приватни услуги во облак.

*Поврзување на субјектите на Владата на РСМ преку* *владина оптичка мрежа* - Сите субјекти на Владата на РСМ и централната околина на податочниот центар ќе бидат поврзани преку лесно достапна, редундантна и издржлива, безбедна владина оптичка мрежа. Оптичката мрежа на Владата ќе се планира и ќе се изведе заедно со компетентни чинители, преку искористување на националната транспортна оптичка инфраструктура / мрежа. Оптичката мрежа на Владата ќе ги консолидира сите постојни „државни“ оптички мрежи преку кои моментално се поврзани субјектите.

# **3. Централизација и рационализација на ИКТ и услугите на е-Влада**

|  |
| --- |
| Главни стратегиски чекори и цели за централизација и рационализација на ИКТ и услугите на е-Влада:   1. Воспоставување на централизирана дигитална агенција (ДАСМ) која ќе ги консолидира сите владини ИКТ-средства и ресурси со цел да создаде рентабилен механизам за испорака на владини ИКТ-услуги. 2. Зајакнување на ДАСМ преку хоризонтално Одделение за управување со програми со цел да се обезбеди сите ИКТ-програми и проекти да се управуваат на ефикасен начин во целата Влада. 3. Воспоставување и примена на единствена „референтна рамка за дигитални услуги“, која ќе вклучува заеднички пакет политики, насоки, принципи, стандарди, мерки за поддршка и алатки за развој, обезбедување и користење на дигиталните услуги во Владата. 4. Поведување иницијативи кои ќе овозможат забрзано усвојување на „референтната рамка за дигитални услуги“. 5. Подигање на свеста и стекнување доверба кај граѓаните и бизнисите при користење на државните дигитални услуги, преку придржување кон принципите за кибер-безбедност, приватност и заштита на податоците. |

***РСМ ќе стане услужно ориентирана влада, која има усвоени централизиран пристап насочен кон корисниците, кој во прв ред ги става потребите на граѓаните и бизнисите.***

Историски податоци - принципи и приоритети

Главни карактеристики на тековната состојба на услугите на е-Влада во РСМ се следните:

* Централните владини ИКТ-системи премногу долго се спроведуваат и како последица на тоа, се носат многу ад хок решенија, коишто се развиваат независно, доведувајќи до создавање „острови“ на информации (фрагментација).
* Усогласеноста со стандардите и постојната рамка се на многу ниско ниво (каква што е интероперабилноста).
* Процесот на ИКТ-набавките е доста напорен и не промовира трендови на современа реализација.
* Услугите се дизајнирани околу постојните регистри или ИТ-системи, наместо околу реалните барања на корисниците и главно се засновани врз постојните процеси кои се многу сложени.
* Има неколку активни стратегии поврзани со ИКТ и акциски планови со кои управуваат различни чинители.

Истовремено, РСМ се соочува со неколку клучни предизвици во врска со обезбедувањето услуги на е-Влада во земјата.

* Нема силна дигитална култура меѓу граѓаните и како последица на тоа, многу е ниска побарувачката на достапни електронски услуги.
* Јавниот сектор продолжува да покажува отпор кон менување на долготрајните бирократски процеси.
* Тешко е да се најде и да се задржи високо обучениот ИКТ-персонал во јавниот сектор (ниски плати и немање можности за напредување во кариерата), така што ИКТ-персоналот постојано се во потрага по подобри можности што се нудат на други места (во приватниот сектор или во странство).
* Неколку институции се карактеризираат со менталитет на „несподелување“, што го попречува брзото спроведување на соодветните иницијативи.

Како резултат на тоа, главниот стратегиски фокус на Владата на РСМ е **централизација на ИКТ и осмислување и обезбедување услуги на е-Влада преку воспоставување јасни принципи, приоритети и иницијативи за организациско реструктурирање**.

Имајќи го предвид фактот дека вложените напори во изминатите години доведоа до реализација на низа главни составни елементи на е-Влада која моментално е во тек, примарната цел на овој стратегиски столб е да се пренасочи фокусот од системски ориентиран дизајн кон услужно ориентиран дизајн. Целта е во владата да се воспостави култура на услуги придвижувани од расположливите податоци, како и да се постигне широка примена на безбедни, централизирани и рационализирани е-услуги со поедноставени јавни процеси. За таа цел, сегашниот стратегиски столб, кој може да се смета за најважен во стратегијата на земјата за е-Влада, се темели врз следниве принципи:

* Воспоставување централен орган кој ќе биде двигател на дигиталната трансформација на земјата, преку консолидирање на ресурсите и знаењето и искуството, коишто ќе бидат одговорни за реализирање на стратегијата, координирање на ИКТ-иницијативите и за примена на е-услугите („средството“).
* Спроведување на централна рамка за дигитална трансформација, која ќе стане единствениот задолжителен извор на референци за дизајнот, развојот, примената, одржувањето и поддршката на сите ИКТ-проекти, системи и услуги во земјата, врз основа на современите политики, директиви и насоки на ЕУ („водич“) ;
* Испорака на клучни интервенции кои овозможат забрзано усвојување на референтната рамка, целосно усогласена со веќе одобрените национални или секторски потстратегии и акциски планови, како што е Реформата на јавната администрација или Отворените податоци (видете во Стратегија за отворени податоци 2018 - 2020“) („гориво“).
* Гарантирање доверба и безбедност како составен дел од дизајнот и работењето на системите и услугите низ целата влада и до граѓаните и бизнисите.

Оваа визија за дигитална влада препознава дека:

* Централната координација и оптималното користење на достапните човечки и технички ресурси претставуваат клуч за успешно остварување на стратегијата за ИКТ на високо ниво;
* Испораката на услугите е во суштината на владините активности;
* Корисниците и граѓаните сакаат услуги кои се лесно пристапни, интегрирани и кои можат да одговорат на нивните потреби во текот на животот;
* Политиката и програмите треба да бидат инклузивни (осмислени заедно со корисниците).

Клучен принцип - **Владините услуги и ИКТ-активностите треба да се дизајнираат и испорачуваат преку централизирана Дигитална агенција на СМ на највисоко ниво (ДАСМ). Таа прогресивно ќе се развива и унапредува, земајќи ги предвид потребите на граѓаните и бизнисите и повратните информации, кои потоа ќе се консолидираат**. Овој принцип и политички барања се клучниот двигател на **зголемување на достапноста на е-услугите** во следните пет години.

Главни предизвици - Побарувачката на дигитализација во услугите, податоците, иновациите и безбедноста се главните предизвици, кои воедно се и двигатели на клучните приоритетите на Владата на РСМ. Поточно:

* **Јавни услуги кои ги имитираат најдобрите практики од приватниот сектор** – Владата на РСМ ќе изгради екосистем на услуги и испорачувачи преку заедничко создавање околина којашто ќе помогне при управувањето и ќе ја зголеми вредноста на вработените преку понудите за самопослужување, со цел да се поттикне вклученоста на јавноста во работата на агенциите, чија крајна цел е подобрување на нивниот живот.
* **Постојана потреба да се сфати вредноста на податоците** - Владата на РСМ ќе има увид во:
  + сите видови услуги - плаќања, процеси, чинители;
  + сите сектори, јавни агенции;
  + промовирањето на јавниот интерес преку подобри одлуки и одговори.
* **Важноста од воведување иновации** - Владата на РСМ ќе постави темели за иновации преку:
  + Градење флексибилни платформи за соработка, по можност засновани на отворени стандарди;
  + Намалување на сложеноста и трошоците, истовремено подобрувајќи ја нивната агилност;
  + Осмислување подобри решенија за интеграција на податоците добиени од внатрешни и надворешни извори на информации.
* **Потреба од побезбедна компјутерска околина** – Владата на РСМ ќе ја интегрира постојната политика за кибер-безбедност во сите аспекти на централизираното обезбедување ИКТ-услуги.

Конкретни приоритети - Владата на РСМ ги утврди следниве клучни приоритети за да може да ги оствари своите заложби:

* **Модернизирање на ИКТ-инфраструктурата** – Владата на РСМ ќе воведе **нови модели на ИКТ-работење засновани врз облак** и истовремено ќе ја модернизира ИКТ-инфраструктура преку **централизирана набавка**, заснована врз транспарентна и инклузивна политика за ИКТ-средствата.
* **Воспоставување услужна култура низ целиот јавен сектор,** којашто ќе одговори на потребите и очекувањата на граѓаните и бизнисите. Граѓаните се сметаат за важни клиенти во претпријатијата од приватниот сектор.
* **Унапредување на капацитетот на централната влада за дизајн и иновации** - Ова ќе се постигне преку централна дигитална агенција којашто ќе ги развива внатрешните капацитети за дизајн и испорака на практични и изводливи ИКТ-решенија во секојдневниот живот.
* **Подобрено споделување информации при спроведување на соодветните мерки за приватност и безбедност** - Споделувањето информации и избегнувањето на самостојното дејствување е клучниот фактор на успех за споделените и заедничките владини услуги.
* **Зголемен капацитет за управување и подобрување на квалитетот на податоците** - Податоците имаат тенденција да стануваат сѐ посложени и пообемни, па затоа е потребна соодветна инфраструктура, апликации и човечки вештини за да се извлече максималната вредност од богатите бази на податоци коишто се наоѓаат во серверите на Владата.
* **Рентабилен пристап за изнаоѓање решенија за подобрување на услугите кој може лесно да се контролира** - Секоја владина интервенција во испораката на е-услуги секогаш ќе биде предмет на анализа на трошоците и придобивките и поврзана со конкретните исходи, со цел да се обезбеди мерлива, оправдана и квантифицирана испорака на проекти и услуги до граѓаните.
* **Тековна комуникација со корисниците** - за да се постигне сигурност дека испорачаните услуги ги задоволуваат потребите на граѓаните преку иновативни методи, какви што се претприемачко размислување при дизајн, техники за мапирање на влијание итн.

Централна дигитална агенција на Северна Македонија (ДАСМ)

*Основање на ДАСМ како непрофитабилно трговско друштво во сопственост на Владата* - Владата на РСМ ќе основа - преку официјална законска процедура - централна Дигитална агенција, следејќи ги притоа најдобрите практики од ЕУ и други земји. Оваа агенција за своето работење директно ќе одговара пред Владата.

Главната цел на Агенцијата е постепено да ги консолидира средствата и ресурсите (инфраструктура, софтвер, ИКТ-експерти, ИКТ-поддршка, договори за советување и одржување, ИКТ-обуки, ИКТ безбедносни мерки итн.) од различни министерства и организации во единствен субјект, со цел да се создаде рентабилен и ефикасен механизам на испорака. Агенцијата ќе **формира висококвалификуван тим** од приватниот и од јавниот сектор и ќе понуди модерна, **атрактивна работна околина и искуство,** кои ќе ги мотивира вработените да се фокусираат на остварување на петгодишната визија на владата за ИКТ. Основниот персонал на Агенцијата ќе биде составен од тим „кој ќе се раководи од примери“ и кој последователно ќе привлекува други ИКТ-таленти во Владата преку демонстрирање висок квалитет во работата. ДАСМ, исто така, ќе соработува со доверливи партнери – трети лица, за да го унапреди квалитетот на испораката и да постигне економија на обем.

Преку централизација на ИТК-активностите во рамки на една агенција - ДАСМ, се очекува дека во разумна временска рамка:

* ИКТ на Владата да станат поефикасни, а КР и ОР значително да се намалат;
* знаењето и искуството меѓусебно да го споделуваат вработените во Агенцијата, што треба да доведе до поефикасно и побезбедна испорака на услугите;
* Агенцијата да привлече поквалификуван персонал како резултат на поатрактивните работни услови.

ДАСМ ќе биде одговорна за:

* финансирање, координирање, осмислување и процена на сите владини донаторски проекти и услуги во ИКТ-секторот, а кои ќе бидат целосно во согласност со Националната стратегија за ИКТ;
* набавка, работење, управување и поддршка на владините средства за ИКТ и инфраструктура;
* миграција на постојните инфраструктури за податочни центри (хардвер, мрежи, податочни центри, телекомуникација итн.) и апликации од автономните податочни центри во една централна владина инфраструктура;
* креирање, спроведување, следење и оценување на националните упатства за ИКТ засновани врз законската регулатива и политичките документи објавени од МИОА.
* испорака на хоризонтални заеднички ИКТ-услуги за сите министерства и институции на Владата на РСМ;
* градење на капацитетите и унапредување на ИКТ-вештините во јавниот сектор.
* координација и промоција на иницијативи за ИР во ИКТ во РСМ.

ДАСМ ќе биде основана како правен субјект во форма на **непрофитабилно трговско друштво**, во сопственост на Владата на РСМ, која ќе ги поседува сите акции на друштвото[[31]](#footnote-31). ДАСМ ќе биде основана според истата хиерархиска административна структура како и министерствата и ќе работи според принципите на независен орган, каква што АЕК, односно, друштвото ќе ги спроведува законската регулатива и политиките на МИОА кои се однесуваат на ИКТ, а ги изготвува МИОА, и ќе биде еден вид мост за комуникација со приватниот ИКТ-сектор преку кој ќе ги одржува врските со пазарот.

Генералното собраните на акционери ќе го назначат Управниот одбор (УО), додека, пак, Министерството за информатичко општество и администрација ќе има овластување да ги именува претседателот на УП и извршниот директор на друштвото. Покрај тоа, Извршниот директор на ДАСМ ќе има улога и на директор за информации на Владата на РСМ, одговорен за реализација на стратегијата за ИКТ низ сите владини институции. Директорот за информации ќе биде одговорен за сите точки од агендата за ИКТ на Владата на РСМ, кој ќе ја надгледува работата на неговите колеги министри.

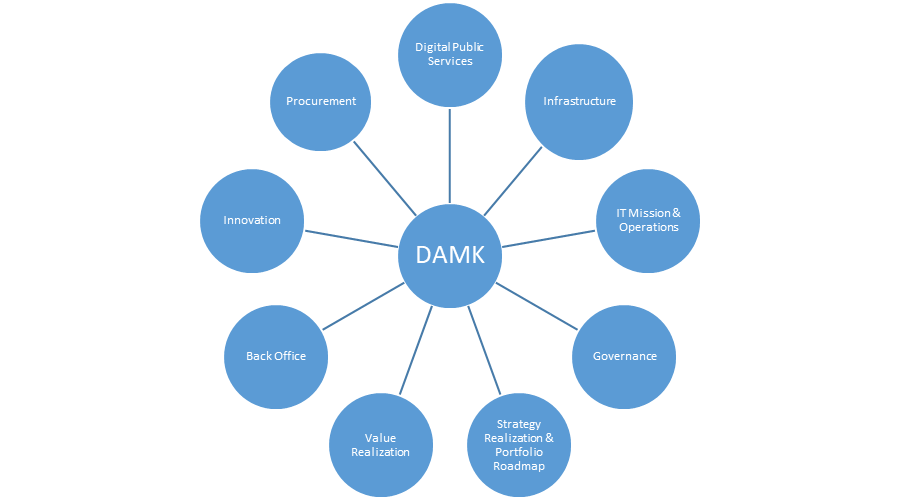
За да се обезбеди транспарентно и инклузивно владеење, ќе се формира и Надзорен одбор во кој ќе членуваат претставници од главните чинители од јавниот и невладиниот сектор од сферата на ИКТ (а како опција може и од приватниот сектор). Надзорниот одбор ќе биде „контролен“ механизам кој ќе се грижи за почитување на принципите на добро владеење, усогласеност со политиката на Владата на РСМ, успешна реализација на годишниот стратегиски и оперативен план на ДАСМ и заштита на интересите на инволвираните институции. Надзорниот одбор редовно ќе се свикува и ќе објавува јавно достапни извештаи за работењето на ДАСМ.

Во согласност со законската регулатива, Државниот завод за ревизија ќе врши ревизија на работата на ДАСМ.

Друштвото ќе работи според принципите на приватното право за правни субјекти за да може:

* автономно да **управува со фондовите** за финансирање на:
  + реализацијата на сите договори за ИКТ-проекти на Владата на РСМ (хоризонтални и специфични за одреден домен)
  + централизирана набавка на ИКТ-средства и услуги
  + грантови за ИКТ-истражувања и иновации
  + реализација на сопствениот буџет (плати, средства, комуналии, патувања итн.)
* лесно (согласно со Законот за работни односи) **да вработува персонал** од приватниот сектор, според договори на определено време, со конкурентни плати;
* **полесно да врши трансфери** на висококвалификувани државни службеници (ИКТ, јавни набавки, финансии, управно право) во редовите на Агенцијата, за повисоки плати;
* да ангажира **надворешни консултантски** услуги и експерти за поддршка на нејзиното работење;
* ги приспособува и ги **олеснува процесите на набавки** во согласност со законската регулатива за јавни набавки;
* да создаде **модерна работна околина**, која обезбедува атрактивен работен простор и алатки;
* **да прима и да управува со финансиски средства** од донатори и други финансиски извори (структурни фондови, грантови, заеми итн.).

