|  |  |
| --- | --- |
|  | СТРАТЕГИЈА  РАЗВОЈА ДИГИТАЛНИХ ВЕШТИНА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА ПЕРИОД ОД 2020. ДО 2024. ГОДИНЕ  ("Сл. гласник РС", бр. 21/2020) |



**СТ РАТЕГИ Ј У**

**развоја дигиталних вештина у Републици Србији за период од 2020. до 2024. године**

1. УВОД

Стратегија развоја дигиталних вештина у Републици Србији за период од 2020. до 2024. године (у даљем тексту: Стратегија) је национални стратешки програм Владе којим се на целовит на- чин уређује развој дигиталних вештина становништва са циљем коришћења потенцијала савремених информационо-комуникаци- оних технологија у правцу подизања квалитета живота свих гра- ђана, веће запослености, ефикасности рада и економског раста друштва. Под дигиталним вештинама се подразумева поседовање одговарајућих знања, вештина и понашања у складу са потребама појединца и друштва у условима савременог брзог развоја ИКТ у

1. веку.1

Стратегија одражава континуитет и наслања се на Дигитал- ну агенду за Србију коју чине Стратегија развоја информационог друштва у Републици Србији до 2020. године2 и Стратегија развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године3. Овај стратешки оквир, заједно са Стратегијом развоја ин- формационе безбедности у Републици Србији за период од 2017. до 2020. године4 доприноси повећању приступа грађана и при- вреде информационим и комуникационим технологијама, отво- рености и доступности интернета, те стварању информационог друштва развојем е-пословања, е-управе, е-трговине, е-правосуђа, е-здравља и дигиталног образовања. Овакав развој информацио- ног друштва нужно треба да прати развој знања и вештина пове- заних са информационо-комуникационим технологијама на шта се може утицати јачањем улоге ИКТ-а у систему образовања и обука, укључивањем свих грађана и грађанки у информационо друштво, посебно грађана који припадају осетљивим друштвеним групама, уз обезбеђивање одговарајућег одговора на потребе тржишта рада у погледу поседовања одговарајућих дигиталних вештина, као и уз константну бригу о свим аспектима безбедности, угрожавања приватности и технолошке зависности. Развој дигиталних вешти- на доводи не само до побољшања квалитета живота грађана и гра- ђанки него и до јачања локалних иницијатива, регионалног развоја и развоја друштва у целини.

Брзи развој нових технологија условљава потребу коришће- ња информационо-комуникационих технологија у свим сегмен- тима живота. Праћење сталне дигиталне трансформације доводи до потребе за савладавањем нових вештина, а многе услуге су у све већој мери доступне само путем нових технологија. Јача- њем електронске управе остварује се ефикаснија комуникација и функционисање институција, а тиме и остваривање појединих права. Велики број привредних субјеката послује електронски

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. https://en.wikipedia.org/wiki/21st\_century\_skills, A common European response to shared goals A concept for tackling the digital skills challenges in Europe (https:// ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/shared-concept-national-digital-skills- strategies), https://ec.europa.eu/knowledge4policy/online-resource/digital-skills-jobs- coalition\_en
2. „Службени гласник РС”, број 51/10
3. „Службени гласник РС”, број 68/10
4. „Службени гласник РС”, број 53/17

што подразумева не само електронску куповину и продају, већ и организацију пословања фирме у мрежном окружењу, организо- вање пословне комуникације и бригу о клијентима. Познавање основног нивоа дигиталног функционисања је предуслов оства- ривања комуникације, а за већину послова потребан је одређени ниво дигиталних вештина запослених. Предности електронског у односу на традиционално пословање огледају се у повећању ква- литета и ефикасности, али и снижењу продајних цена, смањењу времена изласка на тржиште и реализацији различитих трансак- ција. Оваква ситуација изискује потребу да што већи број грађана има знања, вештине и способности везане за употребу дигиталних уређаја као што су десктоп рачунари, лаптопови, паметни телефо- ни и слични уређаји, односно да поседује одговарајуће дигиталне вештине, у циљу проналажења, анализе, процене, стварања и пре- носа најразноврснијих информација у дигиталном формату.

Развој дигиталних вештина је неопходан одговор на појаву нових технологија и њихов утицај на дигитално друштво и диги- талну економију, и подразумева вештине потребне за запошљава- ње, продуктивност, креативност и успешност, уз информациону безбедност и сигурност на мрежи.

Бројна истраживања указују да ће у наредним годинама бити све више радних места за људе који поседују напредне дигиталне вештине. Потражња за стручњацима за дигиталну технологију по- већавала се за 4% годишње у протеклих десет година, а очекује се да ће се број непопуњених радних места за ИКТ стручњаке готово удвостручити до 2020. године. Већ сада основне дигиталне вешти- не захтева већина послова. Употреба ИКТ је значајно порасла у последњих пет година на више од 90% радних места, а у будућ- ности ће готово сва радна места захтевати дигиталне вештине.5 У Европској унији готово пола становништва нема довољно разви- јене основне дигиталне вештине, док око 20% становника уопште нема дигиталне вештине, због чега је закључено да се државе чланице ЕУ, компаније и грађани морају суочити са новонасталим стањем и уложити напоре у стицање дигиталних вештина у целом спектру образовања и оспособљавања6. Основне дигиталне ве- штине подразумевају способност да се комуницира путем имејла или друштвених мрежа, да се креира и измени електронски доку- мент, способност тражења информација и заштиту личних подата- ка на мрежи. Веће компаније имају веће потребе за коришћењем дигиталних технологија од мањих. Процена је такође да ће недо- статак дигиталних вештина бити већи у високом и средњем струч- ном образовању него на ниско квалификованим пословима7.

Стручњаци предвиђају да ће напредак у подручјима попут ве- штачке интелигенције, нанотехнологије, 3Д штампе и других тех- нологија довести до нове ере која ће радикално променити обрасце потрошње, производње и запошљавања, што дигиталне вештине свр- става у суштински основ дигиталне трансформације. Такође и пораст мобилног широкопојасног приступа интернету обезбеђује несметану комуникацију и учешће великог броја људи у дигиталној економији.

Одговор на ове изазове је стварање могућности да сви сегмен- ти друштва имају приступ вестима и информацијама, електронски комуницирају са пријатељима и породицом, свакодневно користе е-услуге (здравство, управу, финансије, агро-технологију, транс- порт и сл.) и имају пуну корист од савременог дигиталног друштва. Образовање из информационих и комуникационих технологија је у основи напора друштва да својим грађанима пренесе знања и вешти- не у вези са рачунарским и комуникационим уређајима, софтвером, апликацијама које раде на њима и системима који се од њих граде.

У литератури се прави разлика између знања, вештина и компетенција. Знање је дефинисано као „скуп чињеница, начела, теорија и практичног знања унутар подручја рада или учења”. Ве- штине се односе на „способност примене овог знања” док се ком- петенцијом сматра „доказна способност коришћења свих знања и вештина за лични бољитак”. Стога, дигиталне вештине треба по- сматрати више као практичне и мерљиве исходе медијске, инфор- мационе и дигиталне писмености.8 Модели дигиталне писмености

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-skills-gap-europe
2. https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/1-2016-381-EN-F1-1.PDF
3. https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-report-shows-digital-skills- are-required-all-types-jobs
4. Развој дигиталних вештина и компетенција: Брзи преглед стања 13 модела диги- талне писмености, Каталина Јордаке, Илсе Марјан, Дорин Балден, Студије ме- дија, иновације и технологије, Универзитет Брије, Белгија, стр. 65, доступно на линку[: https://www.nb.rs/view\_file.php?file\_id=5610](http://www.nb.rs/view_file.php?file_id=5610)

обухватају знање, вештине и компетенције. У литератури узетој у обзир, дигиталне вештине су дефинисане више као практична, мерљива примена одређеног знања и способности у коришћењу дигиталног, док се дигиталне компетенције разматрају као способ- ност примене наведеног знања и вештина у различитим животним контекстима, од личног до професионалног. У том смислу, диги- тална писменост је скуп свести, практичних вештина и компетен- ција неопходних корисницима да приступе, разумеју, евалуирају, размењују са другима и креирају дигитални садржај, плански и применљиво, како би испунили личне и професионалне циљеве.9

Дигиталне вештине у савременим условима омогућавају за- послење, продуктивност, креативност и успех нарочито младих који редовно развијajу основне вештине, а затим имају могућност да напредују и стекну више нивое дигиталне стручности, што им омогућава учествовање у индустријским секторима у настајању и оснивање сопствених предузећа, односно конкурентност на тр- жишту рада. Познавање дигиталних вештина може бити разли- читог степена, од основне дигиталне писмености потребне свим грађанима, до поседовања компетенција потребних за обављање конкретних послова на средњем нивоу и коначно до поседовања напредних специјализованих рачунарских вештина, као и научних истраживања у области информационих технологија и развоја.

Важност дигитализације је препозната у Републици Срби- ји те су међу главним приоритетима Владе, поред интеграција у Европску унију, препознате реформе, привредни раст, образовање и дигитализација. Програмом економских реформи за период од 2018. до 2020. године10 предложено је да област дигитализације буде посебна област реформи, која би се допунила „Дигитализа- цијом у привредним и ванпривредним делатностима” имајући у виду значај дигитализације као креатора промена у савременом свету и ради отклањања опасности стварања „дигиталног јаза”.

Имајући у виду наведено, Министарство трговине, туризма и телекомуникација је, као надлежно министарство, између оста- лог, за обављање послова у области информационог друштва који се односе на предлагање политике и стратегије развоја информа- ционог друштва и мере за подстицање истраживања и развоја у области информационог друштва, припрему прописа, стандарда и мера у области информационог друштва и информационо-кому- никационих технологија, као и примену информационо-комуника- ционих технологија, формирало Радну групу за израду предлога ове стратегије. У Радну групу су, поред представника надлежног министарства, били укључени и представници Министарства про- свете, науке и технолошког развоја, Министарства културе и ин- формисања, Министарства државне управе и локалне самоуправе, Канцеларије за информационе технологије и електронску управу, стручне јавности – Српске академије наука и уметности, Истражи- вачке станице Петница, два факултета Београдског универзитета и Математичке гимназије. Изради текста ове стратегије допринео је и представник Повереника за заштиту равноправности, као и представници других органа и организација, стручне и академске заједнице и цивилног сектора кроз учешће у раду фокус групе која је окупила заинтересоване стране у овој области.

Подршку изради овог стратешког документа пружила је Европска организација за безбедност и сарадњу (OSCE) кроз ек- спертско ангажовање у сачињавању стратешког поглавља које се односи на ИКТ стручњаке. Изради овог документа претходи- ла је ex ante анализа која обухвата следеће: аналитички извештај ИТ тржиште Србије 2017 –2019, Развој индустрије информацио- них технологија и ИКТ образовање и кадрови од стране Mineco Computers, Истраживање деца Европе на интернету – Коришћење интернета и дигиталне технологије код деце и младих у Србији које је спровео Институт за психологију Филозофског факултета у Београду11 и Упоредна анализа међународног искуства и добре праксе о безбедности деце на интернету и начина коришћења ди- гиталног света спроведена од стране УНИЦЕФ у Републици Ср- бији. У аналитички процес израде овог документа били су укљу- чени и млади, кроз анкету на тему „Дигиталне вештине” која је

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Исто, стр. 67.
2. Доступно [на:http://www.mfin.gov.rs/UserFiles/File/strategije/2018/ERP%202018-](http://www.mfin.gov.rs/UserFiles/File/strategije/2018/ERP%202018-) 2020%20SRB%20FINAL.pdf
3. Реализацију овог истраживања подржало је Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, кан- целарија УНИЦЕФ-а у Србији, Европска организација за безбедност и сарадњу (OSCE) и Департман за медије и комуникације Универзитета у Ослу.

спроведена путем дигиталне друштвене платформе у Републици Србији „U-Report” чијим подацима управља УНИЦЕФ. Ова анкета реализована је у циљу испитивања младих колико поседују диги- талних вештина, колико су им доступне и које су њихове сугестије када је у питању развој дигиталних вештина. Такође, у оквиру ex ante анализе спроведено је и истраживање са циљем препознавања потреба за дигиталним вештинама запослених као резултат про- мена које неминовно намеће дигитална трансформација радног окружења, од стране истраживачког тима у оквиру USAID Про- јекта „Сарадња за економски развој” у сарадњи са Министарством трговине, туризма и телекомуникација.

Имајући у виду опредељеност Републике Србије за инте- грације у Европску унију, Стратегија прати области опредељене Агендом за нове вештине Европске уније, сагледавајући постојеће стање поседовања дигиталних вештина у Републици Србији, ра- зличите статистичке податке, прогнозе и предвиђања у погледу бу- дућег развоја овог сектора и потреба за поседовањем дигиталних вештина у одговарајућем обиму. У поступку израде ове стратегије сагледани су и стање у овој области у Европској унији са освртом на правни оквир ЕУ, као и до сада постигнут резултат спровође- ња постојећег правног оквира у Републици Србији. Из овако са- гледаног стања произашли су закључци који се односе на правце развоја и области познавања дигиталних вештина, циљеви који се желе постићи у наредном периоду, утврђене су мере и активности за постизање ових циљева и кључни показатељи учинка, те план за праћење спровођења Стратегије.

* 1. МИСИЈА И ВИЗИЈА

Мисија Стратегије јесте унапређење система којим се оства- рују веће дигиталне вештине грађана развојем рачунарског раз- мишљања, пружањем вештина које су потребне за свакодневни живот и развој успешне каријере у дигиталној економији, као и пружањем услова за даље унапређивање знања и вештина ИКТ стручњака. Истраживања указују на то да ће у наредним година- ма на глобалном нивоу бити све више радних места за људе који поседују напредне дигиталне вештине, са тенденцијом да се тај тренд убрзава. Пресудно за стратешки приступ било ком изазову у области дигитализације, укључујући дигиталне вештине, огледа се у разумевању карактеристика „дигитализације” коју одликују брзина и промена. Сходно томе, креирање петогодишњег страте- шког документа у области развоја дигиталних вештина захтева од- говарајући приступ који омогућава да дугорочна мисија Стратеги- је обухвата континуирано развијање свести о потреби за активном прилагођавању променама, кроз непрекидно и ефикасно учење.

Визија Стратегије јесте унапређење дигиталних вештина кроз заједнички међусекторски рад на подизању свести у овој области и унапређењу знања и вештина ради праћења развоја но- вих технологија. Визија је усмерена и на дужи период од периода спровођења Стратегије јер се на тај начин остварују неопходни услови за развој целокупног друштва.

С обзиром на степен у којем дигиталне вештине дотичу сва- ки аспект рада и живота, да обухватају различите области – обра- зовање и развој вештина, тржиште рада, конкуренцију, науку, тех- нологију и иновације, као и трговинске и индустријске политике, визија Стратегије подразумева ефективну међусекторску сарадњу и коришћење свих расположивих ресурса.

* 1. ПРЕГЛЕД И АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

# Подаци о коришћењу ИКТ у Републици Србији

Подаци о компјутерској писмености у Републици Србији, које редовно објављује Републички завод за статистику у стати- стичким годишњацима, показују да је 34,2% лица старости 15 и више година компјутерски писмено, док је 14,8% лица делимично компјутерски писмено. Посматрано по полу, међу компјутерски писменим лицима учешће мушкараца и жена је готово изједначе- но (50,4% мушкараца и 49,6% жена је компјутерски писмено), док је међу компјутерски неписменим лицима веће учешће жена (54%) него мушкараца (46%).12 Под компјутерски писменим лицима

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. „Статистички годишњак Републичког завода за статистику за 2018. годину” Републички завод за статистику, Београд 2018, доступно на: [http://publikacije.stat.](http://publikacije.stat/) gov.rs/G2018/Pdf/G20182051.pdf

се сматрају она лица која умеју да обављају четири основне ак- тивности на рачунару, и то: обраду текста, израду табела, слање и примање електронске поште и коришћење интернета. Лица која делимично познају рад на рачунару су лица која умеју да обављају једну, две или три активности на рачунару, али не и све четири наведене, док се под компјутерски неписменим лицима подразу- мевају лица која не умеју да обављају ниједну активност на рачу- нару. Ови подаци указују колики је број лица којима је неопходно пружити дигиталну писменост бар на основном нивоу, с обзиром да је компјутерски неписмених лица у Републици Србији 51%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Жене** | **Мушкарци** | **Укупно** |
| Компјутерски писмена лица | 49,6% | 50,4% | 34,2% |
| Компјутерски делимично писмена лица | 49,1% | 50,9% | 14,8% |
| Компјутерски неписмена лица | 54,0% | 46,0% | 51,0% |

Републички завод за статистику, сагледавајући значај развоја и употребе информационо-комуникационих технологија у савре- меном „информационом друштву”, његову улогу у производњи и економији, као и у свим осталим сферама живота појединаца и друштва у целини, редовно спроводи истраживања о употреби информационо-комуникационих технологија од стране домаћин- ства и појединца и посебно истраживање о употреби информацио- но-комуникационих технологија којим су обухваћена предузећа.13 Резултати ових истраживања дају слику о стању како у погледу приступа рачунарима и интернету, тако и о начину њиховог кори- шћења у зависности од подручја, нивоа образовања, прихода и др. Према резултатима истраживања о употреби информацио-