*Обезбедување основни функционални домени во ДАСМ* – Во ДАСМ се воведени следните функционални домени со цел да се обезбеди усогласеност со нејзиното работење и принципите и приоритетите дефинирани во стратегијата:



* **Дигитални јавни услуги** - Оваа функција се однесува на трансакциските услуги кои ги поттикнуваат граѓаните на интеракција со државата и се во согласност со документите за поддршка, изготвени од Генералниот директорат 3 (ДГ3 - погледнете го следното). Оваа функција, исто така, вклучува капацитети за вредносни текови, за унапредување на крајното корисничко искуство на граѓаните[[32]](#footnote-32) (тек на деловно работење и информации, точки на интеракција, управување со деловни процеси, дизајн на корисничко искуство пристапност итн.), исто така познати како „дигиталното лице“ на владата до граѓаните.
* **ИТ-мисија и операции** - Со оваа функција се развиваат и преку неа работат индивидуалните внатрешни информатички системи или апликации на секторите на ДАСМ (исто така, и другите владини агенции). Тие најчесто се специфични според нивните деловни функции и голем дел од нив се „специјални“, иако се засновани врз и користат основни компоненти за широка потрошувачка. Овие апликации ќе ги следат стандардите за интероперабилност и интеграција и принципот „само еднаш“[[33]](#footnote-33). Оваа функција, исто така, е добра за интеграција и услуги за размена на податоци со доверливи испорачувачи, кои се трети лица (приватен сектор, други ЕУ и меѓународни органи).
* **Инфраструктура** - Заедничка поврзливост, поставување, следење и услуги за управување со средства коишто им овозможуваат на организациите да имаат алатки што им се потребни на службените лица и вработените во Владата. Оваа функција е одговорна за инфраструктурата за податочниот центар на Владата и на владините операции во облак, вклучително и за физичката безбедност на компјутерската околина. Другите министерства или владини агенции остануваат одговорни за сопствената инфраструктура во соработка со ДАСМ. Има посебно одделение одговорно за безбедносните политики и контроли на ниво на инфраструктурата и податоците.
* **Реализација на вредноста** - Реализацијата на вредноста[[34]](#footnote-34) е најважната функција и затоа ќе има посебна канцеларија која ќе биде одговорна за целиот работен век на програмите и проектите (планирање, управување, следење, извршување, процена). Називот ја нагласува заложбата на Владата на РСМ да им понуди на граѓаните и организациите вредни услуги. ИКТ-договорите „спремни за работа“, како што ги потпишува Бирото за јавни набавки, ќе бидат спроведувани и следени од оваа функција, врз основа на насоките обезбедени од Одделението за управување со програми ГД3 (како што е опишано во следниот дел). Покрај тоа, Канцеларијата за реализација на вредноста, исто така, ќе биде одговорна за поставување, извршување и координирање на сите акциски планови за комуникација и соработка со другите министерства - агенции, како заеднички тим за извршување на задачите, составен од претставници од ресорните министерства и другите агенции, и членови од Канцеларијата за реализација на вредноста.
* **Реализација на Стратегијата – План за спроведување портфолио** - Оваа функција е одговорна за спроведување на стратегијата за ИКТ на Владата (изработена и во сопственост на МИОА), дизајнирање архитектура за безбедност на претпријатија, изготвување план за спроведување проектно портфолио и ИТ-инвестиции, дизајнирање дигитални и споделени услуги, технолошка рамка и референтни водичи. Оваа функција ги спроведува водечките принципи за дигитална трансформација и е висок советодавен оран за ИКТ-прашања на Владата на РСМ, како и орган кој влијае врз плановите за ИКТ-прашања во министерствата и агенциите. Оваа функција ќе обезбеди компатибилност на постојните или идните ИКТ сродни „потстратегии“ со оваа Национална стратегија за ИКТ 2021 - 2025 како рамковна стратегија.
* **Владеење** - Оваа функција ќе биде одговорна за ревизијата и корпоративното владеење, вклучително и за управување со организациската политика, управувањето со ризиците и усогласеноста. Таа ќе работи на развивање модели (усогласеност со ИСО 38500) со аспекти кои овозможуваат градење култура и етика, организациска структура, административни принципи, вештини и надлежност на персоналот и управување со податоците.
* **Набавки** - Оваа функција е одговорна за модернизирање, забрзување и оптимизирање на процесите за набавка на ИКТ, подготовка на документација и спроведување на целокупниот циклус на набавки на ИТ-средства и услуги, како и промовирање модерни алатки за набавки, какви што се договорите за ЈПП, споделени договори за услуги итн., со цел да се промени ИТ-културата од купување стоки кон користење услуги (земајќи ја предвид одлуката на Владата на РСМ за миграција кон услугите во облак). Бирото за јавни набавки, исто така, ќе ги земе предвид ризиците и ќе предложи најсоодветна постапка за ефикасни и исплатливи перформанси (фиксна цена, време и материјал, рамковни договори итн.).
* **Иновации, управување со знаење и најдобри практики** - Оваа функција е одговорна:
  + да дејствува како влезно место за управување со знаење, собирање искуства, практики методи и идеи низ сите владини структури;
  + да придонесе за развивање рамка за унапредување на ИКТ-вештините за службениците во јавниот сектор; и
  + да воспостави врска со високообразовните институции и другите чинители од научната заедница со цел промовирање на истражувања и иновации во ИКТ-сферата, како и цврсти врски со пазарот.
* **Заднинска канцеларија** - Оваа функција е одговорна за обезбедување поддршка при секојдневното работење на ДАСМ.

Спроведување солиден модел на владеење - Организациската структура на ДАСМ и моделот на владеење ќе бидат дефинирани на начин со кој ќе се опфатат сите главни владини активности поврзани со ИКТ на **стратегиско, оперативно и техничко ниво и ќе бидат усогласени со гореспоменатите функционални домени**. Предложената структура се состои од пет Генерални директорати (ГД), координирани од Управниот одбор и генералниот директор на агенцијата, на следниов начин:

**ГД1 Стратегиско и оперативно планирање**. ГД1 ќе биде одговорен за спроведување на националната стратегија за ИКТ согласно со политиките за ИКТ на Владата на РСМ и законската регулатива (во сопственост на и објавена од МИОА), унапредување на внатрешните капацитети на Агенцијата, рационализирање и поедноставување на процесите на е-Влада и поттикнување ИКТ-иновации. Поточно, ГД1 ќе биде одговорен за следново:

* да даде придонес во формулирање на националната стратегија за ИКТ;
* да обезбеди усогласеност на постојните стратегии поврзани со ИКТ со националната стратегија за ИКТ;
* да ги развива годишниот стратегиски и оперативниот план на ДАСМ преку соработка со другите владини органи и министерства со цел да се утврдат и да се одредат приоритетите на нивните потреби, вклучително:
  + документирање на деловните потреби и анализа на барањата
  + консолидирање и подредување по важност на проектните предлози
  + развој на Дигитален тактички план
  + изработка и развој на План за остварување на придобивките
* обезбедување насоки за нови хоризонтални ИКТ-приоритети на Владата и нивниот дизајн на високо ниво, користејќи го пристапот на архитектура на претпријатие:
  + дизајнирање долгорочен план за развој на нивоата на полето на технологијата, на податоците и инфраструктурата (основни составни елементи за идните архитектонски решенија)
  + развивање безбедна архитектура на високо ниво низ целата Влада (со исклучок на националната безбедност) следејќи ги современите практики какви што се „безбедност според дизајн“, „нула доверба“ и принципот „податок само еднаш“.
  + обезбедување архитектонските шеми на Агенцијата да бидат усогласено со стандардните и архитектонските практики во другите земји членки на ЕУ, особено со интеграцијата и размената на податоците.
* дизајнирање, промовирање и оценување на програмите за унапредување на дигиталните вештини на Агенцијата и другите владини органи во соработка со надлежни агенции и со приватниот сектор;
* воспоставување критериуми за избор на проекти, процена и одредување на приоритетите на проектите за нивно спроведување (внатрешно и надворешно);
* оценување на побарувачката на Владата на ИКТ-средства и услуги, консолидирање на барањата за преговарање со снабдувачи и дизајнирање централизирани алатки за набавка (како на пр. рамковни договори) за лиценци за софтвер, хардвер за крајни корисници и други производи;
* дизајнирање, следење и процена на хоризонталните ИКТ-потполитики (на пр. интероперабилност, пристапност, управување со средства, безбедност, миграција) како на национално, така и на прекугранично ниво, почитување на добро воспоставените рамки и стандарди, какви што се Европската рамка за интероперабилност[[35]](#footnote-35), обезбедување усогласеност со Националната стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 како стратегија на највисоко ниво);
* усвојување, ажурирање и примена на ИКТ-стандардите, најдобрите практики и методологии во сите ИКТ-проекти и услуги што ги обезбедува ДАСМ, вклучително и моделите на трошоците за софтвер, обрасците за набавки и склучување договори, техничките спецификации, одредници итн.
* следење на европските и меѓународните трендови, политики, упатства и иницијативи во доменот на ИКТ, како и најновите технологии (ИПр., блокчеин, ВИ итн.) и давање предлог-план за конвергенција;
* идентификување сложени јавни процеси, нивно подредување по важност и предлагање иницијативи за поедноставување заедно со приоритетите и чекорите идентификувани во Стратегијата за реформа на јавната администрација 2018 - 2022 преку формална рамка за поедноставување;
* идентификување извори за финансирање големи проекти и подготвување релевантни предлози за добивање финансиски средства од донатори и други извори;
* следење на спроведувањето на стратегиските и оперативните планови на Агенцијата;
* координирање и оценување на активностите поврзани со дигиталните иновации и истражување кои нудат стратегиски насоки и политики за дизајнирање релевантни грантови и други финансиски алатки во соработка со надлежните министерства;
* воспоставување и работење со функцијата на дигитална опсерваторија со цел да се следи напредокот, придржувањето кон планираните чекори, постигнувањето на очекуваните резултати, исходи и влијанието на стратегијата за ИКТ.
* воспоставување формален процес за систематско собирање податоци (квалитативен и квантитативен) преку идентификација на ресурсите, алатките и методологиите за прибирање релевантни информации во соработка со Државниот завод за статистика
  + обработка, анализа и визуализација на податоците за извештаите
  + подготовка на извештаи за управување во врска со напредокот постигнат во полето на стратегиските приоритети, иницијативи, акции и главни проекти
  + системска процена на проектни резултати и исходи
  + примена на табла за мерење на остварувањата за владините органи во однос на способноста за испорака на проектите / акциите на Агенцијата,
  + одржување и континуирано унапредување на базата на знаење, според која дополнително ќе се развиваат или унапредуваат националните дигитални стратегии
  + презентирање на резултатите согласно со добро етаблираните глобални и ЕУ индекси, како на пример ДЕСИ.

**ГД2 Дизајн и испорака**: ГД2 ќе биде одговорен за дизајнирање, спроведување, работење и поддршка на ИКТ-проектите на Владата, спроведување на ИКТ-политиките и обезбедување рационализирани заеднички услуги низ целиот јавен сектор. Поточно, во одговорности на ГД2 спаѓаат:

* управување со ангажманите меѓу ДАСМ и другите министерства или органи од јавниот сектор (сопственици на политики) преку програмски договори (обем на проектно портфолио, улоги и одговорности на секоја страна, следење и известување, формално одобрување на резултатите, финансирање);
* обезбедување сојуз на резултатите од проектното портфолио со владините стратегии во сферата на ИКТ преку делотворно планирање и спроведување на програмите и проектите;
* дизајнирање (бизнис-анализа, спецификации, технички / функционални барања, стандардизација, системска архитектура, мрежна архитектура, полза), развивање (развивање софтвер, системи и мрежи, развивање и ИКТ-операции), тестирање (обезбедување квалитет, пилот-тестирања), примена, обезбедување (интегритет на систем, приватност и заштита на податоци, сертификати (ИСО), технички и безбедносни ревизии), работење, одржување и поддршка:
  + заеднички ИКТ-инфраструктури (владин облак, мрежа на јавен сектор, консолидирани податочни центри)
  + споделени услуги (eИД, е-плаќања, е-фактури, управување со документи итн.)
  + градбени елементи на е-Влада (центар на интероперабилност, основни регистри, доверливи услуги засновани на регулативата e-ИДАС на ЕУ итн.)
  + хоризонтални големи ИКТ-проекти
  + ИКТ-системи специфични за одредени домени
* обезбедување испорака на услуги усогласена со стандардите и политиките на ЕУ (на пр. е-ИДАС, Европска рамка за интероперабилност, принципот „само еднаш“, прекугранична размена на податоци);
* дизајнирање и спроведување на активности за миграција на системи за постојните (наследени или современи) системи од нивната моментална инфраструктура на податочниот центар на владиниот облак;
* набавка и управување со ИКТ-договори (избор на алатки за јавни набавки, дизајн и објавување Барања за предлози (РфП), избор на снабдувач, контрола и прифаќање);
* изготвување, примена, следење и ажурирање договори, вклучително и договори за нивото на услугата и КПИ со снабдувачи или други агенции од јавниот сектор;
* моделирање, оценување и реинженеринг на деловните процеси коишто доведуваат до подобри услуги на е-Влада;,
* обезбедување усогласеност со законската регулатива и политиките за безбедност и приватност (Влада до граѓаните (ВГ), социјални медиуми, владини информациски системи, телекомуникациски компании, насоки на ЕУ, ГДПР, итн.);
* управување со централно регистрирање и администрирање на националниот врвен домен на интернет-мрежата „.mk“.;
* планирање, спроведување, работење и следење на остварувањата на сите виртуелни и затворени кориснички групи на мрежите на Владата на РСМ (на пр. владина дигитална мрежа) и други јавни мрежи (на пр. академска истражувачка мрежа), со поддршка од надлежните чинители.

**ГД3 Одделение за управување со програмите**: Задачата на ГД3 е да обезбеди ефикасно управување со сите ИКТ-програми и проекти, според добро утврдени принципи на ДАСМ и други владини агенции на РСМ (некои,исто така, со учество на приватниот сектор) до нивна целосна миграција. ГД3 ќе биде одговорен за:

* организирање процес за формално поднесување предлози, оценување и поставување приоритети на добиените предлози од нивната фаза на концепт, со дел да се потврди изводливоста и усогласеноста со стратегијата за ИКТ („деловен случај“);
* идентификување на синергиите и преклопувањата меѓу поднесените предлози и давање мислење за консолидација или интервенција за примена на корективни дејства;
* одржување „глобален увид“ во сите сродни стратегии, акции и проекти на Владата на РСМ и водење глобален регистар на проекти кој обезбедува релевантни извештаи и податоци до ГД1;
* основање „работни тимови“ кои ќе бидат составени од експерти во одреден домен од различни ресорни министерства или агенции на Владата на РСМ, како поддршка при спроведување на проектите;
* следење на реализацијата на акциските планови поврзани со ИКТ, поставување приоритети за распределба на ресурсите, давање препораки и воведување корективни мерки. Одделението за управување со програмите, меѓу другото, при спроведувањето проекти ќе следи:
  + дали се спроведува или се модернизира испораката на услугите до јавноста
  + дали функционираат внатрешните административни системи и процеси, какви што се тие за управување со финансиите или човечките ресурси,
  + дали се спроведуваат информатичките системи и апликации што се користат за различни намени, односно од развивање политики па сѐ до финансиско известување,
  + дали се спроведуваат информатичките системи и апликации што се користат за различни намени, односно од развивање политики па сѐ до финансиско известување,
* дали се развиваат, прошируваат и унапредуваат практиките за управување со ИКТ-проектите во ДАСМ, министерствата и другите органи на Владата на РСМ во контекст на структурите за раководење со проектите, насоките за процесите, артефактите и обрасците, како и начинот на размислување и културата за делотворно управување со проектите, вклучително и:
  + примена на формална методологија за управување со проектното портфолио на Агенцијата, како и со индивидуалните проекти (видете дел Опен ПМ2 (Open PM)2 подолу за предложената методологија)
  + воспоставување Канцеларија за поддршка на проекти за вработените во агенцијата, чија цел ќе биде да помогне при спроведувањето на целиот проектен циклус
  + следење на напредокот на проектот (пресвртници, резултати, ризици, прашања) и континуирано обезбедување релевантни информации со сопствениците на проектот
  + обучување на вработените во ДАСМ за современите практики за управување со проекти
  + воспоставување архива со обрасци, артефакти, научени лекции итн.
  + обезбедување поддршка за проектните менаџери од другите министерства при примена на одобрената методологија.

Одделението за управување со програми ќе има вработено висококвалификувани проектни менаџери (по можност да поседуваат сертификат за формална методологија, како на пример ПРИНЦЕ-2, ПМИ, Опен ПМ2 (PRINCE-2, PMI, Open PM2) коишто ќе ја преземат одговорноста за:

* соработка со сите владини субјекти и донатори за сродните ИКТ-стратегии и проекти;
* идентификување и документирање на акциски планови, иницијативи и проекти што треба да се следат;
* регистрација на сите такви субјекти во едно софтверско решение за управување со програмите;
* барање и изготвување деловни случаи и резиме на проектите;
* воспоставување критериуми за рангирање при подредување по важност на проектите, врз основа на очекуваните резултати, во смисла на придржување кон релевантна стратегија или политичка документација;
* креирање, одржување и дисеминација на деталните планови за проектниот менаџмент;
* координирање активности, откривање јазови или преклопувања и предлагање корективни мерки;
* планирање, спроведување и следење на управувањето со ресурси за ДАСМ, други владини субјекти и инволвирани страни од приватниот сектор;
* следење на напредокот, расходите и резултатите од оценувањето на квалитетот;
* одржување регистри на прашања и ризици, и следење на нивното решавање;
* спроведување редовни и ад хок ревизии и подготвување извештаи за добиените резултати;
* спроведување на проектот согласно со барањата, поставените стандарди и ангажираните снабдувачи;
* објавување периодични извештаи за напредокот;
* давање препораки за проекти коишто доцнат со реализацијата, го надминуваат буџетот или отстапуваат од оригиналниот домен на работа;
* воведување корективни мерки за неусогласените проекти;
* усогласување на обрасците, артефактите и методологиите со најдобрите практики,
* идентификување на вообичаените грешки или најдобри практики и нивна дисеминација во ДАСМ и другите органи од јавниот сектор.

Одделението за управување со програмите ќе користи структура за **анализа на фази на проекти** и **независни ревизии на проекти** за да ја зајакне отчетноста на сопствениците во однос на нивните проекти.

* При спроведувањето на формализирана структура и процес на анализа на фазите на проектот, всушност највисоките раководни структури вршат темелна проверка на однапред утврдени моменти од животниот циклус на проектот за да бидат сигурни дека проектот е подготвен да продолжи со следната фаза на спроведување. Централна улога во овој процес е дисциплината на носење одлука за одржување состанок за анализа на фазите на проектот.
* Формалините независни ревизии на проекти се спроведуваат за однапред утврдени моменти за време на животниот циклус на проектот со цел да се овозможи проверка на резултатите и да се дадат препораки кои ќе го поддржат носењето одлуки за релевантните фази.

Анализата на фазите на проектите и независните ревизии обезбедуваат клучни информации за носење важни одлуки поврзани со управувањето со инвестициите на Владата на РСМ и распределбата на ресурсите. Состаноците за анализа на фазите на проектите, како инструмент на секторското управување, обезбедуваат носење мудри одлуки кои го земаат предвид целокупниот контекст на глобалното инвестициско портфолио. Тие исто така овозможуваат ресурсите да се распределуваат на соодветен начин, врз основа на информирано учество на високите раководни структури.

Оваа стратегија за анализа на фазите воспоставува низа точки на проверки за време на животниот циклус на проектот, а како резултат на нејзиното прогресивно спроведување, се очекува да ги обезбеди следните резултати:

* подетално дефинирање и планирање на проектите
* помала несигурност и непознати
* поголем број намалени ризици
* попрецизни предвидувања
* поголемо разбирање на конкретните деловни резултати (на пр. оптимизација на трошоци, нови функции, подобри процеси), вклучително и како тие ќе се оценуваат и реализираат во јавноста.