но-комуникационих технологија од стране домаћинстава и поједи- наца из 2018. године 72,1% домаћинстава у Републици Србији по- седује рачунар. Заступљеност рачунара у домаћинствима варира па тако у Београду износи 81,1%, у Војводини 69,3%, а у централ- ној Србији 69,0%. Заступљеност рачунара варира и када се упоре- дe градски (78,2%) и остали делови Србије (61,8%), а у односу на 2017. годину, овај јаз се благо повећао, стопе раста заступљености рачунара у односу на 2017. годину у градским срединама је 4,7%, а у осталим деловима Републике Србије 1,1%. Међутим, највећи јаз у погледу заступљености рачунара у домаћинствима видљив је код структуре домаћинстава према месечном приходу. Рачунар ве- ћином поседују домаћинства која имају месечни приход који пре- машује 600 евра (87,9%), док учешће домаћинстава с приходом до 300 евра износи 54,8%.14

Такође, према резултатима овог истраживања, у Републици Србији 72,9% домаћинстава поседује интернет прикључак. Исто као и код заступљености рачунара у домаћинствима, велики јаз постоји у односу на месечне приходе: интернет прикључак посе- дује 87,8% домаћинстава која имају месечни приход који према- шује 600 евра, док учешће домаћинстава са приходом до 300 евра износи 56,8%.15

Подаци који се односе на коришћење рачунара показују да је 70,7% лица користило рачунар у последња три месеца, док 22,8% лица никада није користило рачунар. Сваког или скоро сваког дана рачунар користи преко 3.108.000 лица. У односу на 2017. годину, број лица која су користила рачунар сваког или скоро сваког дана смањио се за нешто више од 10.000.16

Интернет је у последња три месеца користило 73,4% лица, док чак 24,2% испитаника никад није користило интернет. Пода- ци о уделу корисника интернета (у последња три месеца), према нивоу образовања говоре о потреби будућег деловања имајући у виду да је интернет користило 90,8% лица с вишим и високим образовањем, 83,0% лица са средњим образовањем и 46,9% лица са образовањем нижим од средњег образовања.17 Интернет услуге електронске управе користи 37,3% интернет популације уместо да остварује личне контакте или да посећује јавне установе или орга- не администрације.

Када је реч о електронској трговини, 30,9% корисника оба- вило је куповину/поручивање путем интернета у последња три месеца, 14,6% пре више од три месеца, а 9,1% пре више од годину

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. „Употреба информационо-комуникационих технологија у Републици Србији, 2018.”, Републички завод за статистику, Београд 2018, [http://publikacije.stat.gov.](http://publikacije.stat.gov/) rs/G2018/Pdf/G201816013.pdf

14 Исто, стр. 12 –13

1. Исто, стр. 14
2. Исто, стр. 18, 21
3. Исто, стр. 23

дана, док 45,4% корисника интернета никада није куповало/пору- чивало робу или услуге путем интернета. Подаци Републичког за- вода за статистику указали су да је у 2018. години преко 1.800.000 потрошача куповало робу/услуге преко интернета. Ови подаци такође показују колики је простор за будуће деловање и на овом пољу, нарочито имајући у виду незаустављив раст како светског, тако и домаћег тржишта електронске трговине.

Што се тиче могућности стицања знања у циљу побољшања вештина у вези са употребом компјутера, софтвера или апликаци- ја у последњих годину дана, према истраживању из 2018. године, 12% интернет корисника је користило бесплатну онлајн обуку или самостално учење, док је 4,1% обухваћено обуком плаћеном или обезбеђеном од стране послодавца.18

Резултати истраживања о употреби информационо-комуни- кационих технологија у предузећима показују да 99,3% предузећа на територији Републике Србије користи рачунар у свом послова- њу, а 99,8% предузећа има интернет прикључак. ИКТ стручњаке запошљава 20,7% предузећа и то 76,5% великих предузећа, док је тај проценат код малих предузећа 14,5%.19 Само 26,3% предузећа током 2017. године примало поруџбине (изузев имејл-поруџбина) путем интернета.20 У вези са учешћем дела укупног промета који је реализован на основу поруџбина примљених путем интернета, око 13% предузећа је остварило више од половине укупног про- мета преко интернета, док је 72,5% предузећа остварило мање од 24% промета преко интернета. Друштвене мреже су све присутни- је и у пословању предузећа, у прилог чему говоре подаци да је у 2017. години 39,7% предузећа користило неку од друштвених мре- жа за потребе пословања предузећа.

Стање у овој области сагледано је у анализи „На путу ка благостању 4.0 – Дигитализација Србије”21 у којој је наведено да, иако је Србија релативно касно почела са усвајањем ИКТ-а, што је резултат закаснеле транзиције и затворености привреде током 1990-их година, становништво показује велико интересовање за употребу производа и услуга ИКТ-а, нарочито после 2005. годи- не. Позитивно је што становништво у Републици Србији веома брзо и спонтано прихвата нове информационе и комуникационе технологије, што је делимично заслуга активности различитих су- бјеката (нпр. курсеви обуке за рад на рачунарима и сл.) или саме конкуренције на одређеним пољима (нпр. мобилна телефонија). С обзиром на то да се после 2005. године инфраструктура ИКТ-а у Републици Србији поправља и набавља све савременија опрема, прихватањем производа ИКТ-а од све већег дела становништва стварају се предуслови за даљи убрзанији развој информационог друштва.

У истом истраживању је наведено да, са друге стране, посто- је одређени фактори који се могу окарактерисати као недостаци за бржи развој информационог друштва. То се пре свега односи на високе трошкове приступа интернету, недовољно учешће ста- новништва са високим образовањем и низак ниво електронског садржаја на интернету на српском језику. Све то даље отежава ек- спанзију употребе интернета и електронске трговине. Неадекват- на опрема ИКТ-а у образовним институцијама и недовољан број образовног особља са одговарајућим ИКТ вештинама неповољно утичу на развој дигиталне економије у Републици Србији. Према истраживањима 47% наставника процењује ниво опреме ИКТ-а у школама као задовољавајући, док више од половине њих скоро уопште нема приступ дигиталним кабинетима или их користе ређе од једном месечно.22 Иако је у Републици Србији пословни сек- тор релативно добро опремљен опремом ИКТ-а, ти капацитети се недовољно експлоатишу управо због недовољног интердисципли- нарног знања и вештина запослених.

Према истом извештају наведено је да образовни ниво рад- не снаге у Републици Србији, посматран као просечан број година школовања или као учешће запослених са високим образовањем, показује позитивну тенденцију раста после 2000. године. Са јед- не стране предности српске привреде се огледају у томе што је

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Исто, стр. 34
2. Исто, стр. 77,78 20 Исто, стр. 81 –83
3. „На путу ка благостању 4.0 – Дигитализација Србије”, Friedrich Ebert фондација мај 2017, дост[упно на: http://library.fes.de/pdf-files/bueros/belgrad/13415.pdf](http://library.fes.de/pdf-files/bueros/belgrad/13415.pdf)
4. Џигурски С., Симић С., Марковић С., Шћепановић Д. (2013). Истраживање о употреби ИКТ у школама у Србији. Влада Републике Србије и Тим за социјално укључивање и смањење сиромаштва. <http://socijalnoukljucivanje.gov.rs/wp-content/> uploads/2014/06/Istrazivanje-o-upotrebi-IKT-u-skolama-u-Srbiji-jun-2013.pdf

велики број студената уписан на техничке факултете на којима се изучавају и стичу дигитална знања и вештине, али са друге стране и даље постоји негативан тренд постепеног смањивања или стаг- нирања броја студената који уписују природне факултете. Према подацима Републичког завода за статистику, 2015. године 251.162 студента је уписало факултете, али је од тог броја њих 7,7% упи- сало рачунарске смерове. У истој школској години 5% дипломира- них студената у Републици Србији је завршило факултете који се односе на ИКТ, док их је 4,5% завршило природно-математичке факултете. У извештају „На путу ка благостању 4.0 – Дигитали- зација Србије” се наводи да се, према недавним истраживањима, у Републици Србији годишње ишколује око 1.000 информацио- но-технолошких стручњака. Када је у питању стечени ниво основ- них вештина ИКТ-а, он је већи међу млађом популацијом у односу на старију популацију. Тренутни ниво образовања, нарочито ста- рије популације, не омогућава лако и једноставно савладавање ди- гиталне економије. Превазиђеност појединих образовних програ- ма је једна од највећих слабости у транзицији ка информационом друштву, заједно са недовољним средствима које држава одваја за високо образовање. Модерни образовни концепти у дигитал- ном сегменту и области економије захтевају веома блиску сарад- њу академског и пословног сектора. Низак ниво такве сарадње и недостатак мотивације за њено унапређење представља значајну претњу за успешно прилагођавање образовног система потребама развоја дигиталног друштва.

У савременом друштву постаје све значајнија улога дигитал- ног окружења, слободе изражавања, заштите приватности, нових медија и дигиталне безбедности. У извештају *Мониторинг диги- талних права и слобода у Србији*23 наведено је да у Републици Ср- бији нешто више од 64% становника има приступ интернету, али званичне статистике несумњиво указују да се последњих година продубљује тзв. дигитални јаз, социоекономски ризик који угро- жава слободан и уједначен приступ дигиталним технологијама. Унутар друштва, ове разлике најизраженије су у односу на особе са инвалидитетом, ромску популацију и становништво руралних средина. Тако, подаци из Извештаја о дигиталној укључености говоре да рачунар и интернет не користи 90,2% од укупног броја особа са инвалидитетом. Разлике се могу уочити и када се упоре- ди заступљеност рачунара у урбаном и руралном делу Републике Србије: 73,3% наспрам 54%24.

Када је реч о ИТ тржишту, резултати истраживања25 указују да после 10 година стагнације, у 2018. години ИТ тржиште може да премаши вредност од пола милијарде евра, односно да је вред- ност домаћег ИТ тржишта у 2018. години процењена на 522,7 ми- лиона евра, што представља годишњи раст од 8%. Тржишта соф- твера и ИТ услуга у Републици Србији дoстижу двоцифрен раст, што се може посматрати као индикатор нешто бржег развоја ИТ тржишта и почетак ослобађања великог, неискоришћеног потен- цијала. Из године у годину, ИТ услуге бележе раст од почетних 71,7 на 202,6 милиона евра у 2018. години, а вредност ИТ услуга у 2018. години износи 280% њихових вредности из 2006. године. За бржи и ефикаснији ИТ раст у Републици Србији од великог је значаја почетак преговора за приступање Србије ЕУ и испуњава- ње стандарда у свих 35 области. Наиме, ИТ прожима све области, а без ИТ подршке је немогуће замислити функционисање савре- меног живота, образовања, здравства и сл. У 2017. години, у до- маћој информатичкој индустрији је пословало 2.163 предузећа са појединачним пословним приходом већим од милион динара, која су запошљавала укупно 25.890 радника (од којих су преко 60% ИТ стручњаци), или око 1,6% укупног броја запослених у Републици Србији, што је за 74% више него 2011. године. Иако мала и средња предузећа (МСП) чине тек нешто више од петине укупног броја ИТ фирми, она према приходима, запосленима, капиталу и доби- ти носе две трећине целокупне пословне активности домаћег ИТ тржишта, док преосталу трећину равноправно дели 1.680 микро фирми, са једне стране, и 10 великих ИТ компанија са друге стра- не. Кључна предност која омогућава раст скоро свим домаћим ИТ

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. *SHARE@WORK 2016 – Мониторинг дигиталних права и слобода у Србији*, Фондација SHARE, мај 2017 – Доступно на на интерент адреси: https://labs.rs/ Documents/Monitoring\_digitalnih\_prava\_i\_sloboda\_izvestajza\_2016\_srb.pdf

24 Исто, стр. 10 –11

1. Истраживања спровела MINECO Computers, консултантско аналитичка фирма у ИКТ области, Милован Матијевић, ИТ тржиште Србије 2017 –2019, Развој инду- стрије информационих технологија и ИКТ образовање и кадрови

извозницима је глобална тражња, које је практично бесконачна. Тако је у 2015. години основано 188 програмерских предузећа, у 2017. години било их је 253, а само у првих 11 месеци 2017. го- дине је покренуто 261 програмерских фирми. Међутим, од укуп- но 659 програмерских фирми, колико их је основано у периоду од 2015. до 2017. године, њих 250 није остварило приходе нити је запошљавало раднике. У области информатике и инжењерства, заступљеност жена у укупној запослености је 15 –20%, а постиза- ње баланса у родној заступљености у овим областима је изазов не само код нас него и у Европској унији.

Значај развоја ИТ сектора је препознат и доношењем Стра- тегије развоја индустрије информационих технологија за период 2017. до 2020. године26 која садржи мере за побољшање услова пословања домаћих ИТ компанија, подстицање оснивања нових предузећа и производње сопствених производа и подршке развоју кадрова.

У истраживању ИКТ образовање и кадрови27 се наводи да када се посматра образовање и потребе, у Европској унији је у 2016. години укупан број ИКТ студената процењен на око 1,5 ми- лиона (око 250.000 дипломаца годишње), док се потребе процењу- ју на око 2 милиона до 2022. године, што указује на недостатак од око 435.000 стручњака. У истом истраживању је наведено да је у Републици Србији исте године (2016) дипломирало укупно 5.288 ИКТ стручњака. ИКТ настава се одржава на 53 образовне инсти- туције, 14 је у оквиру државних универзитета, 18 је у саставу при- ватних универзитета и 21 је у високим школама. Даље се наводи да је у 2017. години број новоуписаних ИКТ студената (10.605) у односу на укупан број студената прве године (53.153) износио ско- ро 20%, што потврђује да интересовање младих за ИКТ студије расте. Пројекција је, према истом истраживању, да ће у периоду 2017 –2022. године у Републици Србији дипломирати преко 30 хи- љада ИКТ стручњака, а да су домаће потребе процењене на мање од 15 хиљада стручњака, што може да доведе до савременог обли- ка радних миграција, односно до запошљавања у иностранству, а захваљујући развоју ИКТ, пре свега интернета, боравка у земљи. Оно што је добро напоменути да је заступљеност женске попула- ције у ИКТ студијама у Републици Србији 28%, што је за 7 про- центних поена више у односу на просек у Европској унији (21%).

Резултати свих наведених истраживања говоре о стању и по- требама, као и могућностима које стоје на располагању у наредном периоду, односно простору за деловање када је реч о грађанима, али и када је реч о привредним субјектима, посебно ако се имају у виду подаци о заступљености рачунара у градским и осталим сре- динама, јаз у погледу заступљености рачунара у домаћинствима у односу на месечни приход, броју лица која никада нису користила рачунар и интернет посебно међу лицима са образовањем нижим од средњег, броју запослених ИКТ стручњака у односу на величи- ну предузећа и учешћу дела укупног промета који је реализован на основу поруџбина примљених путем интернета, као и расту ИТ тржишта и броја предузећа, са прегледом стања у погледу образо- вања ИТ стручњака у Србији.

# Међународни оквир за развој дигиталних вештина

Обезбеђивање одрживог развоја и безбедне будућности је основно опредељење Европске уније, дефинисано документом Европске комисије „Европа 2020: Стратегија за паметни, одрживи и инклузивни раст”28 (Стратегија Европа 2020), која представља визију стварања нових, сигурних радних места и бољег живота за све грађане. Стратегија Европа 2020 има за циљ економски развој Европске уније заснован на знању уз очување животне средине, висок ниво запослености, продуктивности и социјалне кохезије, а заснива се на три стуба: 1. паметан раст са фокусом на образовању и иновацијама (научно-технолошка истраживања и развој, инова- ције, образовање и дигитално друштво); 2. одржив раст који под- разумева конкурентност и производњу која се ефикасније односи према ресурсима и 3. инклузиван раст, кроз бољу партиципацију

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. „Службени гласник РС”, број 95/16
2. Истраживање спровела MINECO Computers, консултантско аналитичка фирма у ИКТ области, Милован Матијевић, ИКТ образовање и кадрови Високо образова- ње 2017 –2018
3. *A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, доступно на: http:// ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20

-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf

на тржишту рада, борбу против сиромаштва и социјалну кохези- ју. Образовање представља једну од централних тема Стратегије Европа 2020. Од укупно седам иницијатива, образовање директ- но прожима најмање три (Млади у покрету, Нове вештине за нова радна места, Европска платформа против сиромаштва), а инди- ректно је повезано и са остале четири, имајући у виду да је знање један од основних ресурса напретка и развоја. Једна од водећих иницијатива ове стратегије је Дигитална агенда, усмерена на ра- звој дигиталног јединственог тржишта и промоцију његове пред- ности за фирме и домаћинства, која подржава развој интернета ве- лике брзине и широкопојасни приступ интернету за све.

Ради имплементације Стратегије Европа 2020, Савет ЕУ усвојио је десет интегрисаних смерница које треба да обезбеде ре- ализацију стратешких циљева. Ове смернице се односе на економ- ску политику (оптимизовање подршке за истраживање и развој и иновације, јачање троугла знања и ослобађање потенцијала диги- талне економије) и на политику запошљавања (повећање учешћа на тржишту рада и смањење структурне незапослености услед раскорака између понуде и потражње; развијање квалификоване радне снаге одговарајући на потребе тржишта рада, унапређење квалитета посла и целоживотно учење; побољшање перформанси система образовања и обуке на свим нивоима и повећање учешћа у високом образовању; промовисање социјалне инклузије и борба против сиромаштва).