Независните ревизии на проектите се наменети за откривање проблеми коишто можеби не се очигледни, не се ефективно решавани на ниво на проект или пак не напредуваат доволно. Резултатите од ревизиите, какви што се презентациите, се структурирани така за да обезбедат навремени, конструктивни препораки насочени кон преземање дејствија и совет како дополнителна информација за процесот на носење одлука врз основа на анализа на фазите на проектот. Наодите од независната ревизија обично се предмет на дискусија на состаноците за носење одлуки врз основа на анализата на фазите на проектот.

Седумфазниот модел и неговите варијации[[36]](#footnote-36) ќе се сметаат за најсоодветна методологија за Одделението за управување со програмите. Покрај тоа, за ИКТ-проектите на Владата на РСМ ќе биде земена предвид и методологијата Опен ПМ (Open PM)2[[37]](#footnote-37) на ЕУ. Целта на Опен ПМ2 е да ја унапреди компетентноста за проектен менаџмент на земјите членки на ЕУ, што треба да доведе до поголема ефикасност и успешност на проектите преку:

* рационализирање на пристапите за проектен менаџмент низ институциите на ЕУ и пошироко;
* воспоставување заеднички јазик и процеси, што произлегуваат од делотворната комуникација на проектот;
* обезбедување заеднички продуктивен начин на размислување;
* овозможување транспарентност и видливост на соработката меѓу организациите на проектот;
* овозможување подобар проектен менаџмент, што резултира во поголема ефикасност на трошоците / напорите;
* овозможување подобро следење и контрола на проекти и грантови финансирани од ЕУ;
* примена на одлуката на ЕУ од 12 декември 2011 година (2011/833/ЕУ) за „повторна употреба на документи на Комисијата за промовирање на пристапноста и повторната употреба“.

**ГД4 Кибер-безбедност**: ГД4 ќе биде одговорен за спроведување на Националната стратегија за кибер-безбедност и Акцискиот план, како и операциите поврзани со управувањето со ризици по кибер-безбедноста на најважните инфраструктури.

Во основа, овој Генерален директорат:

* ќе ги преземе улогите и одговорностите опишани во законот што е во најава, а се однесува на преточувањето на директивата на ЕУ НИС за предвидената Дигитална агенција, на пример:
  + сите одговорности за координирање на кибер-безбедноста и спроведување на стратегијата
  + спроведување ИТ-ревизии на сите системи од јавниот сектор
  + супервизија на владината оптичка мрежа
* формално ќе ја основа МКД-ЦИРТ (Национален центар за одговор на компјутерски инциденти), како и неговата функција за одговор на инциденти, владини програми за подигање на свеста за внатрешна и јавна кибер-безбедност и заеднички ангажман со приватниот сектор за управување со ризиците кај најважните инфраструктури,
* ќе обезбеди принципи, спецификации, барања и најдобри практики за другите ГД со цел примена на принципите за „стандардна безбедност“при развивањето на системите и услугите.

**ДГ5 Администрација и поддршка**: ГД5 ќе биде одговорен за навремено и рационално работење на Агенцијата и промовирање на нејзината визија. Во негови одговорности спаѓаат:

* ефективно управување со човечките ресурси (вработување, трансфери, плати, обука итн.);
* финансиско управување (буџетирање, готовински тек, сметководство, трошоци, бизнис-план, известување итн.);
* управување со набавките и договорите;
* корпоративно управување;
* внатрешна ревизија;
* правна поддршка (на пр. ИКТ рамковни спогодби и договори, решавање спорови со снабдувачи, спорови со вработени);
* комуникација и односи со јавноста.

Централизирана испорака на услуги на е-Влада - Референтна рамка за дигитални услуги и нејзините клучни овозможувачи

*Формулирање политика за дигитализација и услуги за ДАСМ* - Политиката за дигитализација и услуги ќе претставува интегриран збир на правила според кои ДАСМ и другите владини агенции ќе управуваат со испораката на услуги, информации и податоци, технологија и кибер-безбедност во дигиталната ера. Политиката за дигитализација и услуги е фокусирана кон граѓаните и компаниите, обезбедувајќи проактивен пристап во фазата на конципирање на клучните барања за овие функции, при развивањето на операциите и услугите. Таа воспоставува интегриран и широк пристап на владеење, планирање и управување низ целата влада.

Генерално, оваа политика ја унапредува испораката на услуги и делотворноста на владините операции преку стратегиско управување со владините информации и податоци и зголемување на вредноста на информациската технологија. Управувањето со овие функции е раководено од заложбата за примена на водечките принципи и најдобрите практики на Владата на РСМ во однос на дигиталните стандарди. Овие принципи вклучуваат: дизајн со корисниците; често повторување и подобрување; работа со отворени податоци според стандард; употреба на отворени стандарди и решенија; решавање на безбедносни ризици и ризици поврзани со приватноста на податоците, градење пристапност уште од самиот почеток; обучување на вработените за испорака на подобри услуги; за да бидат добри чувари на податоците; осмислување на етичките услуги; широка соработка.

Целта на оваа политика е да обезбеди подобрување на искуството на граѓаните при користење на услугите и операциите на Владата преку пристапи на дигитална трансформација. Преку оваа политика, се очекува Владата да ги постигне следните резултати:

* интегрираното носење одлуки е поддржано со практики на управување со претпријатие, планирање и известување;
* испораката на услугите, деловните и програмските иновации се овозможени преку технологија и податоци;
* според дизајнот, услугите и нивната испорака се ориентирани кон клиентите; и
* обезбедена поддршка за развоја на капацитетите и способноста на работната сила.

Референтната рамка за дигитални услуги обезбедува принципи за развој на акцискиот план за е-Влада на земјата и претставува авторитативен извор на политики, алатки, методологии, обрасци, стандарди и упатства според кои ќе се спроведуваат активностите поврзани со е-Влада за да се постигне хомогеност, кохезија и координација[[38]](#footnote-38).

*Клучни цели* - Владата на РСМ постави три главни цели:

* **Осмислување и испорака на услуги насочени кон граѓаните низ сите канали** - Услугите ќе се дизајнираат и испорачуваат на начин со кој потребите на граѓаните и бизнисите се ставаат на прво место. Напорите на граѓаните ќе се сведат на минимум, а корисничкото искуство ќе биде конзистентно низ сите канали. Услугите ќе бидат пристапни за секого и на располагање на сите службени јазици, и барем уште на англиски јазик.
* Обезбедување е-искуство коешто е доволно пристапно што **корисниците ќе можат да избираат дигитален канал** за испорака. Услугите ќе бидат безбедни, едноставни и лесни за користење, а ќе биде понудена и поддршка за оние е-корисници кои имаат потреба од помош, промовирајќи го пристапот „едношалтерски систем“ за сите владини услуги, во секое време.
* **Услугите се меѓусебно поврзани со цел да понудат искуство на „само еднаш“** - Граѓаните ќе добиваат висококвалитетни услуги без оглед на каналот што го користат и нивните проблеми ќе се решаваат при првата точка на контакт, во партнерство со други надлежни институции, кои ќе нудат заеднички пакет услуги и интегрирани канали за услуги.

*Воспоставување пакет упатства за дигитална влада* – Владата на РСМ ќе објави пакет упатства за дигитална влада, односно за начинот на кој ќе функционира Владата во следните пет години и водич за развивање политики, програми и услуги. Овие упатства ќе ги почитуваат сите одговорни субјекти кои се одговорни за осмислување и спроведување политики, програми, услуги и акциски планови, а ќе бидат усвоени од централната ДАСМ. Тие треба да послужат како водич во секојдневното работење на Владата и јавните служби.

* **Осмислување заедно со корисниците** - Истражување со корисниците со цел да се разберат нивните потреби и проблемите коишто Владата на РСМ има намера да ги решава. Спроведување тековни тестирања со корисниците, кои треба да дадат насоки за дизајнот и развивањето. Обезбедување лесен пристап до услугите за сите категории корисници, вклучително и за постарата популација и лицата со посебни потреби, како и постојана проверка на усогласеноста на дизајнот на јавната веб-локација со упатствата и адаптивните технологии на Иницијативата за веб-пристапност[[39]](#footnote-39) .
* **Често повторување и подобрување** - Развивање услуги со помош на агилни, повторливи методи во чиј центар е самиот корисник. Постојано подобрување како одговор на потребите на корисниците. Скромен почеток и постапно надградување.
* **Усвојување отворена политика по правило** - Споделување евиденција, истражување и отворено носење одлуки. Отворање на сите нечувствителни податоци, информации и нови кодови развиени при испорака на услуги за надворешниот свет за да може да се споделуваат и повторно да се употребуваат според отворена лиценца.
* **Употреба на отворени стандарди и решенија** - Поголема употреба на отворени стандарди секаде каде што е тоа возможно и прифаќање на водечките практики, вклучително и употребата на софтвер од отворен код таму каде што е соодветно. Осмислување услуги и платформи коишто можат непречено да се користат во РСМ, без оглед на уредот или каналот.
* **Безбедност на адресите и ризици по приватноста** - Примена на урамнотежен пристап за управување со ризиците преку спроведување соодветни мерки за приватност и безбедност. Безбедносните мерки не треба да го попречуваат функционирањето за да не претставуваат товар за корисниците.
* **Вградена пристапност уште од самиот почеток** - Услугите треба да ги исполнуваат или да ги надминуваат стандардите за пристапност. Потребно е да се вклучат корисници со различни потреби уште од самиот почеток за да се обезбеди дека она што се испорачува, ќе биде функционално за сите.
* **Оспособување на персоналот за подобра испорака на услугите** – Вработените ќе треба да имаат пристап до алатки, обуки и технологии што им се потребни во работата. Оспособување на тимовите (Владата со поддршка од експерти од различни области) за носење одлуки при процесите на осмислување, изработка и функционирање на услугата.
* **Добри чувари на податоците** - Прибирање податоци од корисниците само еднаш и нивна повторна употреба секогаш кога е возможно. Податоците треба да се прибираат и да се чуваат на безбеден начин за да можат лесно и повторно да се користат од други страни за обезбедување услуги.
* **Широка соработка** - Формирање мултидисциплинарни тимови со најразлични вештини потребни за постигнување заедничка цел. Отворено споделување и соработка. Идентификување и создавање партнерства коишто помагаат на корисниците да им се испорача вредна услуга.
* **Овозможена употреба на мобилни технологии** - Сите е-услуги ќе бидат целосно достапни и компатибилни со современите мобилни технологии и уреди за да се обезбеди пристап од секаде.

*Усвојување процес на конципирање во чиј центар е корисникот* - Секторите и агенциите, под водство на ДАСМ ќе применуваат концепт на услуги заснован врз истражување на кориснички искуства, во чиј центар ќе биде самиот корисник. Овој пристап е исто така познат како концепт според корисничко искуство, со цел да се испорачуваат услуги кои ги земаат предвид потребите на корисниците и нивниот повратен одговор. Ова овозможува операциите, програмите и политиките да се осмислуваат имајќи ги предвид потребите на корисниците, и да се тестираат во практика, а не само во теорија.

За да се промовира дигиталниoт стандард на конципирање заедно со корисниците, ДАСМ ќе соработува со квалификувани надворешни консултанти (луѓе кои имаат практично искуство во конципирање на корисничкото искуство) со цел да се утврдат и да се решаваат административните бариери при корисничко пребарување, да понудат упатства за практики за корисничко пребарување и да ги поттикнат секторите да усвојат методи и активности на корисничко пребарување како клучна компонента при осмислувањето и развивањето услуги, програми и операции.

*Спроведување разбирливи стандарди за услуги* - Стандардите за услуги ѝ овозможуваат на Владата да им даде ветување на корисниците и на граѓаните за **квалитетна** и **навремена услуга** којашто би можеле да ја очекуваат во повеќето случаи. Тоа обезбедува конзистентност за корисниците, кои можат послободно да планираат во врска со овие стандарди за услуги, а пак на секторите и програмите им овозможува да бидат поодговорни за услугите што ги нудат. Секоја поголема услуга ќе вклучува стандарди и извештаи за остварувања во реално време, како предуслов за нејзиното користење. Покрај тоа, примената на ваквите стандарди ја олеснува компатибилноста со слични услуги што се користат во ЕУ.

*Забрзување на спроведувањето и примената на големите составни елементи за е-Влада и проектите* – Портфолиото со клучни високоприоритетни проекти ќе биде суштинскиот дел на акцискиот план за е-Влада, бидејќи резултатите што се очекуваат од нив се суштински за обезбедување основа за креирањето дигитални јавни услуги. Типичен пример е спроведувањето на националното е-ИД решение, целосно усогласено со регулативата e-ИДАС на ЕУ, со кое се обезбедува дигитален идентитет и дигитални потписи, преку консолидирање на постојните основни услуги автентикација во едно интегрирано решение.

*Промовирање интеграција на услуги низ целиот јавен сектор* - Интегрираните пристапи „само еднаш“ и целосна услуга до крајните корисници овозможуваат подобри услуги со тоа што:

* се развива свесност дека граѓаните имаат перцепција дека Владата, а понекогаш и големиот број владини агенции, се единствениот давател на услуги, наместо дека тоа се збир на услуги или дека се засебни даватели на услуги;
* ставање акцент на глобалните потреби на граѓаните, наместо на нивниот однос кон одреден сектор или програма;
* следење на статусот на барањето за услуга во реално време што им овозможува на корисниците да го проверуваат статусот на нивните барања до Владата, без да имаат потреба да се јавуваат до службата за поддршка, да го посетуваат давателот на услуги или да чекаат да добијат е-пошта со најнови информации.

ДАСМ постепено ќе воведе комплетни услуги за крајните корисници **за главни животни настани** преку интегрирање на испораката на услуги од различни сопственици на податоци, со помош на постојната Рамка за интероперабилност. До крајот на 2025 година, во функција ќе бидат ставени најмалку пет вакви услуги.

*Воведување централизирана платформа за споделени услуги низ јавниот сектор* - До крајот на 2025 година ќе се воведе централизирана платформа за заеднички владини услуги. Платформата ќе обезбедува споделени услуги, како на пример, е-пошта, автентикација, управување со идентитет, управување со документи и други заеднички секторски услуги за субјекти од јавниот сектор. Користењето на една ваква заедничка платформа ќе обезбеди усогласеност со дигиталните принципи и ќе овозможи намалување на трошоците.

*Градење свест за порталот на е-Влада и е-услуги* - За да се зголеми искористеноста на е-услуги на Владата, до 2022 година треба да се донесе кохерентна комуникациска стратегија и акциски план, со цел да се зголеми видливоста на услугите што им се на располагање на граѓаните.

*Обезбедување мобилен пристап до сите услуги* - Е-услугите што ќе се нудат преку централната платформа ќе бидат достапни преку мобилни уреди коишто ќе ги содржат истите безбедни функции и ќе нудат исто корисничко искуство како и персоналните компјутери. Ова ќе обезбеди поголема активност на корисниците и искористеност на јавните услуги, што ќе резултира во постојано подобрување.

*Поврзување на услугите на е-Влада со поедноставени процеси* - Главна замка при успешното воведување услуги на е-Влада е обидот да се осмислат е-услугите врз робусни, сложени, бирократски процеси во кои се инволвирани голем број чинители и различни системи. Владата на РСМ ќе спроведе систематска Рамка за поедноставување на владините процеси (ГПСФ) со цел да се обезбеди поефикасна и поделотворна испорака на е-услугите. Оваа рамка ќе ги утврди и ќе ги подреди по важност областите во кои граѓаните се соочуваат со најмногу проблеми при работење со јавната администрација, што има големо влијание врз квалитетот на животот. По спроведување на оваа активности, ќе се воспостави формален механизам за поедноставување на процесот на спроведување за да се намали бирократијата, да се намалат трошоците за испорака на услуги и да се постигне максимална усогласеност на деловните процеси со испораката на е-услуги.

Рамката за поедноставување на владините процеси ќе вклучи и оптимизација на деловните процеси, намалување на непотребните сертификати, законодавни активности за испорака на е-услугите и нивна искористеност. Рамката ќе биде целосно усогласени со целите и активностите утврдени во Стратегијата за реформа на јавната администрација 2018 - 2022, во рамките на столбот „испорака на услуги и ИКТ-поддршка на администрацијата“. Целта е да се воспостави цврста врска меѓу развивањето е-услуги и рамката за оптимизација на процесите, како и создавање хоризонтален механизам за примена на механизмот за спроведување.

Безбедност според дизајнот

*Обезбедување безбедни и доверливи услуги* - Граѓаните и бизнисите се потпираат врз Владата во однос на обезбедувањето дигитални безбедни услуги на начин што ги штити информациите што ги обезбедуваат за Владата. Луѓето кои користат владини услуги мора да бидат сигурни дека:

* сите лични информации што ги даваат тие, се чуваат и се користат на соодветен начин:
* тие се информирани за начинот на кој Владата ќе ги користи нивните информации;
* можат да пристапат до личните информации што ги даваат;
* нивната приватност е заштитена додека ја користат услугата, а исто така и потоа;
* системот што го користат е сигурен и безбеден.

Затоа, Владата на РСМ ќе воспостави безбеден и издржлив безбедносен дигитален екосистем за претпријатијата во кој владините услуги ќе се испорачуваат сигурно и безбедно, во согласност со препораките содржани во Националната стратегија за кибер-безбедност 2018 - 2022. Градењето приватност и безбедност од самиот почеток и користењето на информатичко-центричен пристап ќе овозможат испорака на сигурни услуги, кои им даваат пристап до заштитените средства само на доверливи и проверени корисници. Прифаќањето на прагматичен пристап при примената на безбедносните мерки ќе помогне при справувањето со кибер-ризиците и ризиците по ИКТ-безбедноста, како и со трошоците, а исто така ќе помогне јавноста да добие непречено и позитивно искуство.

*Примена на доверлив пристап* - Доверливиот систем за дигитален идентитет претставува основно средство кое овозможува непречена и ненарушена безбедност кај дигиталните системи. Тука спаѓа унапредувањето на „Најави се Северна Македонија“, услуга за автентикација за надворешни јавно ориентирани услуги со цел прифаќање доверливи дигитални идентитети од области и други агенции. При развивањето дигитални услуги за кои е потребна автентикација на дигиталниот идентитет, секторите ќе ги користат овие заеднички решенија за претпријатија за да им овозможат пристап на овластени страни до владини услуги.

*Одржување систем за следење на заштитените средства* - Со сѐ пософистицираните и зачестените кибер-напади, Владата на РСМ ќе остане будна и ќе продолжи да ја зајакнува својата кибер-одбрана. Со користење на информатичко-центричен безбедносен модел поддржан со доверлив дигитален идентитет, Владата ќе има начин како да ги заштити своите средства **(како и уреди и информации) за време на нивниот работен век.** Владата на РСМќе воспостави приказ на претпријатие за тековниот статус и конфигурацијата на владините крајни уреди коишто се овластени да користат безбедни крајни профили и на тој начин ќе има можност да ги идентификува крајните уреди кои претставуваат ризик по претпријатието и поефективно да реагира на заканите и нападите.