У Стратегију Европа 2020 уграђени су циљеви одрживог ра- звоја УН Агенде 203029 који подразумевају мобилизацију свих ре- сурса у држави ради искорењивања сиромаштва, борбе против не- једнакости и проналаска одговора на климатске промене. Циљеви одрживог развоја (познати и као глобални циљеви проистекли из Миленијумских циљева развоја) препознају да борба против си- ромаштва подразумева економски раст и индустријализацију, као и задовољење бројних друштвених потреба укључујући здравље, образовање, социјалну заштиту и здраву животну средину и зајед- ницу отпорну на климатске промене.

Приказ циљева и принципа одрживог развоја у Европској унији, односно развојна агенда и приоритети ЕУ уграђени су у Агенду за нове вештине за Европу30 Европске комисије („Агенда за нове вештине и послове: европски допринос пуној запослено- сти”). Овим документом се охрабрују државе чланице Европске уније да израде сопствене свеобухватне стратегије развоја ди- гиталних вештина. Агендом за нове вештине за Европу дате су смернице за сагледавање изазова у овој области и потенцијална решења за националне стратегије, фокусирајући се на четири при- оритета: 1. Боље функционисање тржишта рада унапређењем тзв. политика флексигурности односно успостављањем баланса изме- ђу флексибилности радног законодавства и гарантовања сигурно- сти радницима; 2. Боље обучену радну снагу, односно повећање вештина и знања радне снаге ради прилагођавања новим техно- логијама и динамици радног окружења, што је условљено пове- заношћу образовања и потреба тржишта рада, као и са предвиђа- њем будућих потреба тржишта рада и спровођењем мера активне политике запошљавања; 3. Већи квалитет радних места и услова рада и 4. Политика стварања нових радних места и тражње за рад- ном снагом. Успешна имплементација Агенде за нове вештине за Европу захтева комбиновање инструмената за спровођење јавних политика на свим нивоима власти.

Циљеви Агенде за нове вештине за Европу дати су у Комуни- кацији Европске комисије – Наредни кораци за одрживу европску будућност – Европски план акције за одрживост31. Овај документ обухвата приоритетне области које се односе на: 1. образовање и обуку; 2. грађане; 3. радну снагу и 4. професионалце у ИКТ. Нове, дигиталне технологије користе се у великом броју сектора по- пут пољопривреде, здравства, транспорта, образовања, трговине, енергетике, бродарства, логистике и индустрије информационих и

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. ступили на снагу 1. јануара 2016. након усвајања резолуције на УН самиту у септембру 2015 – ради се о глобалној развојној агенди за период након 2015.
2. A common European response to shared goals A concept for tackling the digital skills challenges in Europe, доступно на:https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/ news/shared-concept-national-digital-skills-strategies
3. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, Next steps for a sus- tainable European future European action for sustainability, доступно на:https:// ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/communication-next-steps-sustainable-eu- rope-20161122\_en.pdf

комуникационих технологија, те су дигиталне вештине неопходне у свим сегментима и као одговор на такво стање, у оквиру наци- оналних стратегија, потребно је предвидети правце развоја у све четири области.

Стратегија Европа 2020 није битна само за државе чланице Европске уније, већ представља и значајан потенцијал за државе кандидате и потенцијалне кандидате за чланство у Европској уни- ји за усмеравање њихових реформских процеса. Циљеви Страте- гије Европа 2020 су истовремено и приоритети развоја Републике Србије и осталих држава Западног Балкана. У документу Србија и Агенда 2030 – Мапирање националног стратешког оквира у од- носу на циљеве одрживог развоја32, између осталог је наведено да процес приоритизације и национализације циљева одрживог ра- звоја у Републици Србији треба да прати исти принцип и стандар- де успостављене унутар Европске уније.

Међу 17 циљева одрживог развоја Агенде 2030 налазе се и циљеви који се посредно или непосредно односе на разлоге за до- ношење ове стратегије, а који су везани за смањење сиромаштва, инклузивно и квалитетно образовање и промовисање могућности целоживотног учења, постизање родне равноправности, промови- сање јаког инклузивног и одрживог економског раста и достојан- ственог запослења за све, унапређење одрживе индустријализаци- је, смањење неједнакости у оквиру и између земаља и унапређење и коришћење иновативних технологија и ИКТ. Посебно се издваја циљ 17 – Партнерством до циљева, имајући у виду да су средства од пресудне важности за имплементацију Агенде 2030. У погледу глобалног партнерства за постизање одрживог развоја, Република Србија је укључена у бројне регионалне иницијативе, а од 2017. године је део Регионалног економског простора, када су шест ли- дера са западног Балкана подржали на самиту у Трсту вишегоди- шњи Акциони план за регионални економски простор на западном Балкану (МАП), који се састоји из четири димензије: трговина, инвестиције, мобилност и дигитално тржиште.

Стратегија Европске уније за Југоисточну Европу33 предста- вља одговор на Стратегију Европа 2020, укључујући специфичне приоритете седам земаља региона Југоисточне Европе (БиХ, Хр- ватска, Црна Гора, Србија, Северна Македонија, Албанија и Косо- во**\***) и основ за дефинисање развојног пута ових земаља у оквиру процеса приступања Европској унији. Ова стратегија предвиђа ра- звојне стубове међу којима је и паметан раст са четири димензије: развој људских ресурса, истраживање, развој и иновације, диги- тално друштво и култура и креативни сектори.

Акциони план за регионални економски простор на западном Балкану (МАП)34, треба да омогући несметан проток робе, услуга, капитала и квалификоване радне снаге, чинећи регион атрактив- ним за улагања и трговину и убрзавајући приближавање Европској унији. План садржи четири тематска приоритета (трговина, инве- стиције, мобилност и дигитално тржиште) међу којима дигитална димензија покрива роминг и широкопојасни интернет приступ, сајбер безбедност и заштиту података, као и унапређење дигитал- них вештина у целом региону.

Приступ брзом интернету, јефтинији роминг, унапређе- ње иновација, јачање сајбер безбедности и дигиталне економије окоснице су Дигиталне агенде ЕК за Западни Балкан. Дигитална економија у Републици Србији расте брзо, а извоз ИТ сектора не- прекидно се повећава те је потребно улагање у развој дигиталних вештина, е-управе, учења програмирања и слично. Област дигита- лизације је прилика за економски развој, а у Стратегији за Западни Балкан један од кључних елемената је управо дигитализација, која подразумева и област сајбер безбедности. Посебно важан сегмент је развој дигиталних вештина, јер како поједине процене указују, после 2020. године 80% радних места ће захтевати дигиталну пи- сменост. Важан је и развој креативних индустрија, и развој малих и средњих предузећа у тој области. Поред наведених, постоје и друга документа релевантна за ову област, попут Акционог плана дигиталног образовања који обухвата и земље Западног Балкана35.

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Републички секретаријат за јавне политике, https://rsjp.gov.rs/wp-content/up- loads/2017/11/Agenda-UN-2030.pdf
2. Усвојена на министарској конференцији земаља Западног Балкана у новембру 2013. године

\* Овим се не прејудицира статус Косова и у складу је са Резолуцијом 1244

1. сачињен 2017. у Трсту, шест лидера са западног Балкана као део Регионалног економског простора
2. EU, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Digital Education Action Plan, доступно на: https://eur-lex.europa.eu/legal- content/EN/TXT/ HTML/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN

# Законодавни и институционални оквир у Рeпублици Србији и правци деловања

Усклађујући политички и регулаторни оквир за електронске комуникације са оквиром Европске уније, Дигитална агенда за Републику Србију дефинисана је, како је већ наглашено, Стра- тегијом развоја информационог друштва у Републици Србији до 2020. године36, Стратегијом развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године37 и Стратегијом разво- ја информационе безбедности у Републици Србији за период од 2017. до 2020. године38. Такође, још 2009. године Република Ср- бија је усвојила Стратегију за прелазак са аналогног на дигитално емитовање39 и друге прописе и акционе планове релевантне за ову област.

Усвојена су и два важна закона – Закон о електронском до- кументу, електронској идентификацији и услугама од поверења у електронском пословању40 и Закон о електронској управи41 којима је уређено обављање послова управе државних органа и органи- зација, органа и организација покрајинске аутономије и јединица локалне самоуправе, установа, јавних предузећа и других правних и физичких лица којима су поверена јавна овлашћења коришће- њем информационо-комуникационих технологија, односно усло- ви за успостављање, одржавање и коришћење интероперабилних информационо-комуникационих технологија органа.