Како што Владата ќе усвојува алтернативни модели за испорака на услуги, каков што е јавниот облак и хибридните облаци, така ќе продолжи да обезбедува безбедна, сигурна и интероперабилна околина за испорака на внатрешните услуги и бизнис апликации кои се поставени во околини кои се засноваат врз облак. Преку примена на длабински одбранбен, повеќеслоен безбедносен пристап, Владата ќе може да држи чекор со новите технологии и практики и да спроведува соодветни заштитни мерки за заштита на владините информации и средства. Тука спаѓаат дополнителни доверливи точки за интерконекција, кои служат како порта за пристап до облакот на услуги и за заштита на работата заснована врз облак од директни напади од интернет.

*Обезбедување отпорни услуги* - Испораката на безбедни и доверливи услуги бара вградување системи и апликации отпорни на кибер-напади уште од самиот почеток, односно како дел од нивниот дизајн, примена, работење и управување. Со оглед на тоа што Владата применува поагилни и повторливи процеси за развој, таа ќе се фокусира на безбедноста и приватноста уште од самиот почеток.

# **4. Дигитални вештини**

|  |
| --- |
| Главни стратегиски чекори и цели за дигитални вештини:  1) Обезбедување национална рамка за зајакнување на дигиталните вештини кои ќе бидат конзистентни со ЕУ и меѓународните иницијативи.  2) Вклучување чинители од јавниот и приватниот сектор во една заедничка структура, како на пример, национална коалиција.  3) Преземање активности насочени кон четирите главни целни групи - наставници и обучувачи, граѓани, работна сила, ИКТ-професионалци.  4) Зајакнување на дигиталните вештини во јавниот домен, како средство за гаранција на вклученост, особено на помалку застапените групи.  5) Поддршка на ИКТ-програми за обука со цел зајакнување на вештините на работната сила и невработените лица.  6) Поврзување на зајакнувањето на дигиталните вештини на државните службеници со развојот на е-Влада во јавната администрација.  7) Поддршка на мрежни активности на ИКТ-професионалци како начин за унапредување на дигиталните вештини во овој сектор и задржување на ИКТ-професионалците во земјата. |

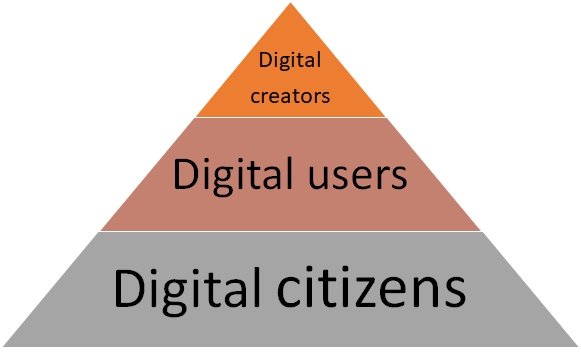
РСМ го потврдува фактот дека дигитализацијата:

* ја менува структурата на вработените, доведува до автоматизација на „рутинските“ задачи и создава нови и различни типови на работни места;
* бара повешти ИКТ-професионалци во сите сектори од економијата и јавната администрација;
* наметнува потреба од поседување дигитални вештини за скоро сите работни места каде што ИКТ ги надополнува постојните работни задачи;
* го преобликува начинот на кој учиме преку поддржување на е-заедници, преку овозможување персонализирани искуства при учење, преку поддршка на развојот на меки вештини, во кои спаѓаат решавањето проблеми, соработката и креативноста и со тоа што придонесува за позабавно учење;
* очекува секој граѓанин да поседува барем основни дигитални вештини за да може да живее, да работи, да учи и да учествува во едно современо општество.

Дигиталните вештини се предуслов за развој на дигиталната економија и дигиталното општество во РСМ, но земјата сѐ уште се соочува со сè поголем недостиг на професионални ИКТ-вештини и недоволна дигитална писменост. Заради ова, голем број граѓани се исклучени од дигиталното општество и се забавува растот на продуктивноста.

Модел на дигитално граѓанство

Дигиталното граѓанство ги вклучува сите вертикални групи, како на пример ИКТ-професионалци, невработени лица, наставници и инструктори, државни службеници и ранливи категории. Дигиталното граѓанство е тесно поврзано со дигиталната инклузија.



**а. Дигитални граѓани** се граѓани коишто поседуваат знаење и вештини за користење на дигиталните технологии за да комуницираат со другите граѓани, за активно да учествуваат во општеството и за да користат дигитални содржини. Дигиталните граѓани користат дигитални уреди (обично персонален компјутер / преносен компјутер или мобилен телефон / паметен телефон) за размена на дигитални содржини (пораки, текст, табели, презентации, слики итн.) на локални мрежи и / или преку интернет. Тие знаат како да ги заштита своите приватни информации, да управуваат со нивните дигитални отпечатоци, како безбедно да го користат интернетот, да ги почитуваат авторските права, да водат сметка за нивното време што го поминуваат на интернет и социјалните мрежи, да препознаваат кибер-заплашување и да ги почитуваат другите дигитални граѓани.

Дигиталните граѓани ги поседуваат следните вештини: работа со тастатура и екран на допир; работа со папки, датотеки и веб-прелистувачи, основни знаења за работа со алатки за обработка на текст, табели и презентации; основни знаења за создавање професионални профили (кориснички сметки) на интернет; користење е-пошта за комуникација; управување со основните поставки за заштита на приватноста и податоците; работа на интернет за пристап до дигитални ресурси и размена на информации; безбедни електронски финансиски трансакции.

**б. Дигитални корисници** се дигитални граѓани коишто поседуваат знаење и вештини за ефикасно користење дигитални технологии во секојдневниот и професионалниот живот, за учење и социјализација. Тие знаат како да препознаат потенцијална можност од заплашување и како правилно да се заштитат себеси, што значи дека тие се безбедни во дигиталниот свет. Знаат како да користат софтвер како услуга и го разбираат работењето на облак. Покрај безбедноста на податоците, тие внимаваат и при чување на податоците и нивно управување. Знаат како да работат со административни алатки за закажување состаноци, видеоконференции, управување со задачи и проекти, односи со клиенти и комуникација со други корисници. Знаат како да ги користат социјалните мрежи за приватни и деловни цели и можат да креираат креативни дигитални содржини за маркетиншки цели. Способни се да решаваат проблеми со помош на дигиталните вештини и ги разбираат процесите кои се засновани врз дигиталните технологии. Знаат како ефективно да го користат интернетот за истражување и учење нови работи, ги препознаваат реалните и потврдените извори на информации. Тие се отворени за учење нови технологии и лесно се приспособуваат на најновите иновации во дигиталниот свет**.**

Дигиталните корисници ги поседуваат сите вештини што треба да ги имаат дигиталните граѓани, но треба го поседува и следниот збир вештини: работење со софтвер како услуга и работење на облак; способност за употреба на административни алатки за работа со корисници, водење проекти, одржување состаноци и кореспонденција меѓу корисници и клиенти; организирање видеоконференции; способност за користење системи за управување со содржини; напредни вештини за работење со алатки за обработка на текст и табели; напредни вештини за работење со алатки за презентации, управување со напредни поставки со цел да се обезбеди заштита на приватноста и податоците; техники за постигнување дигитална безбедност и препознавање кибер-заплашување; напредни вештини за ефикасно користење на интернетот за пристап до дигитални ресурси при истражување и учење; оптимално пребарување на интернет; постигнување дигитален маркетинг преку социјалните мрежи, веб-содржини и блогови; креативност при решавање проблеми од дигиталниот свет; подготвеност за прифаќање иновативни дигитални алатки и технологии.

**в. Дигитални креатори** се дигитални граѓани коишто креираат дигитални содржини за хардвер и софтвер, во форма на нови дигитални алатки, технологии и ресурси, имајќи ги предвид нивната примена, управување и одржување, раководени од етичките принципи. Дигиталните креатори мора да поседуваат претходно знаење и образование за да извршуваат задачи во едно препознатливо поле како што е ИТ индустријата. Дигиталните креатори работат во области, како што се: програмирање, администрирање компјутерски системи и мрежи, развој и администрирање бази на податоци, складишта на податоци и големи податоци, обработка во облак, развој на веб-содржини и е-трговија, безбедност на мрежи и системи, следење мрежи, ИПр., машинско учење, ВИ итн. Дигиталните креатори имаа важна улога во трансформирањето на постојните бизниси преку развојот на новите дигитални технологии и / или употреба на таквите нови технологии во дигиталното претприемаштво. Тие им нудат техничка поддршка на бизнисите и можат да обезбедат обука за нивните вработени на работното место. Дигиталните креатори создаваат безбедносни политики и решенија, и ги штитат системите, мрежите и податоците од кибер- напади.

Покрај вештините за дигитални корисници, дигиталните креатори се понапредни во една или повеќе вештини, меѓу кои и во следните: анализа и дизајн на ИТ-системи, дизајн на архитектурата за ИТ-системи, програмирање, мобилни технологии, развој на веб-содржини, виртуелна реалност; оперативни системи, администрирање компјутерски системи и мрежи, обработка во облак; моделирање бази на податоци, складишта на податоци, големи податоци; компјутерски мрежи, ИПр., услуги на интернет-апликации; машинско учење, ВИ, рударење податоци; креирање безбедносни решенија и политики за компјутерски комуникациски системи и мрежи; примена на овие иновативни дигитални алатки и технологии во дигиталното претприемаштво; тестирање и обезбедување на саканото ниво на квалитет на услугата; поддршка за управување и одржување ИТ-системи; обука и едукација на нетехнички персонал; креативност при пребарување и развој на нови дигитални содржини и ресурси.

Амбициите на Владата на РСМ за дигиталното граѓанство се следните:

* зголемување на бројот на сигурни и безбедни дигитални граѓани;
* зголемување на бројот на дигитални корисници кои се подготвени да прифатат иновативни дигитални алатки и технологии;
* поттикнување на дигиталната креативност;
* партнерство за идни работни места.

Дигитално зајакнување на заедниците

Зајакнување на поединечни лица и на заедниците значи зголемена контрола над животот и вештини за совладување препреки. Со информациската технологија, луѓето стекнуваат нови способности и начини на учество и изразување на себеси во едно мрежно поврзано општество. Тоа може да се нарече дигитално зајакнување, што не претставува директна последица од поседување и користење на техничките капацитети, туку повеќефазен процес за подобро мрежно поврзување, комуникација и можности за соработка и за унапредување на компетентноста на поединечни лица и на заедниците со цел да делуваат на влијателни учесници во информатичкото општество[[40]](#footnote-40).

Денешните процеси на дигитално зајакнување, намалувањето на дигиталната исклученост, подобрувањето на дигиталните вештини кај населението се признаени од сите државни власти низ светот како клучни за постигнување просперитет. Затоа, Европската комисија ја усвои Новата агенда за вештини во Европа во 2016 година[[41]](#footnote-41) со цел да ја го зајакне човечкиот капитал, можностите за вработување и конкурентноста. Повеќето земји членки на ЕУ имаат сеопфатни национални стратегии усогласени со рамката на ЕУ, во кои се наведени приоритетите за унапредување на дигиталните вештини и промовирање на е-инклузијата. Во регионот на Западен Балкан, Дигиталната агенда за регионот беше објавена во јуни 2018 година[[42]](#footnote-42). Во неа е препознаена неопходноста од унапредување на дигиталните вештини кај граѓаните и токму затоа е ставена меѓу приоритетите.

Покрај тоа, дигиталното зајакнување на заедниците подразбира поглед од 360° кој опфаќа ИКТ-инфраструктура, опрема, софтверски алатки, но исто така и придружни мерки, како што се обука и дигитална транзиција меѓу јавно-приватните даватели на услуги. Целта за вклучување на дигиталното зајакнување на заедниците како еден од столбовите на долгорочната Национална стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 е да се воспостават сигурни врски меѓу сите неопходни компоненти потребни за дигиталната транзиција.

Во последниве неколку години во РСМ започнаа неколку иницијативи во насока на справување со предизвикот од унапредување на дигиталните вештини меѓу населението и во општеството. Меѓутоа, не постои сеопфатна национална стратегија за дигитални вештини. Иницијативите се премногу спорадични и недоволно координирани за да дадат значајни резултати, и покрај фактот што дигиталните вештини се споменуваат во неколку министерски политики (на пр. кај Министерството за образование и наука, Министерството за информатичко општество и администрација, Министерството за труд и социјална политика).

Според Државниот завод за статистика на РСМ, во 2019 година:

* 18,2% од домаќинствата немале пристап до интернет во нивните домови, а 16,6%од населението на возраст од 15 - 74 години не користеле интернет во последните три месеци[[43]](#footnote-43).
* 13,7% од претпријатијата имаат вработени ИКТ-експерти, а 14,4% имаат обезбедено обука за развивање ИКТ-вештини за вработените.

Националната стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 претставува клучна можност унапредувањето на дигиталните вештини да добие приоритет во земјата. Тоа значи дека Владата на РСМ ќе вложи напори да го премости дигиталниот јаз што постои меѓу еден дел од населението и општеството кое веќе живее во дигитален свет и оние кои не поседуваат никаква опрема. Исто така, РСМ ќе го решава дигиталниот јаз преку компетенциите, со цел да ги подготви граѓаните да работат во околина која е под директно влијание на дигиталната технологија (со дигиталната трансформација на економијата, во блиска иднина за повеќето работни места ќе се бара поседување основни дигитални вештини) и да живеат во дигитализирано општество (административни процедури и формалности преку интернет, интернет-банкарство итн.). Во иднина, со оглед на усвојувањето нови технологии, економијата ќе бара поголем број квалификувани ИКТ-професионалци во сите сектори. Веќе има неколку стотици илјади непополнети работни места за ИКТ-професионалци во Европа. Од огромна важност е РСМ да го зголеми бројот на ИКТ-експерти и да ги задржи во земјата за да обезбеди позитивна трансформација на економијата и општеството. Зајакнувањето на дигиталните вештини ќе им донесе придобивки на сите, без оглед на нивната возраст, пол, физичка способност, етничка припадност, здравствена состојба, социо-економски статус, затоа што овозможува еднаков пристап до дигиталните можности.

Дигиталните вештини се предуслов за развој на дигиталната економија и дигиталното општество во РСМ, но земјата сѐ уште се соочува со растечки недостаток на професионални ИКТ-вештини и дефицит на дигитална писменост. Заради ова, голем број граѓани се исклучени од дигиталното општество и се забавува растот на продуктивноста.

РСМ ќе ги зајакне дигиталните вештини, во согласност со рамката утврдена од ЕУ (Агенда за дигитални вештини на ЕУ)[[44]](#footnote-44) и Регионот на Западен Балкан (Дигитална агенда на Западен Балкан, Регионална работна група на чинители за дигитални вештини,)[[45]](#footnote-45). Таа ќе ги поддржи иницијативите на ЕУ, како на пример, учество во Недела на кодирање[[46]](#footnote-46) ако на земјата ѝ биде понудена можност да учествува на еден ваков заеднички настан насочен кон унапредување на дигиталните вештини и специфични ресурси преку пристап до финансиска поддршка или шеми за соработка.

Ќе бидат разгледувани предизвиците на четири главни целни групи. Треба да се земе предвид дека секоја од овие целни групи има за цел да го подигне нивото според пирамидата за дигитално граѓанство.

| **Целна група** | **Предизвици** |
| --- | --- |
| Наставници и обучувачи | * Обезбедување соодветна ИКТ-инфраструктура во училиштата и институциите за обука * Модернизирање и ажурирање на наставните содржини и педагошките методи. * Зајакнување на вештините на обучувачите и наставниците. * Зајакнување на соработката меѓу образованието и индустријата. |
| Граѓани | * Развивање заедничка дефиниција и разбирање за тоа што претставуваат дигиталните вештини и компетенциите. * Надминување на препреките и / или ограничувањата со кои се соочуваат одредени луѓе при стекнувањето дигитални вештини. * Обезбедување релевантни можности за обука за дигитални вештини за сите, посветувајќи специфично внимание на родовата еднаквост и на лицата со посебни потреби. |
| Работна сила | * Унапредување на разбирањето и дефинирањето на потребите од дигитални вештини. * Надградување на дигиталните вештини кај работната сила, со фокус на дигиталните вештини поврзани со нивната професија. * Создавање нови можности и предизвици. * Зајакнување на соработката меѓу релевантните чинители. * Подобрување на дигиталните вештини на раководителите, односно таканаречените вештини за е-лидерство. |
| ИКТ-професионалци | * ИКТ-професијата да се направи попривлечна како кариерен избор и охрабрување на жените за нивно поголемо вклучување во овој домен. * Зголемување на бројот на млади луѓе кои се обучуваат да станат ИКТ-професионалци (дипломирани студенти на ИКТ-науки и лица кои се префрлиле од други домени во доменот на ИКТ). * Обезбедување сертификати и стандардизација. * Надградување на ИКТ-професионалците преку доживотно учење. |

Ќе се спроведуваат три принципи:

* обезбедување достапни услови за пристап до интернет, поврзливост и ИКТ-опрема, на индивидуално ниво, на работа или на трето место;
* развивање практични содржини за дигитални вештини и модули приспособени на потребите на индивидуални лица, компании и јавна администрација;
* поттикнување на соработката меѓу јавниот, приватниот и невладиниот сектор за да се зајакне координацијата меѓу иницијативите и нивната ефикасност.

Стратегијата за зајакнување на дигиталните вештини, поставува пет приоритети:

* усвојување референтна рамка за управување со зајакнувањето на дигиталните вештини;
* овозможување на секој граѓанин да ги надградува своите дигитални вештини;
* обезбедување солидно дигитално знаење во образовниот систем;
* подобрување на начинот на пристап на работната сила до можности за зајакнување на дигиталните вештини;
* воспоставување поволна околина за професионалците во ИКТ-секторот.

Унапредување на рамката за управување со зајакнувањето на дигиталните вештини

Националната стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 дава можност за градење референтна рамка за тоа како зајакнувањето на дигиталните вештини може да се зголеми во сите сектори на општеството и економијата на РСМ. Имајќи го предвид фактот дека сега РСМ не го решава прашањето на унапредување на дигиталните вештини на спорадичен начин, првата активност што треба да ја преземе Владата на РСМ е да воспостави основа за преземање заеднички обврски од страна на различните чинители во јавниот и приватниот сектор во насока на решавање на предизвиците поврзани со зајакнувањето на дигиталните вештини во РСМ.