Услов за делетворно обављање послова на свим извршилач- ким и руководећим радним местима у државној управи је посе- довање компетенције Дигитална писменост, као једне од општих функционалних компетенција утврђене Уредбом о одређивању компетенција државних службеника42, која се проверава приликом запошљавања. Чине је следеће области знања и вештина: Основе рада на рачунару, Основе коришћења интернета, Обрада текста, Табеларне калкулације. Зависно од послова појединих радних места, као једна од посебних функционалних компетенција може обухватити и специфична знања у вези са коришћењем релевант- них софтвера (Е-инспектор, Јединствени информациони систем за политике, и др). Уредбом су прописане и специфичне области зна- ња и вештина за службенике који обављају информатичке послове у државној управи и односе се на базе података, систем дељења ресурса, ИТ безбедност, програмски језик, и др.

Стратегијом развоја електронске управе у Републици Србији за период 2015 –2018. године43 предвиђен је развој информационог друштва у областима јавне управе, здравства, образовања, право- суђа, социјалне политике, јавних набавки, партиципација у одлу- чивању, сигурности података и електронских трансакција, доступ- ности и приступачности, безбедности података о личности, као и на развој и употребу отворених података које поседују органи јав- не власти, а који су настали у раду или у вези са њиховим радом. Ова стратегија утврдила је основне циљеве и приоритете унапре- ђења стања електронске управе у Републици Србији што је и тех- ничка подршка Стратегији реформе јавне управе у Републици Ср- бији44 са којом је тесно повезана. Државни органи су умрежени те се све више услуга може реализовати електронским путем. Тако се електронски врши овера здравствене књижице, повезане су базе података државних органа, у породилиштима је покренут пројекат е-беба, издају се е-рецепти, реализује се пројекат е-суд итд.

Посвећеност развоју електронске управе и дигитализацији ис- казана је и оснивањем Канцеларије за информационе технологије и електронску управу45 која је почела са радом 2017. године преузи- мањем права и обавеза од Дирекције за електронску управу. Канце- ларија обавља стручне послове који се, између осталог, односе на подршку у примени информационо-комуникационих технологија у органима државне управе и службама Владе, пројектовање, развој, изградњу, одржавање и унапређење рачунарске мреже републич- ких органа, послове за потребе Центра за безбедност ИКТ система

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. „Службени гласник РС”, број 51/10
2. „Службени гласник РС”, број 68/10
3. „Службени гласник РС”, број 53/17
4. „Службени гласник РС”, бр. 52/09, 18/12 и 26/13
5. „Службени гласник РС”, број 94/17
6. „Службени гласник РС”, број 27/18
7. „Службени гласник РС”, број 4/19
8. „Службени гласник РС”, број 107/15
9. „Службени гласник РС”, бр. 9/14, 42/14 – исправка и 54/18
10. Уредба о Канцеларији за информационе технологије и електронску управу („Службени гласник РС”, број 73/17)

у републичким органима (ЦЕРТ републичких органа), пружање услуга пројектовања, развоја и функционисања интернет приступа, интернет сервиса и других централизованих електронских серви- са, као и друге прописане послове.

Крајем 2017. године основана је законом и Национална ака- демија за јавну управу као централна институција система струч- ног усавршавања у јавној управи у статусу посебне организације и преузела права, обавезе и предмете од Службе за управљање кадровима, која је од 2007. године, између осталих, континуира- но припремала и спроводила програме обуке у циљу унапређења дигиталних вештина службеника. Национална академија за јавну управу је од свог оснивања, како на нивоу државне управе, тако и на нивоу локалне самоуправе, реализовала 42 курса, које је са успе- хом завршило 655 полазника (извршиоци и руководиоци). Обуке су реализовали тренери акредитовани у оквиру области стручног усавршавања Електронска управа и дигитализација. Програми обу- ка за унапређење дигиталних вештина службеника које припрема и спроводи Национална академија за јавну управу, доприносе развоју дигиталних компетенција, посебних функционалних компетенција у области рада информатичких послова и вештина за коришћење појединих софтвера за конкретно радно место.

Влада је, такође, основала и Савет за иновационо предузетни- штво и информационе технологије који, између осталог, има задатке који се односе на системски развој и унапређење ИТ сектора и ра- звој иновационог предузетништва, побољшање услова пословања компанија и услова за развој интернет предузетништва, системски развој и обуку стручног кадра у области информационих техноло- гија и иновационог предузетништва. Савет за иновационо предузет- ништво и информационе технологије је у свом Плану приоритет- них циљева и активности органа државне управе и служби Владе за унапређење ИТ сектора у Републици Србији за 2019. годину са извештајем за 2018. годину46, дао пресек стања у Републици Срби- ји у погледу ИТ сектора. Tако се у овом плану наводи да је сектор информационо-комуникационих технологија један од највећих сек- тора у Републици Србији и један од највећих нето извозника. Према подацима Народне банке Србије, у првих 11 месеци 2018. године извоз ИKT услуга премашио је вредност извоза од милијарду евра, са растом од 27,5% у односу на 2017. годину. Суфицит извоза ИКТ услуга чини већину суфицита извоза услуга, док сам сектор током последње деценије бележи константан раст извоза од преко 20%. Просечна плата по запосленом у ИКТ сектору је преко два пута виша него у другим гранама индустрије, док једно радно место у ИКТ сектору креира 4 –5 радних места у осталим секторима.

На сајту Владе посвећеном преквалификацијама за ИТ47 на- води се да овај сектор тренутно запошљава око 20.000 радника, са троструко вишом просечном зарадом у односу на друге привредне гране. Сагледан је потенцијал овог сектора за проширење потен- цијала, као и за привлачење нових компанија и стварање окру- жења које би омогућило отварање већег броја стартап предузећа, имајући у виду да је процењено да сваки радник у ИТ сектору доприноси извозу Републике Србије са око 40 хиљада евра годи- шње. Овај сектор има и тенденцију за развојем предузетништва, посебно међу ИТ инжењерима. Према последњим истраживањи- ма у Републици Србији се на тржишту појави око 1.500 нових ква- лификованих ИТ радника сваке године. Уколико се тај број повећа најмање пет пута, на преко 7.000 ИТ радника годишње, извозни циљеви Републике Србије би били достигнути. Овакво стање не- оспорно указује на потребу улагања у развој како формалног, тако и неформалног образовања.48 Развој система који ефикасно обучи

3.500 ИТ стручњака без академског звања сваке године, подразу- мева ефикасну употребу свих ресурса и сарадњу са привредом, а програм неформалних обука омогућава заинтересованима да за- почну каријеру у ИТ сектору. Сектор софтвера, који је у великој мери извозно оријентисан, има 60% већи раст од укупног ИТ тр- жишта. Он ствара највећу нето добит и захтева нижи почетни ка- питал у односу на друге под-сегменте у ИТ индустрији. Из тог ра- злога, неформално образовање може утицати на решавање мањка радне снаге у софтверском сегменту ИТ индустрије. Као кључан сегмент у овој области препозната је мотивација учесника у обу- кама, као и мотивација организатора обука како би формулисали обуке које одговарају потребама тржишта.

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. [https://www.srbija.gov.rs/view\_file.php?file\_id=2312&cache=sr](http://www.srbija.gov.rs/view_file.php?file_id=2312&amp;cache=sr)
2. Доступно на: https://itobuke.rs/
3. https://itobuke.rs/dobrodosli-na-sajt-posvecen-prekvalifikacijama-za/

Током 2018. године остварени су значајни напори на унапре- ђењу ИКТ сектора у различитим областима. Развој дигиталног образовања као и дигиталних компетенција ученика и студената у систему образовања условљени су другим реформским променама и правцима развоја у свим областима образовне политике. Од пр- вог септембра 2017. године, Информатика и рачунарство постала је обавезан предмет за ученике петог разреда у Републици Србији. Концепт новог предмета је суштински различит од онога на чему је почивао досадашњи изборни предмет. Ученици информатичка знања сада стичу кроз три теме: информационо комуникациона технологија, дигитална писменост и рачунарство. У оквиру теме Рачунарство најважнија новина је учење програмирања у визу- елном програмском језику, а од шестог разреда у свим основним школама у Републици Србији се учи текстуално програмирање. Циљ предмета је да развија дигиталну писменост, као једну од нај- важнијих вештина за 21. век.

Нови програм уважава чињеницу да у образовни систем до- лазе генерације рођене у дигиталном добу, које имају богато ис- куство коришћења технологије из свакодневног живота. Инфор- матика и рачунарство ће ученицима приближити информационе технологије и учи их како да их безбедно и креативно користе. Са друге стране, програмирање даје ученицима могућност да разви- ју рачунарски начин размишљања и решавања проблема. Рачу- нарски начин размишљања је усмерен на решавање проблема и применљив је у свим областима људске делатности. Овај појам у себи обједињује: декомпозицију проблема на мање, лакше решиве целине, препознавање узорака и општих решења, генерализацију и апстракцију, алгоритамски начин решавања проблема и вредно- вање решења. Значајно је повећан број одељења ученика са по- себним способностима за рачунарство и информатику (у даљем тексту: ИТ одељења) у гимназијама (4 пута више него школске 17/18 године). Школске 18/19 уписана су 44 одељења у 36 гим- назија, у 29 градова. За све наставнике је обезбеђена обука за све нове информатичке предмете који су уведени у овим одељењима. Уз обуке су креирани и одговарајући материјали које наставници и ученици могу користити у даљем раду. Од школске 2019/20 го- дине број информатичких одељења у гимназијама је повећан са 44 на 55 одељења. За средњошколце у техничким школама, а на за- хтев индустрије и родитеља, уведени су нови профили по дуалном моделу (техничар за дигиталну графику и интернет обликовање и електротехничар информационих технологија).

У Плану приоритетних циљева и активности органа држав- не управе и служби Владе за унапређење ИТ сектора у Републици Србији за 2019. годину са извештајем за 2018. годину наведено је да су у оквиру програма преквалификација Владе и грађани доби- ли прилику да стекну знања и вештине из програмирања неопход- них за позицију јуниор програмера. Програмом преквалификација обухваћена су незапослена лица, као и они који желе да постојеће послове замене за боље плаћене и са већом могућности за напре- довање. Програм обуке осмишљен је са циљем да брзо допринесе понуди талената на тржишту рада. Програм за незапослена лица спроводи Национална служба за запошљавање, док за запослена лица обуке спроводи Канцеларија за информационе технологије и електронску Управу у сарадњи са програмом Уједињених нација за развој (UNDP). До сада је кроз програм обучено 800 особа, а у току је обука за 700 незапослених лица, док је план за 2019. годи- ну обухватао обуке за 411 особа у Београду, Новом Саду, Нишу, Ваљеву, Чачку, Суботици, Крагујевцу, Новом Пазару, Ужицу и Зре- њанину. У истом документу се наводи да је, у циљу унапређења наставе на факултетима и иновирања предмета у складу са потре- бама дигиталног друштва, реализован конкурс на који се јавило 166 тимова професора, а 66 добило финансирање у вредности од

250.000 до 1.000.000 динара, при чему се посебно вредновало у којој мери програми повећавају употребу информационих техно- логија у настави и процесу учења, колико прате потребе тржишта рада и развијају предузетничке вештине студената и сарадњу ви- сокошколских установа са привредом и другим заинтересованим актерима у локалној заједници. Посебна пажња посвећена је и из- градњи иновационе инфраструктуре, у оквиру чега се опредељују средства за научно-технолошке паркове (НТП), проширење капа- цитета факултета и института, опремање савремених лаборатори- ја које ће имати примену у образовању, истраживању и сарадњи са привредом. Како би се подстакао регионални развој и пружила прилика талентованим младим људима, успешно је спроведен и

конкурс подршке успостављању и развоју регионалних стартап центара у осам градова и општина у Републици Србији, а пла- нирана је и додатна подршка другим градовима. Препозната је и важност развоја ИКТ сектора у оквиру пословања и тржишта, по- себно имајући у виду његову величину и број лица која запошља- ва, као и утицај на економске показатеље друштва. Као подстицаји развоју овог сектора, у 2018. години усвојено је неколико значај- них измена Закона о порезу на доходак грађана49 и Закона о порезу на добит правних лица50, чиме су омогућени порески подстицаји, а од 2019. године правним лицима у Републици Србији трошкови истраживања и развоја признати су као расход за потребе пореза на добит у двоструко већем износу од стварног трошка.

Од 2018. године се у складу са процесом дигитализације, спроводи пилот пројекат „Школе за 21. век” који подразумева обезбеђивање микробит уређаја помоћу којих ученици могу брзо и лако да савладају програмирање. Овим програмом су обухваћене све основне школе широм Западног Балкана, а усмерен је на уче- нике узраста од 10 до 14 година. Програм „Школе за 21. век” има за циљ пружање подршке школама кроз обуку и подршку школ- ским лидерима, обуку и подршку за наставнике као и кроз доступ- ност ресурса за развој дигиталних вештина ученика и умрежавање школа. Уз то, програмирање је уведено као обавезан предмет у школе, реализује се пилот пројекат „е-дневник” и пилот пројекат дигиталних уџбеника, а и повећава се број места за студенте на техничким факултетима и број информатичких одељења у сред- њим школама.

Национална академија за јавну управу, у складу са Законом о Националној академији за јавну управу51, образовала је програм- ску комисију Електронска управа и дигитализација чији ће циљ бити да се бави системском анализом стања у управи у вези са развијеношћу дигиталних компетенција службеника, приоритиза- цијом програмских садржаја за усавршавање службеника, унапре- ђењем праксе спровођења обука у овој области као и анализом ре- зултата вредновања спровођења обука уз препоруке за унапређење програма обука, модернизацијом спровођења обука (онлајн обуке) као и другим значајним питањима. Модеран систем за онлајн уче- ње који развија Национална академија за јавну управу на својој платформи омогућиће већу доступност програмских садржаја свим службеницима у јавној управи путем похађања онлајн обука различитог садржаја.

# Преглед доступних иницијатива и истраживања

Како се дигитално окружење брзо мења и развија, неспорно је да успева да преобликује животе свих, нарочито најмлађих гра- ђана на много начина, доносећи добробити у образовању, култу- ри и инклузији. Иако су ИКТ алати важни и неопходни у дечијим животима, истовремено њихова употреба носи одређене ризике, укључујући дигитално насиље, искоришћавање и злостављање деце на интернету.

Резултати Истраживања Деца Европе на интернету – Ко- ришћење интернета и дигиталне технологије код деце и младих у Србији, указали су да већина испитаних ученика из Републике Србије (86%) интернет користи на свакодневном нивоу, што их готово изједначава са децом и младима из других земаља које су учествовале у овом истраживању (Краљевина Норвешка, Репу- блика Италија). Две трећине (65%) најмлађих испитаника из узор- ка (9 –10 година) и готово сви ученици (98%) из најстарије узра- сне групе (15 –17 година) исказали су да свакодневно приступају интернету преко мобилног (паметног) телефона. Што се времена и активности на интернету тиче, испитани ученици на интернету проводе у просеку више од три сата дневно, али најчешће интер- нет користе за забаву (гледање видео клипова и слушање музике), комуникацију са породицом и пријатељима и за друштвене мреже. Интернет за школске задатке, никада или скоро никада не користи

– – – – – – – – – – – – – – – –

49 „Службени гласник РС”, бр. 24/01, 80/02, 80/02 – др. закон, 135/04, 62/06, 65/06

– исправка, 31/09, 44/09, 18/10, 50/11, 91/11 – УС, 7/12 – усклађени дин. износи, 93/12, 114/12 – УС, 8/13 – усклађени дин. износи, 47/13, 48/13 – испр, 108/13, 6/14 – усклађени дин. износи, 57/14, 68/14 – др. закон, 5/15 – усклађени дин. из- носи, 112/15, 5/16 – усклађени дин.износи, 7/17 – усклађени дин. износи, 113/17, 7/18 – усклађени дин. износи, 95/18 и 4/19 – усклађени дин. износи)

50 „Службени гласник РС”, бр. 5/01, 80/02, 80/02 – др. закон, 43/03, 84/04, 18/10, 101/11, 119/12, 47/13, 108/13, 68/14 – др. закон, 142/14, 91/15 – Аутентично тума- чење, 112/15, 113/17 и 95/18)

1. „Службени гласник РС”, број 94/17

готово 40% ученика. Међутим, своје дигиталне вештине ученици из Републике Србије оцењују високом просечном оценом у распо- ну од 6,7 до 8,6 (на скали од 1 до 10). Дигиталне вештине у овом истраживању подељене су у пет група и обухватају креирање са- држаја у дигиталном формату, информационе и вештине претра- живања информација, вештине коришћења мобилних уређаја, опе- ративне вештине и социјалне вештине које су оцењене највишом просечном оценом (9,2). Резултати овог истраживања указали су и на присуство вршњачког насиља на интернету и узнемирујућа ис- куства, као и на чињеницу да ученици неретко о свом проблему не разговарају, већ проблем игноришу, затварају апликацију коју су користили или блокирају особу која их узнемирава. Број деце која су често доживљавала узнемирујућа искуства највећи је у узрасној групи 13 –14 година.