За таа цел, треба да се земат предвид две конкретни прашања:

* Како да се изгради заедничка рамка која ќе ги обезбеди главните контури на дигиталните вештини?
* Како да се изгради национална коалиција за надградување на дигиталните вештини во РСМ?

*Дефинирање рамка на дигитални вештини* - И покрај заложбите на РСМ за решавање на ова прашање во нејзините политики, сепак недостасува јасна рамка разбирлива за сите и тоа го забавува процесот на преземање конкретни чекори за надградување на дигиталните вештини. Затоа, од суштинска важност за РСМ е да ги дефинира дигиталните потреби и да го процени влијанието на дигиталниот јаз во општеството, за да може потоа да развие рамка преку која ќе се овозможи преземање делотворни мерки.

*Воспоставување рамка за надградување на дигиталните вештини*- Владата на РСМ ќе воспостави заедничка рамка според која секој чинител ќе учествува во процесот и ќе ги образложи своите инцијативи и активности. Рамката ќе ги опфати следните прашања:

* Што значи терминот „Зајакнување на дигиталните вештини,?
* Кои се целните групи?
* Кои категории на вештини треба да се зајакнуваат?
* Кои работи кои се специфични за РСМ треба да се земат предвид?
* Какви решенија се најсоодветни за да одговорат на секој предизвик и да понудат адекватни решенија за различните целни групи?

За да се одговори на овие прашања, новата рамка не само што ќе се потпира на содржината од  претходната Национална стратегија за развој на електронски комуникации[[47]](#footnote-47) и Националната стратегија за развој на информатичко општество[[48]](#footnote-48) туку и ќе црпи инспирација и од европските рамки. Искуството од соседните земји е навистина богато во ова поле и РСМ ќе има голема корист од нив. Уште од 2013 година, **Рамката за дигитални компетенции**[[49]](#footnote-49) на ЕУ утврди листа со 21 надлежност според која може да се оценуваат дигиталните вештини кои се соодветни за секој граѓанин, во споредба со очекуваното ниво што се бара за работа во една од петте области:

| **Области** | **Детали** |
| --- | --- |
| Информатичка и податочна писменост. | Наведување на информатичките потреби, лоцирање и повторно враќање на дигиталните податоци, информации и содржини. Оценување на релевантноста на изворот и неговата содржина. Складирање, управување и организирање на дигиталните податоци, информации и содржини. |
| Комуникација и соработка | Интеракција, комуникација и соработка преку дигитални технологии, со истовремена свесност за различните култури и генерации. Учество во општеството преку јавни и приватни дигитални услуги и активно граѓанство. Управување со дигиталниот идентитет и реноме. |
| Создавање дигитални содржини | Создавање и уредување дигитални содржини со цел подобрување и интегрирање на информациите и содржините во постојниот корпус на знаење, истовремено земајќи ги предвид авторските права и лиценците што треба да се применат. Како да се дадат разбирливи упатства за компјутерските системи. |
| Сигурност | Заштита на уреди, содржини, лични податоци и приватност во дигитални околини. Заштита на физичкото и психолошкото здравје и свесност за уделот на дигиталните технологии за социјалната добросостојба и социјална инклузија. Свесност за влијанието на дигиталните технологии и нивната употреба врз животната средина. |
| Решавање проблеми | Утврдување на потребите и проблемите и решавање на концептуалните проблеми и проблематични ситуации во дигитална околина. Употреба на дигитални алатки за воведување процеси и производи. Држење чекор со дигиталната еволуција. |

Секоја земја членка на ЕУ ја има користено оваа рамка како референца за креирање политики за зајакнување на дигиталните вештини и спроведување на соодветните активности. При анализа на делотворноста на ваквите политики, европската рамка очигледно е дека има значајно влијание, без разлика на специфичноста на контекстот.

|  |
| --- |
| На пример, Француската коалиција за дигитални вештини и работни места работеше на дефинирањето препораки за две специфични патеки - патека за основни дигитални вештини и патека за специјализирани дигитални вештини. Исто така, таа работеше на обезбедување заедничко признавање на различните патеки за развој на дигиталните вештини што ги обезбедуваат различни чинители, од образованието и високото образование, па сѐ до претпријатијата[[50]](#footnote-50). |

РСМ ќе преземе иницијатива да ја образложи Рамката за дигитални вештини во тесна соработка со чинителите од јавниот и приватниот сектор. Оваа рамка ќе послужи како референца за развивање курсеви за обука.

Целта на РСМ е да утврди рамка која ќе обезбеди признавање на дигиталните вештини што се стекнуваат во текот на животот.

*Воспоставување национална коалиција за дигитално зајакнување* - Ниту една политика не може да биде доволно ефективна ако не се земат предвид спецификите на ситуацијата што треба да ја регулира. Најдобрите практики на полето на политиките за дигитално зајакнување покажуваат дека еден од заедничките именители е флексибилноста при примената според локалниот контекст. Со оглед на искуството на земјите членки на ЕУ, националната коалиција што ќе го поттикне дигиталното зајакнување претставува важен инструмент кој може да ја олесни соработката меѓу давателите на услуги во образованието и бизнисите, како и меѓу засегнатите страни од јавниот и приватниот сектор во насока на решавање на недостатокот на дигитални вештини.

Националната коалиција претставува партнерство на повеќе засегнати страни, преку која сите релевантни актери презедоа обврска во врска со нивната заедничка цел. Националната стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 и нејзиниот столб кој ги опфаќа дигиталните вештини, ја дефинира амбицијата и ги утврдува приоритетите за зајакнување на дигиталните вештини, преку формирање национална коалиција која ќе ги собере релевантните засегнати страни и ќе воспостави безбедна врска меѓу јавните органи, бизнисите, образованието, чинителите на пазарот на труд и обучувачите со цел да ги обединат активностите и да развијат конкретни мерки усогласени со конкретните потреби на РСМ и со референтната рамка спомената погоре.

*Повик за коалиција за дигитално зајакнување* – Прашањето за дигитално зајакнување ќе ги засегне националните, регионалните и меѓународните партнери кои се специјализирани во доменот на ИКТ или во пренесувањето знаење. Затоа, РСМ ќе ги утврди достапните човечки ресурси и ќе ги активира со цел земјата ефективно да се справи со процесот на зајакнување на дигиталните вештини. За таа цел, Владата на РСМ ќе преземе иницијатива за изработка на мапа на чинители кои се засегнати со оваа проблематика и ќе им пристапи за да утврди дали можат или не можат да учествуваат во тој процес.

|  |
| --- |
| Повеќето успешни приказни во полето на зајакнување на дигиталните вештини се темелат врз соработката меѓу различните чинители. Националните коалиции ги собираат на една маса сите видови чинители, од претставници од јавната администрација, НВО, малите и средните претпријатија, па сѐ до големите приватни компании. Овој формат на соработка овозможува поголема координација и ангажираност меѓу членовите. На пример, Француската коалиција за дигитални вештини и работни места координирана од Движењето на француските претпријатија (МЕДЕФ) ги собра на една маса двесте членови, кои вложија заеднички напори со цел да ги унапредат дигиталните вештини за вработување кај француските граѓани. Во случајот на МЕДЕФ, процесите се мошне површни. Коалицијата работи според годишен план во кој се наведени прашањата што треба да се решаваат. Последните активности се фокусирани на подобрување на патеките за стекнување основни вештини, патеката за стекнување експертски вештини и влијанието на ВИ врз вештините и професиите. За секоја тема, Коалицијата формира работна група сочинета од членови кои се заинтересирани за темата, одредува финансиски партнер (на пр. Министерството за труд за темата „Влијанието на ВИ“) и објавува студија. Инаку, Коалицијата се состанува двапати годишно на пленарна седница, отворена за сите членови. Улогата на Коалицијата е да ги обедини чинителите и да воспостави партнерства. Оперативните трошоци се доста ниски, бидејќи Коалицијата вработува само едно лице со половина работно време. Во другите трошоци спаѓаат само логистичките трошоци за одржување на состаноците кои си ги плаќаат самите. Во други европски земји има поинакви добри практики, кои се засноваат врз различни структури (површна структура како што е француската или пак формирање тело како на пример, здружение, што вклучува одредување буџет, кој ќе биде наменет за преземените активности). Белгиската национална коалиција БеЦентрал (BeCentral) е дигитален центар во Брисел, кој сега е домаќин на голем број курсеви за дигитални вештини и новоосновани бизниси. Во Република Чешка е воспоставена постојана тркалезна маса, која овозможува дијалог за иновации во образованието, квалитетот на дигиталните содржини во контекст на доживотно учење, иницирање локални коалиции и кластери. |

Владата на РСМ, исто така, ќе има корист од регионалната динамика на полето на дигиталните вештини во Западен Балкан (на пр. Регионална работна група на чинители на полето на дигиталните вештини) преку ангажман и мобилизација на клучните чинители во една национална коалиција.

Централно место на Владата на РСМ во процесот на дигиталното зајакнување - Дури и да се покаже дека соработката на голем број чинители е од огромно значење за успешно применување на иницијативите, со целосна поддршка на владините стратегии, сепак Владата на РСМ ќе ја има клучната улога во координирањето на процесот на дигиталното зајакнување. Поточно, Владата на РСМ ќе биде лидер при поставувањето на основите за формирање на националната коалиција за дигитални вештини. Ќе бидат вклучени голем број чинители, како на пример, ИТК-форум, министерства, факултети, телекомуникациски оператори и ИКТ-компании, организации за обука, НВО итн.

Националната коалиција ќе биде управно тело и ќе ја надгледува секоја преземена активност, па затоа ќе биде потребен централизиран механизам на управување. Структурата на националната коалиција ќе биде предмет на дискусија за време на процесот на нејзиното формирање со цел да се дефинира најсоодветниот модел за контекстот во РСМ.

Државниот завод за статистика на РСМ ќе обезбеди поддршка за Владата на РСМ и националната коалиција преку изработка на прашалник за оценување на дигиталните вештини во земјата, кој ќе го применува за време на неговите редовни анкети, во согласност со ЕУРОСТАТ, ДЕСИ-стандардите и Моделот на дигитално граѓанство.

Дигитално зајакнување на граѓаните

Светот веќе функционира електронски, како и РСМ, благодарение на дигитализацијата на нејзините јавни услуги и економија. Националната стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 ќе постави цел за поддршка на дигитализацијата во секој економски сектор и во општеството во целина. Затоа, РСМ треба да му овозможи на секој граѓанин вклучување во дигиталниот свет. На дел од населението во РСМ сѐ уште му недостасуваат основни дигитални знаења, па затоа останува исклучено од дигиталните можности. Причините за дигиталната исклученост се добро документирани преку спроведени истражувања:

* недостаток на пристап или можност за поврзување;
* недостаток на дигитални вештини за користење е-услуги;
* недостаток на сигурност и доверба во е-услугите;
* недостаток на мотивација и разбирање на придобивките од дигитализацијата.

За да овозможи секој граѓанин да ги надградува своите дигитални вештини треба да се земат предвид овие препреки и да се најдат соодветни решенија за нив.

*Подигање на свеста за важноста од надградување на дигиталните вештини* - За да бидат успешни политиките за дигитално зајакнување, прво е потребно граѓаните да разберат зошто е тоа важно. Затоа, Владата на РСМ ќе започне со активности за промоција на дигиталното зајакнување преку комуникациски кампањи и ќе организира или ќе спонзорира настани кои се поврзани со дигиталното зајакнување. Исто така, Владата на РСМ ќе ги промовира политиките што ги спроведува на полето на дигиталното зајакнување и јасно ќе укажува за кого се наменети и каква ќе биде ползата од нив.

*Координирање на сите аспекти* *од различните стратегии кои влијаат врз достапноста до дигиталното општество* - Националната стратегија за ИКТ на РСМ 2021 - 2025 и другите тековни стратегии на РСМ опфаќаат различни аспекти поврзани со употребата на широкопојасен интернет и покриеноста на територијата на РСМ и населението со фиксни и мобилни мрежи, развојот на е-влада и е-услугите за граѓаните.

Очекуваните резултати ќе придонесат за зголемен капацитет на достапност на граѓаните до интернет по подобри и попристапни услови и да се обезбеди поширок опфат на е-услугите кои се корисни во секојдневното живеење на граѓаните.

*Зајакнување на дигиталните вештини во јавни простори* - Обезбедувањето пристап до ИКТ (поврзливост, опрема, но исто така и човечки ресурси за поддршка на населението) во јавните инфраструктури и простори е неопходно за да се намали дигиталниот јаз[[51]](#footnote-51).

Владата на РСМ ќе работи на развивање на улогата на јавните библиотеки со цел подобрување на дигиталната инклузија. За да се обезбеди успех при мобилизирањето на библиотеките за да станат тие што ќе овозможат дигитална инклузија, Владата на РСМ ќе ѝ даде овластување на мрежата да ја одреди првата група библиотеки кои поседуваат капацитет за оваа нова улога. Истовремено, Владата на РСМ ќе оцени колку е изводливо проширувањето на мрежата на библиотеки кои би можеле да бидат вклучени и ќе ги анализира нивните потреби за да можат да обезбедат ресурси за дигитална инклузија на заедницата. Владата на РСМ ќе посвети должно внимание и на географската дистрибуција низ земјата за да се воспостави мрежа која ќе може да ги опфати сите граѓани.

Паралелно со тоа, Владата на РСМ ќе управува со 18 интернет-клубови низ целата земја, кои во основа претставуваат јавен простор. Владата на РСМ ќе ја истражи улогата што ќе ја има идната мрежа за една точка на услуги, поддржана од МИОА, при давањето поддршка на граѓаните кои не ги поседуваат неопходните вештини / уреди или пак имаат други технички проблеми.

Владата на РСМ ќе се насочи на универзалниот пристап до ИКТ-алатките преку развивање ИКТ-услуги во јавните простори за да може секој граѓанин на РСМ да има на располагање средства и начини за надградување на своите дигитални вештини. Тоа значи дека РСМ ќе треба да го зголеми буџетот предвиден за јавна дигитална опрема и да ги оспособи државните службеници да им помагаат на своите сограѓани при нивните дигитални постапки. Таквиот ангажман чини пари, но е ефикасен начин преку кој Владата на РСМ ќе ја покаже својата заложба за зајакнување на општеството. За да ја постигне оваа цел, Владата на РСМ ќе воспостави партнерство за да обезбеди хардвер и / или обука за државните службеници.

*Обезбедување дигитални уреди за ранливи категории на лица* - Пристапот до достапни дигитални уреди и поврзливост, особено за ранливите категории лица е предуслов за пристап до дигиталниот свет. Покрај активноста за обезбедување пристап до дигиталните ресурси во јавните простори, Владата на РСМ ќе ја олесни повторната употреба на дигиталните уреди и нивната распределба до ранливите категории на лица. За оваа активност, потребно е да се основа наменски сектор, којшто ќе го организира собирањето и обновувањето на дигиталните уреди, како и нивната дистрибуција до лицата кои се квалификувале за да добијат таков уред.

*Поддршка на програмите за надградување на дигиталните вештини со цел да се постигне основна дигитална писменост кај секој граѓанин*- Со оглед на фактот дека недостатокот на дигитално знаење сѐ повеќе станува фактор на социјална исклученост, Владата на РСМ има намера да спонзорира иницијативи кои промовираат дигитална писменост . Во денешниот свет, во кој развојот зависи од технолошкиот напредок за кој се потребни сѐ повеќе дигитални вештини, РСМ ќе промовира активности кои ќе му овозможат на општеството да држи чекор со темпото на овој брз напредок. Затоа, Владата на РСМ ќе го поттикне организирањето навремени и отворени настани за подигање на свеста и разбирањето на граѓаните за оваа дигитална промена. Таквите настани ќе промовираат дигитална едукација, надградување на дигиталните вештини и дигиталните работни места.

Владата на РСМ, исто така, ќе изготви подолготрајни програми во кои приоритет ќе се стави на дигиталната инклузија. Повторно, флексибилноста е клучот за успешност на ваквите иницијативи, токму заради тоа што овозможува да се решаваат специфичните потребни на секоја целна група од населението. Вистинска инклузија не може да се случи ако РСМ спроведува една генеричка програма за сите. Затоа, РСМ ќе ги утврди групите граѓани коишто се најпогодени од дигиталната исклученост и ќе развие програми соодветни на нивните потреби, можности за учење и социјални услови. Преку спроведувањето на овие чекори ќе се издвојат неколку категории на граѓани, коишто имаат различни потреби во однос на дигиталната инклузија. Токму затоа се потребни специфични програми, кои ќе можат да ги решат тие специфики. На пример, Португалија издвои различни категории граѓани, како на пример, граѓани кои предвреме го напуштиле школувањето, невработени, ризични млади лица, емигранти, етнички малцинства, жени, постари лица итн. За да може ефикасно да ги реши потребите на секоја категорија граѓани, Владата на Португалија соработува со различни експерти и заеднички изготвуваат приспособени програми.

Владата на РСМ, исто така, ќе работи во согласност со насоките што ќе произлезат од националната коалиција за дигитални вештини. Во меѓувреме, Владата на РСМ ќе објави повик за интерес за надградување на дигиталните вештини на граѓаните со цел да ги одреди првите активности за ангажман.

*Поддршка на иницијативата на менторство на колеги / вклучување на граѓаните во овој процес -*Друг релевантен начин за поддршка на дигиталната писменост со ниски трошоци е преку поттикнување на активности за менторство на колеги. Ваквите иницијативи се имаат покажано како доста ефикасни за вклучување на граѓаните во процесот на дигиталното зајакнување. Покрај тоа, оваа активност може да биде поголем фактор за постигнување социјална вклученост. Пример за форма на менторство на колеги е поврзување на млади квалификувани граѓани доброволци со постари лица, при што младите ќе им ги пренесуваат основни дигитални знаења на постарите. Ваквите програми поттикнуваат директна интеракција која го олеснува дијалогот меѓу генерациите и правилно ја унапредува комуникацијата меѓу членовите во заедницата. Оваа форма се покажала како мошне ефикасна во други земји, како на пример, во Шведска.

За да привлече млади доброволци, Владата на РСМ ќе воспостави и соработка во локални средни училишта и универзитети, преку кои на учениците и студентите ќе им биде предложена оваа опција. Студентите кои ќе се ангажираат во ваквите програми за менторство на колеги ќе заработат бонус-кредити за возврат на нивното граѓанско учество.

Центар за побезбеден интернет за деца - Со оглед на фактот дека кибер-безбедноста е еден од стратегиските приоритети на земјата, Владата на РСМ ќе основа центар за побезбеден интернет за деца, следејќи ги стапките на голем број земји членки на ЕУ, во согласност со Одлуката на ЕУ бр. 1351/2008/EЗ[[52]](#footnote-52).

Фокус на помалку застапени групи - Дигиталната исклученост особено влијае врз помалку застапените групи (жени, лица со посебни потреби, етнички заедници). Ова не е случај само во РСМ, туку и во многу други развиени земји. Сите овие социјални групи се помалку застапени во процесите на унапредување на дигиталните квалификации, како и во дигиталните работни места. Бидејќи надградувањето на дигиталните вештини е поставено како приоритет на РСМ, Владата на РСМ ќе бара спроведување конкретни мерки со цел да се реши ваквиот дебаланс. Ќе се посвети должно внимание на усогласување на ориентациите на РСМ со Директивата (ЕУ) 2016/2102 и Одлуката (ЕУ) 2018/1523[[53]](#footnote-53).

Подобрување на обезбедувањето дигитално знаење преку образовниот систем

*Зајакнување на наставните програми за ИКТ во образовниот систем* - За едно здраво дигитално општество не е потребно само намалување на дигиталниот јаз, туку исто така и едукација на својата младина. Токму затоа, Владата на РСМ ќе вложи значајни напори за да го одржи чекорот со своите конкуренти и да го намали одливот на мозоци. За таа цел, Владата на РСМ ќе се посвети на спроведување на Стратегијата за образованието 2018 - 2025[[54]](#footnote-54) и ќе им даде приоритет на дигиталните аспекти содржани во неа. Владата на РСМ ќе им даде приоритет на мерките вклучени во Приоритет III од стратегијата спомената погоре со цел да се постигне дигитална конзистентност во образовниот систем. Програми паралелни на оваа ќе има и во повисоките нивоа на образование. Со развојот на дигиталниот пазар според стапка од 5-10% на годишно ниво во регионот на Западен Балкан, Владата на РСМ се стреми да го зголеми бројот на наставни програми од областа на ИКТ барем според истата стапка. Од друга страна, пак, Владата на РСМ ќе ги насочи своите напори на развивање ИКТ-настани и саеми за кариерна ориентација со цел да привлече што поголем број студенти во ИКТ-секторот.

*Поттикнување на надградувањето на дигиталните вештини преку воведување дигитални алатки во училиштата* – Владата на РСМ ќе ги зголеми трошоците за дигитална инфраструктура и ќе наоѓа нови начини за воведување ИКТ-алатки во образовните програми. Слично на тоа, Неделата на кодирање во РСМ и меѓународните програми за соработка, како што е програмата за Образование на 21 век може да се искористат за истата цел[[55]](#footnote-55) . Владата на РСМ ќе посвети внимание на изнаоѓање нови партнерства насочени кон надградување на дигиталните вештини кај студентите и нивно ангажирање во ИКТ-секторот. Владата на РСМ ќе поддржува иновативни алатки за дисеминација на ИКТ-знаењето и вештините, какви што се Масовните отворени онлајн курсеви (MOOК) во средните училишта и во високото образование преку дигиталната платформа којашто моментално се развива.

Ќе се поттикнува меѓународната соработка (на пр. ГЕАНТ поддржан од ЕУ) со цел да се добие поддршка при спроведувањето на паметно образование во земјата.

РСМ ќе посвети особено внимание на прашања поврзани со кибер-безбедноста. Стратегијата ќе вклучи организирање работилници во училиштата какви што беа оние во 2019 година, во соработка со Министерството за образование и наука, Мисијата на ОБСЕ во РМС, Фондацијата Метаморфозис[[56]](#footnote-56) и МИОА. Оваа иницијатива ќе се прошири на национално ниво со цел да се опфати секое училиште во земјата.

*Вклучување чинители од приватниот сектор при промовирање на ИКТ во нивниот сектор* - За проширување на соработката, Владата на РСМ, исто така, ќе побара поддршка од приватните партнери, со фокус на промовирање на процесот за надградување на дигиталните вештини во образовниот систем.

*Спонзорирање образовни програми* - Владата на РСМ ќе отвори повеќе програми за спонзорства. Овој формат се покажа како интересен како за чинителите од јавниот, така и за чинителите од приватниот сектор. Во јавниот сектор, ова ќе овозможи да се споделуваат трошоците за образование, да се зголеми понудата и бројот на ИКТ-наставни програми и да се искористат придобивките од користење на мрежата, инфраструктурите и студиите на случаи на компаниите, што на крај би довело до изготвување сеопфатна квалитативна програма. Во приватниот сектор, ваквите програми го промовираат имиџот на брендот, овозможуваат да се спонзорираат млади таленти, да се вклучат во дијалог со нив и да имаат придобивки од поевтини ресурси за научно-истражувачка работа.

*Стипендии за школување спонзорирани од компании* - Во иста насока, Владата на РСМ ќе понуди финансиски стимулации за приватни ИКТ-компании за да го зголеми нивното учество во стипендирањето ИКТ-програми за да се привлечат што повеќе млади талентирани луѓе во ИКТ-секторот.

*Брзи програми* - Владата на РСМ ќе бара партнери за развивање брзи наставни програми со кои ќе им се овозможи на студентите коишто дипломирале на други области брзо да се пренасочат во ИКТ-секторот.

*Овозможување приватните партнери да потпишат гаранции за надградување на дигиталните вештини на студентите* - ЕУ имаше огромна корист од Националната коалиција за вештини и работни места[[57]](#footnote-57) во унапредување на способноста на приватниот сектор за надградување на дигиталните вештини во јавните заедници.

**Надградување на дигиталните вештини на работната сила**

*Развој на специфични програми за надградување на дигиталните вештини на работната сила* -Гартнер предвидува дека само ВИ ќе отвори 2,3 милиони работни места до 2020 година, што се 500.000 повеќе работни места од оние што ќе ги затвори[[58]](#footnote-58). И покрај тоа што РСМ вложи значајни напори за да ја спроведе дигиталната трансформација во образовниот сектор, земјата сепак допрва треба да вложи напори за надградување на дигиталните вештини кај постојната работна сила. Засега има многу малку расположливи податоци за вклученоста на ова поле; тоа е најголемата грижа. Само 2% од моментално активното население всушност работи во ИКТ-секторот наспроти 3,1% во ЕУ зоната[[59]](#footnote-59).

Затоа, Владата на РСМ ќе се фокусира на надградување на дигиталните вештини кај работната сила за да може да ја одржи конкурентноста. Како прво, ќе се посвети на развивање програми за надградување на дигиталните вештини кај вработената работна сила. Овие програми, во форма на брзи програми за преквалификација, ќе имаат за цел да го надградат дигиталното знаење на работниците за да бидат посоодветни за новите деловни услови што ги бараат нивните компании и за да бидат попродуктивни. Обуката ќе опфати дигитален маркетинг, е-трговија, употреба на стандардни канцелариски алатки, кибер-безбедност. Исто така ќе бидат достапни понапредни програми за да се овозможи надградување на дигиталните вештини кај сите работници коишто сакаат да напредуваат. Предвидена е соработка со претставници од приватниот сектор за да се утврдат приоритетите во економските сектори и профилот на работна сила. Ова ќе доведе до поддршка на програмите за дигитална транзиција за претпријатијата, со посебен фокус на наградувањето на дигиталните вештини кај работната сила.

#### Обуки за зајакнување на вештините на невработените лица - Владата на РСМ ќе ги земе предвид резултатите од иницијалните активности преземени за воведување обуки за ИКТ-вештини за невработени лица за да го испланира нивното продолжување. Овие активности се дел од Оперативниот план за активните мерки за вработување на Министерството за труд и социјална политика и Агенцијата за вработување на РСМ.[[60]](#footnote-60).

За да се обезбедат цврсти основи за овие активности, Владата на РСМ ќе го зајакне оценувањето на пазарот со претставници од приватниот сектор за да добие подобра слика за потребите, кои варираат од основни до понапредни вештини. Идната национална коалиција за дигитални вештини ќе понуди платформа за оценување на побарувачката на пазарот во согласност со очекуваните влијанија од дигитализацијата на работните места во РСМ. И во овој сегмент, Владата на РСМ ќе вложи напори да ја активира мрежата на чинители (приватни ИКТ-компании, НВО, меѓународни партнери) кои се подготвени да се ангажираат во овој процес.

*Самооценување на дигиталните вештини* - Потребна е промоција на електронската дигитална алатка за самооценување, заснована врз рамката за дигитални вештини. Голем број земји членки на ЕУ веќе имаат развиено вакви алатки. РСМ ќе ги искористи овие алатки, но ќе ги приспособи на националните услови.

*Дигитално зајакнување на државните службеници* - За да спроведе ефективна дигитална трансформација, Владата на РСМ ќе биде пионер во бројни активности. Нејзината заложба за е-Влада значи консолидирање на вештините на државните службеници и обезбедување пристап до ресурсите потребни за успешно спроведување на дигиталната трансформацијата на јавната администрација. Дигиталната трансформација на јавната администрација ќе има значително влијание врз вештините, процесите, внатрешната организација и профилите на работни места. За да се соочи со овој голем предизвик, Владата на РСМ ќе поддржи активности за подигање на свеста меѓу носителите на политиките, редефинирање на профилите на работни места за подобро да се вклопат дигиталните предуслови, интегрирање на новите дигитални вештини (дизајнер, експерт за податоци итн.) во администрацијата и приспособување на формата на обуките за државните службеници.

Владата на РСМ ќе ги земе предвид најдобрите европски практики што се спроведени во последните години како поддршка на трансформацијата на јавната администрација од аспект на дигиталните вештини, на пр. Јавни лаборатории за иновации во Франција[[61]](#footnote-61) со цел да ја елаборира националната програма којашто ќе им овозможи на државните службеници да имаат пристап до минимално приспособени обуки за ИКТ-вештини според нивните тековни работни места и еволуцијата на работните места поради зголемената дигитализација.

Обезбедување поволни услови за професионалци во ИКТ-секторот

*Обезбедување кратки специјализирани курсеви за квалификувана работна сила* - Со оглед на тоа што РСМ заостанува зад другите во однос на работна сила во ИКТ-секторот, земјата не само што ќе вложи максимални напори да ги преквалификува невработените лица и да ги подготви за новите работни места што се нудат, туку исто така ќе им помогне и на веќе квалификуваните вработени во ИКТ-секторот да ги подобрат своите знаења, ако имаат потреба од тоа. Имајќи предвид дека дигиталните технологии се развиваат многу брзо, РСМ ќе има предвид дека еден ИКТ-работник нема засекогаш да ги поседува вештините соодветни за работното место на кое е вработен. Затоа е важно да се размисли за активирање мрежа на чинители кои се во можност да обучуваат висококвалификувани работници и да се грижат за овој многу важен ресурс за земјата и за процесот на негова дигитализација.

*Промовирање настани за вмрежување на ИКТ-експерти* - за да го намали недостатокот на ИКТ-експерти, Владата на РСМ ќе го олесни развојот на настани за вмрежување со фокус на ИКТ-експертите. Владата на РСМ исто така ќе работи на промовирање на соработката и комуникацијата меѓу колегите во насока на создавање една активна мрежа на таленти, и тоа преку поттикнување настани на кои ќе можат да се среќаваат универзитети, нови компании, мали и средни претпријатија и големи компании од ИКТ-секторот. На тој начин ќе се зајакне соработката со ИКТ-форумот за да се обезбеди задоволување на потребите на овој сектор.

*Фокус на вештините за кибер-безбедност* - Како што се шири дигитализацијата низ светот, така и заканите по кибер-безбедноста стануваат реален ризик за целото општество. Решавањето проблеми на полето на кибер-безбедноста бара поседување специфични дигитални вештини. Кибер-безбедноста ќе стане основна вештина која ќе се стекнува во различни фази во текот на образованието преку следните чекори:

* вклучување прашања поврзани со кибер-безбедноста во дигиталните наставни програми на училиштата за да можат младите луѓе да стекнат минимални вештини;
* воведување сертификат за кибер-безбедност на универзитетите преку организирање висококвалитетни курсеви и добивање диплома за овој домен;
* поттикнување практикантска работа за кибер-безбедност во претпријатија и во јавниот сектор со цел подигнување на нивната свест и внатрешните капацитети за решавање на ова прашање.

За таа цел ќе се промовира соработка со МКД-ЦИРТ .

# **5. Истражување, развој и иновации**

|  |
| --- |
| Главни стратегиски чекори и цели за истражување, развој и иновации:   * Постепено зголемување на јавниот буџетот и на приватните инвестиции за ИР. * Обезбедување техничка инфраструктура за институциите со цел да се унапреди базата за истражување и иновации. * Зголемување на комерцијалноста на академската истражувачка работа преку развивање инструменти и услуги. * Ревидирање и усвојување законска рамка во согласност со потребите на академската заедница за истражување, развој и иновации. * Поддршка за усвојување нови технолошки и научни трендови во ИКТ. * Поддршка на проекти за дигитални иновации и области кои се насочени кон решавање на потребите на глобалниот, регионалниот и домашниот пазар. * Поттикнување н негување на соработката и регионалното вмрежување со различни институции од ЕУ. |

Истражување и развој (ИР)

Науката, технологијата и иновациите радикално се преобразуваат преку рапидната еволуција на дигиталните технологии. Овие технологии го менуваат начинот на кој научниците работат, соработуваат и ги објавуваат своите трудови; ја зголемуваат сигурноста во пристапот до научни податоци и публикации. Тие отвораат нови можности за вклучување на јавноста и учество во науката и иновациите; го олеснуваат развојот на соработка во истражувачката дејност меѓу приватниот и јавниот сектор и придонесуваат за трансформација на иновациите.

Извонредните резултати постигнати во научно-истражувачката дејност и иновациите во РСМ се препознаени од меѓународните конкуренти како важен извор на идна конкурентна предност и многу од нив преземаат значајни чекори за зголемување на нивните сопствени инвестиции на ова поле. Во време кога основниот опстанок не зависи од базичните индустрии, туку од еден револуционерен пристап кон целокупниот концепт на живеење, РСМ не може да остане пасивна под изговор дека е мала земја, дека се соочува со базични проблеми на опстанок и дека нема сила да инвестира во истражување, развој и иновации.

*Зголемување на јавниот буџет за ИР* – Во иднина, РСМ ќе го третира истражувањето како инвестиција во дигиталната економија. Во периодот на спроведување на оваа Национална стратегија за ИКТ на РСМ 2021- 2025, Владата на РСМ ќе започне постепено да го зголемува **јавниот буџет за** **ИР од сегашните 0,2% до најмалку 2% од БДП[[62]](#footnote-62)**, и покрај обврските за штедење, прераспределување или заеми во насока на намалување на наследениот дефицит.

*Деловни расходи за ИР* - предизвикот за привлекување деловни инвестиции во ИР е значително помал од повеќето други земји кои ѝ се конкуренција на РСМ, не споредувајќи ја со најразвиените земји. За да држи чекор со земјите конкуренти, во периодот на кој се однесува оваа Национална стратегија за ИКТ 2021 - 2025, РСМ ќе работи во насока на зголемување на Деловните расходи за инвестиции во ИР (BERD)[[63]](#footnote-63) од 4,3 евра по лице барем до просекот во земјите членки на ЕУ, кој изнесуваше 20 евра по лице во 2019 година.

*Комерцијализација на инвестициите* - Со основањето на Фондот за иновации и технолошки развој (ФИТР)[[64]](#footnote-64) РСМ веќе презеде активности за справување со слабостите на полето на комерцијализација на инвестициите. Потребен е поразновиден пристап со поконкретно насочени инструменти за да може да се задоволат различните потреби во истражувачката дејност. Владата на РСМ ќе ја зајакне поддршката за универзитетите за да можат да се комерцијализираат нивните истражувачки идеи. Исто така, ќе обезбеди средства за дигитални науки, признавајќи ја нивната централна улога во генерирањето нови знаења и откритија.

*Поддршка за „стартап“ и „спиноф“-компании* - Во РСМ се основаат симболичен број на т.н. стартап и спиноф-компании, а се регистрираат и мал број патенти (околу 200 патенти во последните 20 години). Една од причините е недостатокот на средства за финансирање и слабиот интерес на заедницата за учество во истражувања. Дигиталниот простор(„златен триаголник“) меѓу академската заедница, бизнисите и финансиските институции / инструменти и владата на РСМ како интегратор е повеќе од потребен и ќе се гради и поттикнува со цел да се постигнат повисоки нивоа на ИР и во деловниот и во академскиот свет. Покрај интеграцијата, Владата на РСМ ќе биде и генератор на барањата за дигитални, револуционерни решенија. Овој пристап и стратегија исто така ќе ја зголемат довербата кај странските инвеститори.

На пример, Германија ‒ земја на идеи (Deutschland - Land der Ideen)[[65]](#footnote-65) основана во 2006 година од страна на Сојузната влада на Германија и германските бизниси и индустрија, е успешна иницијатива за национален бренд, чија цел е да ја промовира Германија на меѓународно ниво како центар на идеи и иновации.

Иницијативата поддржува околина која ги трансформира идеите во иновации преку натпревари, изложби, виртуелни платформи итн. Како во Германија, така и во странство, како на пример:

* **Глобален предизвик за дигитален катапулт на ОК и Германија (Digital Catapult Global Challenge: UK and Germany)**[[66]](#footnote-66)**:** Транснационален натпревар за иновации со фокус на примена на ВИ, машинско учење и дистрибуирани леџер технологии во индустријата, каде што победничките т.н. стартап и скејлап-компании од Германија и Велика Британија можат да соработуваат со „Сименс“ и ЦХЕП Европа (Commonwealth Handling Equipment Pool (CHEP) Europe) на понатамошно развивање и потврдување на нивните идеи.
* **Германска награда за мобилност (German Mobility Award)**[[67]](#footnote-67): Национален натпревар кој го организира иницијативата Германија ‒ земја на идеи и Сојузното министерство за транспорт и дигитална инфраструктура на Германија, на кој се доделуваат награди за најдобрите дигитални иновации коишто можат да ја трансформираат иднината на мобилноста.

**Обележја во земјата на идеи (Landmarks in the Land of Ideas)**[[68]](#footnote-68): Годишен натпревар организиран во соработка со „Дојче банк“, на кој се наградуваат 100 иницијативи низ цела Германија, кои се најмногу ориентирани кон иднината, на теми од урбанизација до дигитализација.

Имајќи го предвид горенаведеното, стратегиски цели на РСМ за ИР ќе бидат следните:

**Значително зголемување инвестициите во ИР** и обезбедување истражувачката дејност во РСМ да добие соодветно ниво на финансиски средства за да може да држи чекор со светските трендови. Ќе се изработи патоказ за зголемување на нивото на расходи за ИР во јавните фондови, изнаоѓање нови инструменти за зголемување на финансирањето и за менување на даночната околина за ИР за да се поттикнат приватните инвестиции во науката и иновациите во економијата.

**Зајакнување на стратегискиот капацитет на РСМ** преку постојниот Фонд за иновации и технолошки развој (ФИТР) и додавање нови инструменти, како што е прикажано во примерот подолу, за стратегиски и нестратегиски инвестиции како и Фонд за комерцијализација на академската заедница, насочен на спиноф и стартап-компании. Овие активности ќе наметнат потреба од менување на законската рамка, во која треба да се предвидат одредени правила за управување со правата од интелектуална сопственост на академската заедница и спроведување инструменти коишто ќе ги мотивираат бизнисите и ќе го овозможат нивното активно учество.

**Стратегиските индустрии** РСМ ќе ги дефинираат стратегиските индустрии и ќе изготви инструменти за поддршка и унапредување на овие сектори.

**Поддршка на академската и истражувачката заедница.** РСМ ќе ги прошири механизмите, како што е Фондот за поддршка на иновациите во високото образование (ФПИВО), кој треба да обезбеди поддршка за академската и истражувачката заедница при патентирање на нивните проекти и работа со локалните бизниси за проширување на партнерствата за трансфер на знаење, што може да ја олесни комуникацијата меѓу докторандите и компаниите на привремена основа. Тоа ќе ѝ овозможи на академската заедница да им понуди поголема поддршка на локалната економија и на малите бизниси. РСМ исто така ќе спроведе нови интервентни инструменти за да овозможи соработка меѓу истражувачката и деловната заедница (на пример, развој на дигитални вештини или финансиска поддршка за „времето надвор“ од лабораторија, односно во деловниот сектор, со цел да помогне при истражувања или дисеминација на знаењето и искуството). Пример за таков инструмент е обуката на 25.000 наставници на кои им е потребно унапредување на нивните дигитални вештини.

**Поддршка на иновативни шеми за јавни набавки.** Владата на РСМ ќе одвои наменски средства за иновативни шеми за јавни набавки, земајќи ја предвид притоа Иницијативата за истражувања во малите бизниси на ЕУ (SBRI).[[69]](#footnote-69) СБРИ има за цел да обезбеди водечки клиент за технолошки иновации (производ или услуга) преку вообичаени двофазен процес на конкурентна набавка, во која од фирмите се бара да ја демонстрираат научната, техничката и комерцијалната изводливост на идејата за нивниот производ или услуга, а во втората фаза да развијат прототип. Владини сектори во ЕУ ја користат СБРИ за соработка со индустријата, со цел да ги дефинираат и исполнат:

* владините оперативни барања (предизвици) и / или
* потребата од поопшти иновации за решавање конкретни политички проблеми, во случаи кога самата Влада не е купувач на иновацијата, но пазарот, сам по себе, не може да ги понуди очекуваните решенија.

Иницијативата за финансирање ќе биде делотворна поддршка на иновациите. На крајот на СБРИ-процесот, иновациите ќе се развиваат до точка кога следниот чекор е масовно производство и кога може да настапи пазарната конкуренција.

**Фонд за поддршка на стратегиските индустрии.** Владата на РСМ ќе создаде нов фонд за поддршка на стратегиските индустрии со цел да се поттикнуваат, да се негуваат и да се унапредуваат стратегиските индустрии со помош на истражувања и иновации во дигиталната сфера. Ова ќе претставува дополнителна финансиска можност, која не е наменета за намалување на другите финансиски инструменти, туку ќе биде насочена кон обезбедување дополнителна помош за главните столбови на економијата со поддршка на дигитални ИР.

Овој фонд ќе се фокусира на предизвици во случаи кога:

* глобалниот пазар е потенцијално голем, или брзо се развива и одржува;
* РСМ има потенцијал или капацитет да ги задоволи пазарните потреби во смисла на истражување и деловен капацитет:

1. Има значајни социјални и економски придобивки, и
2. Постојат докази и добри практики на меѓународно ниво дека со владината поддршка ќе се увиди разликата.

**Зголемување на бројот на докторанди.** Побарувачката на дигитални квалификации на повисоко ниво е сѐ поголема, и денешните докторанди всушност ќе бидат идните научници и истражувачи во индустријата и претприемачи. Постојните програми за финансирање докторски студии во ИКТ-сферата и постдокторски истражувачи не ги задоволуваат сегашните потреби, што доведува до одлив на мозоци од РСМ. За да се справи со овој проблем, Владата на РСМ ќе спроведе инструменти кои значително ќе го зголемат бројот на стипендии за докторски студии и истражувања во области, како што се природните науки, технологијата, техниката и математиката.

**Привлекување на талентите кои заминале од РСМ да се вратат дома.** Ова бара градење на еден целокупен екосистем за ИР и иновации, за да се обезбеди околина потребна за истражувања на високо ниво и стимулации за институциите да градат инструменти кои ќе нудат поголема поддршка. Ова е долг процес, но сепак ќе започне и ќе постави долгорочни цели. Всушност, вакво нешто веќе се случува во многу земји во светот кои се соочиле со проблемот на одлив на мозоци (Турција, Романија, Индија итн.).

**Обезбедување техничка инфраструктура за институциите,** која е потребна за унапредување на базата за истражување и иновации. Тоа ќе овозможи современа инфраструктура за поддршка на ИР.

**Зголемување на делотворноста на инвестициите во истражувањата**. Како што ќе го зголемува глобалното финансирање на ИР, Владата на РСМ ќе продолжи да работи со академската заедница и истражувачките институции на унапредување на економското влијание на инвестициите во истражувањата.

**Создавање т.н. спиноф и развој.** Владата на РСМ треба да овозможи универзитетските спиноф-компании да добијат најдобра можна шанса за опстанок, за привлекување инвестиции и раст на долг рок. Владата на РСМ ќе даде налог да се направи истражување коешто треба да ги истражи различните принципи и практики на институциите и нивното влијание врз основањето и растот на спиноф-компаниите. На пример, големината на уделите во основачкиот капитал во спиноф-компании значително се разликува и не постои консензус за тоа што е најсоодветно. Преголемиот удел би можело да ги намали изгледите од идни инвестиции, а од друга страна, пак, некои други нови компании во голема мерка ќе се потпираат на финансиски средства од академската заедница како иницијална поддршка. Преку анализирање на овие процеси, Владата на РСМ ќе ги користи финансиските средства за дисеминирање на пристапите коишто се покажале како најдобри практики.

РСМ континуирано ќе ја следи и ќе ја оценува вредноста што се добива за парите и делотворноста на таквите пристапи во споредба со другите финансиски механизми. Тука спаѓаат анализи на вредноста на тековните активни инструменти за иновации, ако нивниот Поврат на инвестиција (RoI) е соодветен на обезбедените финансиски средства. Врз основа на оваа анализа, Владата на РСМ ќе обезбеди пофокусирано финансирање и унапредување на дигиталните вештини и знаење и искуства за стратегиски релевантните сектори, од кои корист ќе има целата земја.

**Приспособување на трендовите во технологијата и науката.** Имајќи ја предвид појавата на нови и атрактивни технологии, како што се универзитетите 4ИР (универзитети на четвртата индустриска револуција), потребно е, особено факултетите за ИКТ, да се приспособат на овие технолошки и научни трендови, да ги преработат и / или усовршат нивните наставни програми и да ги задоволат потребите на економијата на РСМ. Овие трендови ќе го интензивираат развојот и поддршката за истражувачите во дигиталната сфера, бидејќи тие се суштински важни за создавањето нови работни места. Со оглед на тоа што ова е скап и долг процес, Владата на РСМ ќе обезбеди поддршка од меѓународната заедница и ќе привлекува бизниси за да учествуваат во процесите на истражување и иновации, а ќе издвои и свои буџетски средства за таа намена.

**Комерцијализацијата на истражувањата во академската заедница** во РСМ се одвива во форма на приватни иницијативи од професори и студенти, без помош и вклученост на институциите од каде што доаѓаат (па така и резултатите од овие активности немаат или нивното влијание е минорно врз академската заедница и целокупното општество и економија). Земјите кои се соочија со ваков недостаток развија инструмент и услуги за решавање на овој проблем. Важно е образовните институции да дејствуваат како база од каде што ќе се наоѓаат таленти за иновации. На пример, Универзитетот Стендфорд во Калифорнија организира 145 образовни курсеви за претприемаштво („Има 145 курсеви за претприемаштво на Универзитетот Стенфорд“[[70]](#footnote-70)) од каде што се пополнуваат слободните работни места во Силиконската долина.

Има долга листа на европски институции и инструменти за соработка што би можеле да ги продлабочат врските меѓу заедницата за истражување и иновации во РСМ со екосистемот за ИР на ЕУ, како на пример:

**Европски совет за истражувања (ERC****)**[[71]](#footnote-71) кој има за цел да обезбеди голем број придобивки на следните начини:

* преку воспоставување отворена и директна конкуренција за финансирање меѓу најдобрите истражувачи во Европа, ЕРЦ ќе ги зголеми аспирациите и достигнувањата.
* конкурентното финансирање на ЕРЦ ќе овозможи канализирање на финансиските средства во нови области кои ветуваат најмногу, со степен на флексибилност, којашто не е секогаш можна во националните шеми на финансирање.
* ЕРЦ има за цел да ги стимулира истражувачките организации да инвестираат повеќе во поддршката за талентите кои ветуваат - следната генерација истражувачки лидери во Европа.
* од економски аспект, ЕРЦ ќе обезбеди поддршка за индустријата која се заснова врз наука и ќе создаде поголем стимул за основање спиноф-компании засновани врз истражувања.
* од општествена гледна точка, ЕРЦ би можел да обезбеди механизам за рапидно инвестирање во истражувања фокусирани на нови работи со кои се соочува општеството.

**Европска истражувачка област (ERA)**[[72]](#footnote-72) која претставува унифицирана област на истражување отворена кон светот, а е заснована на внатрешниот пазар. ЕРА овозможува слободен проток на истражувачи, научно знаење и технологија.

Приоритетите на ЕРА се следниве:

* поефективни национални истражувачки системи;
* оптимална транснационална соработка и конкуренција, вклучително и истражувачки инфраструктури;
* отворен пазар на труд за истражувачи;
* родова еднаквост и нејзино интегрирање во истражувањата;
* оптимален проток, пристап и трансфер на научно знаење, вклучително и проток на знаење и отворен пристап;
* меѓународна соработка.

**Европски отворенонаучен облак (ЕОСЦ)**[[73]](#footnote-73)

Во изминатите години, голем број носители на политики од целиот свет зборуваат за јасна и конзистентна визија за глобална Отворена наука како двигател кој ќе овозможи нова парадигма за транспарентна наука заснована врз податоци и која ќе биде акцелератор на иновациите.

Во Европа, оваа визија се спроведува преку амбициозна програма во рамките на ЕОСЦ.

ЕОСЦ ќе понуди 1,7 милиони европски истражувачи и 70 милиони професионалци од областа на науката, технологијата, природните и општествените науки, виртуелната околина со отворени и непречени услуги за складирање, управување, анализа и повторна употреба на податоци од истражувања, прекугранични научни дисциплини преку поврзување на постојните научни податочни инфраструктури, коишто моментално се расфрлени низ различните дисциплини во различни земји членки на ЕУ.

Патоказот за примената на ЕОСЦ[[74]](#footnote-74) опишува шест главни активности за примената на Европскиот отворенонаучен облак со конкретни примери и поврзани пресвртници.

***Иновации***

Инвестирањето во иновации - особено во дигитални иновации, е заемно поврзано со побрзиот развој и повисоките нивоа на приходи, како локално, во различни области на РСМ, така и на меѓународно ниво. ИР доведува до создавање нови иновативни производи и услуги, поделотворни процеси и подобри начини на водење бизнис. Овие подобрувања се суштината на економскиот развој. Владата на РСМ игра важна улога во поттикнување на јавните инвестиции на полето на иновациите. Се предлагаат активности за поддршка на инвестициите и воведување даночни и други видови стимулации за охрабрување на бизнисите за инвестирање во иновации.

Иновациите не се поврзани и не се однесуваат само на револуционерни технологии или научни и технички процеси. Делотворното усвојувањена технологии во бизнисите и подобрување на вештините меѓу раководниот кадар и работната сила се исто толку важни колку и новите начини на обезбедување услуги, од финансии до малопродажба, па сѐ до професионални совети. Иновацијата е, или може да биде понекогашреволуционерна, но на крај, иновацијата мора да се прифати, без разлика дали е револуционерна или не, за да се држи чекор со конкуренцијата, да се создаваат и задржуваат повеќе работни места. Во време кога нивото на научни откритија и иновации е во подем низ цел свет, РСМ има потреба стратегиски да го промени својот пристап кон истражувањата и иновациите за да држи чекор со преостанатиот дел од светот.

Главни чинители во полето на иновации, а особено нивните улоги во процесите, се:

*Јавниот сектор*

Јавниот сектор има централна улога во промовирање на иновациите. Тој создава регулаторна рамка во која работат сите други чинители. Тој ги воспоставува правилата и алатките што можат да го олеснат протокот на знаење и соработка меѓу различните чинители, во насока на развивање и продажба на иновативни решенија. Покрај тоа, тој нуди подобри начини на координација меѓу вклучените економските чинители со цел да се зголеми продуктивноста и вредноста. Тој може да создаде побарувачка од иновации, како преку горенаведените регулаторни механизми, така и преку иновативни решенија за јавни набавки.

*Финансискиот сектор*

Поради ризиците, пристапот до фондовите и финансиските средства не е секогаш лесен за оние коишто имаат иновативни идеи. Градењето финансиски инструменти и институции коишто можат полесно да се користат во сферата на иновациите и промовирањето интеграција на постојните фондови и алатки, е основно за поддршка на иновациите. Важно е инвеститорите од различни области да можат да го најдат својот интерес за инвестирањето во иновации. Банките често пати се доста конзервативни и ја ограничуваат нивната изложеност на ризици. Владата на РСМ ќе се насочи кон создавање околина и стимулации за позитивен прием на капитал за потфати, бизнис-ангели итн. Заедничките инвестиции исто така се добредојдени, така што ризикот на владиното финансирање ќе се урамнотежува со капитал за потфати.

*Приватниот бизнис-сектор*

Приватните бизниси играат важна улога во полето на иновациите. За да ги донесат иновациите на пазарот, тие мора да бидат способни да го максимизираат повратот на ресурси распределени за иновации. Затоа, важно е да се поттикне поагресивен и побрз пристап кон ЕУ и светските пазари. За да опстанат, бизнисите треба да научат како да бидат конкурентни на глобално ниво.

*Академскате заедница*

Универзитетите, високообразовните институции и организациите за истражување и технологии од јавниот и приватниот сектор имаат клучна улога во екосистемот на иновации, не само како производители на знаење, туку исто така и како заеднички креатори и генератори на квалификуван човечки капитал. Меѓу предизвиците во оваа компонента на екосистемот се вбројуваат способностите за заедничко креирање на универзитетите, дизајнот на стимулациите за академската заедница кога работат со корисници и капацитетот за апсорпција на академското знаење во самите фирми.

*Граѓаните*

Граѓаните, корисниците и организациите на граѓанското општество треба да одиграат централна и хоризонтална улога за воведување на иновациите на пазарот. Тие создаваат побарувачка на иновативни производи и услуги, можат да финансираат проекти кои се релевантни за нив, да бидат извор на иновативни идеи што вредат да се прошират и да се зголемат, и може да имаат удел во одлуките за тоа кое истражување е значајно за нив и може да ги подобри нивните животи..

Дигиталните иновации во РСМ ќе се фокусираат на проекти и области, чија цел бидат:

* стратегиските индустрии во РСМ;
* потребите на глобалниот, регионалниот и домашниот пазар;
* развојот на капацитети за да ги задоволи пазарните потреби во смисла на истражување и деловен капацитет;
* стекнување значајни социјални и економски придобивки;
* области кај кои е евидентно дека со владината поддршка се забележува разликата.

Иновациите мора да ја поттикнуваат и да ја негуваат соработката со различни институции на ЕУ коишто се многу активни на полето на иновациите. Добрите практики ќе се зголемат, како и различните нивоа на соработка и пристапот до фондови кои се достапни за иновации.

Европскиот совет за иновации (EIC)[[75]](#footnote-75) беше воведен од Европската комисија за да ја поддржи комерцијализацијата на високоризични технологии коишто имаат големо влијание во ЕУ. Потребно е Европа да ја капитализира својата научна дејност, иновативните мали и средни претпријатија и стратап-компаниите за да може да биде конкурентна на глобалните пазари. Моментално тој е во пилот-фаза, а ЕИЦ пилот (EIC Pilot) ќе започне со целосна примена од 2021 година во рамките на Европската програма Хоризонт (Horizon Europe Programme).

Европскиот фонд за стратегиски инвестиции (EFSI)[[76]](#footnote-76)има за цел да го премости моменталниот инвестициски јаз во ЕУ преку мобилизирање приватни фондови за стратегиски инвестиции во инфраструктура и иновации и исто така за ризично финансирање на мали бизниси.

ЕФСИ се состои од два дела: Прозорец за инфраструктура / иновации спроведен од Европската инвестициска банка (EIB) и Прозорец за мали и средни претпријатија спроведен од Европскиот инвестициски фонд (ЕИФ).

Од 5 февруари 2020 година, одобреното финансирање од страна на ЕФСИ достигна износ од 84 милијарди евра (од кои 60,6 милијарди се одобрени од ФИБ, а 24 милијарди евра од ЕИБ). Повеќе од половина од инвестициите се однесуваат на два сектора поддржани од ЕФСИ: помали компании или мали и средни претпријатија (31%) и истражување, развој и иновации (26%)[[77]](#footnote-77). Како што е наведено во групниот преглед на податоци за 2019 година, со гаранција од буџетот на ЕУ, ЕФСИ има за цел да обезбеди дополнителни инвестиции од најмалку 500 милијарди евра до 2020 година[[78]](#footnote-78).

Покрај тоа, согласно Хоризонт 2020, ЕУ програмата за истражувања и иновации за 2014 - 2020 Иновфин – финансии на ЕУ за иноватори (InnovFin – EU Finance for Innovators), како нов тип на финансиски инструмент и советодавна услуга[[79]](#footnote-79), финансираше повеќе од 24.500 грантови во износ од 42,8 милијарди евра, од кои повеќе од 7 милијарди евра им беа доделени на малите и на средните претпријатија.

# **6. Заштита на податоци.**

|  |
| --- |
| Главни стратегиски чекори и цели за заштита на податоците:  Обезбедување соодветен буџет и сигурност за вработениот персонал и идно вработување на експерти на полето на кибер-безбедноста и заштитата на податоци.  Поддршка при спроведување на новиот Закон за заштита на податоците., преку олеснување на преговорите меѓу главните засегнати страни. |

Регулативата за заштита на податоците на ЕУ (ГДПР) 2016/679[[80]](#footnote-80) е најновиот и најригорозниот закон за заштита на податоците и приватноста во ЕУ. Со него е опфатен трансферот на лични податоци надвор од ЕУ.

Целта на ГДПР е да им обезбеди контрола на одредени лица над нивните лични податоци и да ја поедностави регулаторната околина за меѓународниот бизнис, преку унифицирање на регулативата во рамките на ЕУ.

Контролорите и обработувачите на лични податоци мора да воведат соодветни технички и организациски мерки за да ги спроведат принципите за заштита на податоците. Деловните процеси кои работат со лични податоци мора да бидат осмислени и направени земајќи ги предвид принципите, и треба да содржат заштитни мерки за заштита на податоците. Контролорите на податоци мора да дизајнираат информатички системи, имајќи ја предвид приватноста.

Никакви лични податоци не смеат да се обработуваат освен ако оваа обработка се прави според една од шесте законски основи наведени во регулативата (согласност, договор, јавна должност, витален интерес, легитимен интерес или законско барање). Кога обработката се заснова врз согласност, сопственикот на податоците има право да ја повлече таа согласност во секое време.

Бизнисите мора да ги пријават прекршувањата поврзани со приватноста на податоци до националните надзорни органи во рок од 72 часа, ако имаат негативно влијание врз приватноста на корисникот. Во некои случаи, прекршителите на ГДПР може да бидат казнети со парична казна до 20 милиони евра или до 4% од годишната заработка на светско ниво за претходната финансиска година, кога станува збор на претпријатие, односно кое од двете е поголемо.

ГДПР на ЕУ беше усвоен на 14 април 2016 година, а стапи во сила на 25 мај 2018 година. Бидејќи ГДПР е регулатива, а не директива, таа е директно обврзувачка и применлива, но не овозможува флексибилност, така што одредени аспекти од регулативата не смеат да се приспособуваат според контекстот на индивидуалните земји членки.

**Законот за заштита на податоци во РСМ (ЗЗП)** (засебен закон на РСМ, заснован врз ГДПР на ЕУ)беше усвоен на 18 февруари 2020 година[[81]](#footnote-81).

**Функционирањето на Директоратот за заштита на личните податоци** моментално е загрозено, поради можноста да биде укинат, бидејќи не е предвиден соодветен буџет. Персоналот постепено се намалува, па така од 30 вработени, сега нивниот број опадна на 19. Покрај тоа, ако големи компании пројават интерес за преземање експерти кои се вработени во Директоратот, тоа може да доведе до дополнително губење на клучните вработени. Мора да се подготват и да се применат мерки за натамошно работење на Директоратот. Покрај овие критични пречки, тимот на Директоратот и понатаму се обидува да ги спроведува своите планови и активности и да обезбедува услуги за државните институции, бизнисите и граѓаните. Во последните шест месеци од 2019 година, Директоратот функционираше без назначено раководство. Конечно, на 25 декември 2019 година[[82]](#footnote-82) Собранието на РСМ назначи нов директор и заменик-директор Со оглед на тоа што сега со Директоратот за заштита на лични податоци раководи новоизбрано раководство, тоа ќе преземе соодветни мерки за исполнување на своите обврски.

**Временската рамка за спроведување** на новиот Закон за заштита на податоците е предмет на преговори меѓу главните чинители (главни контролори на податоци). Недостатокот на одобрени и детални планови за внатрешна подготовка на активности што треба да се направат за време на спроведувањето, дополнително го оптоварува процесот на практично усвојување и спроведување.

Новиот Закон за заштита на податоците на РСМ ќе наметне потреба од значително **зголемување на бројот на експерти за кибер-безбедност и заштита на приватноста на податоците**. Тоа ќе се решава стратегиски, за се обезбеди континуитет на Директоратот и заштита на податоците.

Пријава за инцидент во јули 2019 година (Студија на случај за прекршување на ГДПР: Национална агенција за приходи на Бугарија[[83]](#footnote-83)) е недамнешен пример од соседна земја за последиците од прекршување на безбедноста.

**7. Дигитални услуги**

|  |
| --- |
| Главни стратегиски чекори и цели во врска со дигиталните услуги:  Владата на РСМ ќе иницира и ќе поттикнува активности за нови дигитални услуги, особено ИКТ-услуги за животната средина и нарачки за носење за време на пандемијата предизвикана од КОВИД-19. |

Со порастот на побарувачката од дигитални услуги,  **Владата на РСМ ќе стимулира содржински пазари,** на пример, со тоа што ќе ги направи достапни информациите од јавниот сектор на транспарентен, ефективен и недискриминирачки начин.

Подолу е наведена листа на основните дигитални услуги:

* робусна и издржлива ИКТ-инфраструктура;
* доверлив услуги во облак;
* стандарди за интероперабилност меѓу уреди, апликации, складишта на податоци, услуги и мрежи;
* безбедност според дизајн; и
* приватност според дизајн.

Владата на РСМ ќе работи на:[[84]](#footnote-84)

* поддржување на безбедната употреба на дигитални услуги од сите, особено од страна на децата и ранливата популација;
* зајакнување на младите;
* обезбедување и промовирање безбедност на децата на интернет;
* почитување на правата на приватност;
* промовирање доверба и безбедност во употребата на податоците;
* овозможување споделување дигитални содржини како поддршка на е-образованието, е-здравството, дигиталното земјоделство, е-финансиските услуги и мобилни плаќања и платформи на е-Влада.

Посебен фокус ќе биде ставен на:

#### ИКТ во животната средина

ИКТ-секторот има многу важна улога во справувањето со предизвиците што произлегуваат од обврските во врска со климатските промени и намалувањето на емисиите на стакленички гасови. ИКТ нудат потенцијал за да се направи структурна промена кон производство на производи кои не барат толку многу суровини и услуги, интелигентни транспортни системи со поефикасна и помала потрошувачка на енергија и заштеда на енергија во згради и електрични мрежи.

За да се забрза развојот на широко распространети ИКТ-решенија за паметни мрежи и паметни мерачи, згради со нула потрошувачка на енергија и интелигентни транспортни системи, потребна е тесна соработка меѓу ИКТ-индустријата, академијата, различните сектори и јавните органи. Индивидуалните лица и организациите треба да се зајакнуваат со информации коишто ќе им помогнат да го намалат нивниот јаглероден отпечаток и да го следат развојот[[85]](#footnote-85). ИКТ-секторот треба да испорачува алатки за моделирање, анализа, следење и визуализација за да може да се оценуваат енергетскиот учинок и емисиите на зградите, возилата, компаниите, градовите и регионите. Паметните мрежи имаат суштинска улога во промената кон економија со ниско ниво на јаглерод. Тие ќе овозможат активна контрола на преносот на енергија и дистрибуција преку напредна ИКТ-инфраструктура за комуникација и контрола. За да можат различни мрежи да функционираат заедно на ефикасен и безбеден начин, ќе бидат потребни отворени интерфејси за пренос и дистрибуција. За да се намалат емисиите, потребна е соработка на повеќе чинители во полето на подигање на свеста и обуки.

#### Новини што ги донесе пандемијата предизвикана од КОВИД-19

За време на пандемијата предизвикана од КОВИД-19, од првото тримесечје на 2020 година, глобалните телекомуникациски оператори искусија голем раст на капацитетите, предизвикан најмногу од ИКТ-услуги на облак, аудио и видеоконференции, играње преку мобилни телефони, видеопреноси и преземања од продавници за апликации (на пр. апликациите за е-учење).

Работењето од дома (домашна канцеларија), е-учење и многу апликации за здравствениот сектор, вклучително и дијагностика од далечина, автономни здравствени роботи[[86]](#footnote-86), лекарски одлуки и други здравствени апликации поддржани преку ВИ и слично, исто така забележаа огромен пораст.

1. <https://www.3gpp.org/> [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://bco.mioa.gov.mk/?page_id=69&lang=en> [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/discover-eidas> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://www.etsi.org/> [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking> [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://www.geant.org/> [↑](#footnote-ref-7)
8. <https://www.iso.org> [↑](#footnote-ref-8)
9. <https://www.itu.int/> [↑](#footnote-ref-9)
10. <https://mkd-cirt.mk/?lang=en> [↑](#footnote-ref-10)
11. <https://www.enisa.europa.eu/topics/nis-directive> [↑](#footnote-ref-11)
12. <https://networkreadinessindex.org/>

    Светскиот економски форум го изготви Индексот за мрежна подготвеност (НРИ) уште во 2000 година, а му го пренесе на Институтот „Портуланс“ во 2019 година: <https://networkreadinessindex.org/nri-2019-analysis/#preface> [↑](#footnote-ref-12)
13. <https://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm> [↑](#footnote-ref-13)
14. <https://www.broadbandcommission.org/COVID19/Pages/default.aspx> [↑](#footnote-ref-14)
15. <http://mioa.gov.mk/?q=en/node/2378> [↑](#footnote-ref-15)
16. <http://mioa.gov.mk/?q=en/node/2379> [↑](#footnote-ref-16)
17. <http://mioa.gov.mk/?q=en/node/2459> [↑](#footnote-ref-17)
18. <http://mrk.mk/wp-content/uploads/2018/10/Strategija-za-obrazovanie-ENG-WEB-1.pdf> [↑](#footnote-ref-18)
19. <http://www.mio.gov.mk/?q=en/node/2459> [↑](#footnote-ref-19)
20. <https://www.3gpp.org/dynareport/SpecList.htm?release=Rel-15&tech=4> [↑](#footnote-ref-20)
21. <http://www.mio.gov.mk/?q=en/node/2459> [↑](#footnote-ref-21)
22. <http://www.mio.gov.mk/sites/default/files/pbl_files/documents/strategies/Broadband%20market%20developments%20in%20the%20EU%202017.pdf> [↑](#footnote-ref-22)
23. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/secure-5g-deployment-eu-implementing-eu-toolbox-communication-commission> [↑](#footnote-ref-23)
24. <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en> [↑](#footnote-ref-24)
25. 25 <https://www.huffingtonpost.in/2018/09/11/uidai-s-aadhaar-software-hacked-id-database-compromised-experts-confirm_a_23522472/> [↑](#footnote-ref-25)
26. <https://www.cis-cert.com/Pages/com/System-Zertifizierung/Data-Centers/Certification/European-Standard-EN-50600.aspx> [↑](#footnote-ref-26)
27. <https://www.cis-cert.com/Pages/com/System-Zertifizierung/Data-Centers/ANSI-TIA-942/four-level-rating-system.aspx> [↑](#footnote-ref-27)
28. <https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html> [↑](#footnote-ref-28)
29. <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en> [↑](#footnote-ref-29)
30. <https://www.1x2studio.com/projects/20190503.htm> [↑](#footnote-ref-30)
31. Како опција, Владата на РСМ, исто така, би можела да го разгледа примерот во кој јавниот сектор го поседува мнозинскиот пакет акции, додека преостанатите акции се во сопственост на приватниот сектор, со цел да се зголемат синергиите со ИТ-пазарот и да се забрза дигиталната трансформација на економијата. [↑](#footnote-ref-31)
32. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\_17\_702 [↑](#footnote-ref-32)
33. https://ec.europa.eu/growth/single-market/single-digital-gateway\_en [↑](#footnote-ref-33)
34. Идеја заснована врз https://www.strategyand.pwc.com/us/en/reports/2015/program-value-realization.html [↑](#footnote-ref-34)
35. <https://ec.europa.eu/isa2/eif_en> [↑](#footnote-ref-35)
36. <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/information-technology-project-management/project-management/guide-project-gating-it-enabled-projects.html> [↑](#footnote-ref-36)
37. <https://ec.europa.eu/isa2/solutions/open-pm2_en> [↑](#footnote-ref-37)
38. Развојот на стратегија за е-Влада и акциски план е дел од Стратегијата и Акцискиот план за РЈА (Приоритетна област 4) и останува под надлежност на МИОА. Столбот 3 на сегашната ИКТ-стратегија ги обезбедува основните принципи и содржините на стратегијата за е-Влада на високо ниво, заедно со неколку предложени активности, коишто можат последователно да се анализираат и да се развиваат во повеќе детали во еден потстратегиски документ за е-Влада. [↑](#footnote-ref-38)
39. https://www.w3.org/WAI/ [↑](#footnote-ref-39)
40. Maarit Mäkinen, Универзитет во Тампере, Финска [↑](#footnote-ref-40)
41. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223> [↑](#footnote-ref-41)
42. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-commission-launches-digital-agenda-western-balkans> [↑](#footnote-ref-42)
43. <http://www.stat.gov.mk/OblastOpsto_en.aspx?id=27> [↑](#footnote-ref-43)
44. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223> [↑](#footnote-ref-44)
45. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-commission-launches-digital-agenda-western-balkans>

    Извештај во изработка од страна на Регионалната работна група на чинители за дигитални вештини, со наслов „Поддршка на економијата на Западен Балкан за развој на стратегии за дигитални вештини,, вклучително и најдобри практики од на повеќе чинители од ЕУ и регионот“.

    [↑](#footnote-ref-45)
46. ЕУ недела на кодирање е движење во зародиш иницирано од волонтери кои го промовираат кодирањето во нивните земји како амбасадори на Неделата на кодирање. Целта на ова движење е да ги интегрира вештините за програмирање и да поттикне нови идеи преку поврзување на мотивирани луѓе. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-code-week> [↑](#footnote-ref-46)
47. <http://mioa.gov.mk/sites/default/files/pbl_files/documents/strategies/nsekit_english-parlament_2.pdf> [↑](#footnote-ref-47)
48. <http://portal.mioa.gov.mk/sites/default/files/pbl_files/documents/strategies/Strategija_i_akcionen_plan_en.pdf> [↑](#footnote-ref-48)
49. https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&furtherPubs=yes&pubId=8203&langId=en [↑](#footnote-ref-49)
50. <https://www.french-digital-coalition.fr/> [↑](#footnote-ref-50)
51. Пандемијата предизвикана од КОВИД-19 влијае врз пристапот на граѓаните до јавни простори и области. Сепак, ситуацијата може позитивно да се развива во иднина, кога ќе се укинат ограничувањата наметнати со затворањето на економијата и населението. [↑](#footnote-ref-51)
52. **Error! Hyperlink reference not valid.** [↑](#footnote-ref-52)
53. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.327.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2016:327:TOC>

    **Error! Hyperlink reference not valid.** [↑](#footnote-ref-53)
54. <http://mrk.mk/wp-content/uploads/2018/10/Strategija-za-obrazovanie-ENG-WEB-1.pdf> [↑](#footnote-ref-54)
55. <https://www.britishcouncil.mk/en/programmes/education/21st-century-schools/about> [↑](#footnote-ref-55)
56. <https://metamorphosis.org.mk/en/> [↑](#footnote-ref-56)
57. <https://nationalskillscoalition.org/> [↑](#footnote-ref-57)
58. <https://www.itpro.co.uk/automation/30463/gartner-by-2020-ai-will-create-more-jobs-than-it-eliminates> [↑](#footnote-ref-58)
59. <https://wb6digital.files.wordpress.com/2018/01/wb6-study.pdf> [↑](#footnote-ref-59)
60. <https://av.gov.mk/operational-plan.nspx> [↑](#footnote-ref-60)
61. <https://www.modernisation.gouv.fr/nos-actions/le-lieu-de-la-transformation-publique>

    <https://www.modernisation.gouv.fr/etudes-et-referentiels/etudes/les-laboratoires-dinnovation-publique-bilan-et-referentiel-devaluation> [↑](#footnote-ref-61)
62. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdfund&lang=en> [↑](#footnote-ref-62)
63. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_berdsize&lang=en> [↑](#footnote-ref-63)
64. <https://fitr.mk/> [↑](#footnote-ref-64)
65. <https://land-der-ideen.de/en> [↑](#footnote-ref-65)
66. <https://land-der-ideen.de/en/dialogues/international-competition-uk-germany-global-challenge> [↑](#footnote-ref-66)
67. <https://land-der-ideen.de/en/dialogues/german-mobility-award> [↑](#footnote-ref-67)
68. <https://land-der-ideen.de/en/dialogues/landmarks-in-the-land-of-ideas> [↑](#footnote-ref-68)
69. <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/review-small-business-research-initiative> [↑](#footnote-ref-69)
70. <https://steveblank.com/2016/10/06/there-are-145-entrepreneurship-courses-at-stanford/> [↑](#footnote-ref-70)
71. <https://erc.europa.eu/> [↑](#footnote-ref-71)
72. <https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_en>

    [↑](#footnote-ref-72)
73. <https://www.eosc-portal.eu/> [↑](#footnote-ref-73)
74. <http://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/swd_2018_83_f1_staff_working_paper_en.pdf> [↑](#footnote-ref-74)
75. <https://ec.europa.eu/commission/news/european-innovation-council-2019-mar-18_en>

    [↑](#footnote-ref-75)
76. <https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/investment-plan-europe-juncker-plan/european-fund-strategic-investments-efsi_en> [↑](#footnote-ref-76)
77. <https://ec.europa.eu/commission/strategy/priorities-2019-2024/jobs-growth-and-investment/investment-plan-europe-juncker-plan/investment-plan-results_en#latest-results-infographic> [↑](#footnote-ref-77)
78. <https://www.eib.org/attachments/general/the_eib_group_facts_and_figures_2019_en.pdf> [↑](#footnote-ref-78)
79. <https://www.eib.org/attachments/thematic/innovfin_eu_finance_for_innovators_en.pdf> [↑](#footnote-ref-79)
80. <https://gdpr.eu> [↑](#footnote-ref-80)
81. <https://dzlp.mk/sites/default/files/u4/zakon_za_zastita_na_licnite_podatoci.pdf> [↑](#footnote-ref-81)
82. <https://dzlp.mk/mk> [↑](#footnote-ref-82)
83. <http://cs.brown.edu/courses/csci2390/assign/gdpr/ja43-nra.pdf> [↑](#footnote-ref-83)
84. <https://www.broadbandcommission.org/COVID19/Pages/default.aspx> [↑](#footnote-ref-84)
85. <https://getaircare.com/> [↑](#footnote-ref-85)
86. <https://www.telecomlead.com/5g/sk-telecom-develops-5g-powered-robot-to-handle-covid-19-95348> [↑](#footnote-ref-86)