Имајући у виду да је савремено дигитално доба незамисливо без ИКТ алата, потребно је континуирано усмеравање деце на пра- вилну и безбедну употребу интернета, на системски и свеобухва- тан начин. Ово подразумева пре свега едукативне кампање и ради- онице за децу, али и формалне канале образовања, и то тако да се у садржину наставног програма основног образовања укључи тема безбедности деце на интернету. На тај начин постиже се и већа ин- клузија наставника и родитеља у ову област и јачају њихово знање и дигиталне вештине у области информационе безбедности уоп- ште, као и безбедности деце на интернету.

Са циљем подстицања и промовисања паметног и безбедног коришћења дигиталних технологија, почев од 2016. године Ми- нистарство трговине, туризма и телекомуникација спроводи еду- кативну кампању „ИТ караван” намењену ученицима основних школа, њиховим родитељима и наставницима. Овај програм који чине едукација о безбедности деце на интернету (представе, ин- терактивни разговори са децом, такмичарски квиз и сл.) и ради- онице за ученике и родитеље, представљен је закључно са 2018. годином, укупно у 104 школа, а учествовало је 10.900 деце и 3.700 родитеља. У 2019. години настављено је спровођење ових еду- кативних активности, па је у ИТ каравану 04 учествовало 2.000 ученика из 25 школа из пет градова у Републици Србији (Београд, Зрењанин, Ниш, Нови Пазар, Чачак). У 2017. години у ресорном министарству успостављен је и Национални контакт центар за бе- збедност деце на интернету (у даљем тексту: Контакт центар) ради континуираног саветовања деце, родитеља, ученика и наставни- ка, о предностима и ризицима коришћења интернета и безбедним начинима коришћења интернета. Активности овог центра утичу на подизање нивоа дигиталне писмености, као и на унапређење безбедности деце на интернету. Путем Контакт центра омогућен је пријем пријава штетног, непримереног и нелегалног садржа- ја и понашања на интернету (нпр. вршњачко дигитално насиље, дечја порнографија, сексуална експлоатација и сл.), које се даље обрађују и прослеђују надлежним институцијама, у оквиру успо- стављене међуресорне сарадње. Број пријава које пристижу у Кон- такт центар континуирано расте (6.500 упита/пријава закључно са 2018. годином), што потврђује да је ова тема препозната од стране грађана као изузетно значајна за њихов свакодневни живот и жи- вот њихове деце. Ове активности прате Стратегију Савета Европе о правима детета (2016 –2021), и то у делу који се односи на право детета у дигиталном окружењу који предвиђа да исход предузетих мера и активности обухвата оснаживање деце како би у потпуно- сти искористили потенцијал ИКТ и образовање о дигиталном гра- ђанству.

Значај оваквих сервиса онлајн подршке деци и родитељима истакнут је у упоредној анализи међународног искуства и добре праксе о безбедности деце на интернету и начина коришћења ди- гиталног света, која је показала да овакви сервиси постоје и ефи- касно делују у различитим европским земљама. Пример једног та- квог сервиса у Европи је Jugend Suport52 који је основало немачко федерално министарство надлежно за породична питања, старије грађане, жене и младе у сарадњи са немачким Центром за зашти- ту деце на интернету. Слични сервиси подршке постоје и ефика- сно делују и у другим европским земљама, као што су Краљевина Шпанија и Мађарска.

У процесу реализације перспективне праксе за потврђивање и подстицање права детета у дигиталном окружењу, посебно важну улогу има реализација програма у области развоја информационог

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. [https://www.jugend.support/](http://www.jugend.support/)

друштва намењених младима. Кроз конкурсе намењене невлади- ним недобитним организацијама, до сада је пружена подршка за више десетина пројеката, од којих су се неки односили и на међу- народна такмичења у поменутим областима, на којима су ученици постизали врхунске резултате. У 2018. години расписан је јавни позив за доделу средстава за програме у области развоја информа- ционог друштва на тему „Међународна такмичења”, док је у 2019. години расписан јавни позив на тему „Међународна такмичења у областима рачунарства, информатике, математике и физике”.

На тему заштите деце у дигиталном окружењу Министарство просвете, науке и технолошког развоја спроводи пројекат „Зауста- вимо дигитално насиље”53 и пројекат „Развој капацитета система за борбу против насиља, злостављања и злоупотребе деце путем интернета”54.Такође, од 2017. године је у току пилот пројекат уво- ђења дигиталних образовних материјала у 2.000 „дигиталних учи- оница”, у коме учествују одабрани учитељи и наставници првог и петог разреда основне школе. Уз помоћ ових материјала, процес учења је ефикаснији и занимљивији, а ученицима се приближавају предности нових технологија.

Када је реч о дигиталној инфраструктури, Министарство тр- говине, туризма и телекомуникација је успешно завршило прву фазу пројекта „Повезане школе” кроз који је већина од прибли- жно 1700 матичних објеката школа у Републици Србији добило бесплатан, брз, поуздан и безбедан приступ интернету као и на- ционалној и европској академској мрежи и садржајима и сервиси- ма које нуде. Друга фазе пројекта „Повезане школе” која ће бити реализована у периоду 2019 –2021. године предвиђа свеобухватно унапређење информационо-комуникационе инфраструктуре у свим основним и средњим школама у Републици Србији. Очеки- вани резултати овог пројекта који се односе на повезивање и умре- жавање школа у складу су са Препоруком ЦМ/РЕЦ (2018)7 Коми- тета министара државама чланицама о смерницама за поштовање, заштиту и остваривање права детета у дигиталном окружењу55. У делу 3.1 ове препоруке „Приступ дигиталном окружењу” пропи- сује се да чланице треба да предузму мере да на наменским јавним местима приступ дигиталном окружењу буде бесплатан, као и да се постарају да приступ дигиталном окружењу буде обезбеђен за децу у окружењу у којем се деца образују и пружа им се заштита.

Тему већег укључивања жена у област информационо-кому- никационих технологија и предности које може донети по укупан друштвени развој обрадио је Европски институт за родну равно- правност у свом истраживању *Жене и мушкарци у области ИКТ: изазови баланса између радних и породичних обавеза*56*.* У овом ис- траживању се истиче да су стручњаци за информационо-комуни- кационе технологије посебно тражени, а да је раст запослености у овој области више од осам пута већи од просечног раста запо- слености у Европској унији. Међутим, оно што је забрињавајуће јесте да је од скоро осам милиона стручњака у овој области, само око 17% жена, као и да се број жена које дипломирају на студија- ма за информационо-комуникационе технологије смањивао током последње деценије. Процењује се да би привлачење више жена у сектор науке, технологије, инжењеринга и математике довело до економског раста са више радних места – до 1,2 милиона до 2050. године и повећања бруто домаћег производа на дужи рок – до 820 милијарди евра до 2050. године. Поред тога, повећање броја жена у овим пословима би допринело смањењу родног јаза у платама с обзиром да је реч о области са највећим платама (жене у овој про- фесији су више плаћене него у другим). Родни јаз у зарадама од 13% међу стручњацима за информационо-комуникационе техно- логије мањи је него у другим професијама где он износи 26% међу здравственим радницима и 33% међу осталим запосленим.57 Један од разлога којима се објашњава озбиљна подзаступљеност жена у овим пословима јесте родна сегрегација у сфери образовања, као и неусклађеност радних и породичних обавеза. У прилог томе го- воре подаци да је до 2016. године само у четири земље Европске уније од 1% до 3% тинејџерки тежило да постану професионалци у овој сфери.

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. У партнерству са УНИЦЕФ и компанијом Теленор
2. У сарадњи са Педагошким друштвом Србије и УНИЦЕФ
3. Из јула 2018. године
4. *Women and men in ICT: a chance for better work–life balance – Research note,* European Institute for Gender Equality, доступно на: https://eige.europa.eu/rdc/eige- publications/women-and-men-ict-chance-better-work-life-balance-research-note
5. Исто, стр. 45

Када је реч о оснаживању жена у ИКТ сектору, Министар- ство трговине, туризма и телекомуникација подржава програме развоја информационог друштва који се односе на економско оснаживање жена у ИКТ сектору, а који за циљ имају смањење ди- гиталног јаза у употреби ИКТ алата између жена и мушкараца, и са тим у вези и достизање родне равноправности у овој области. У 2017. години, на тему „Преквалификација и доквалификација жена у области ИКТ-а”, (су)финасирано је девет програма која ре- ализују удружења, а обукама на тему програмирања, програмских језика и алата обухваћено је 256 жена. Највеће интересовање за ове обуке показале су незапослене жене између 20 и 40 година ста- рости, са високом стручном спремом. Током 2017. године, то ми- нистарство је обезбедило и реализацију пројеката „Обуке за жене у области ИТ”, који је подржан од стране УНЕСКО-а. Пројекат је спроведен путем организовања семинара и курсева из области ИТ за 200 незапослених жена у области основних вештина и 20 неза- послених жена које су похађале напредни курс. У 2018. години, на тему подизања нивоа дигиталне писмености и дигиталних компе- тенција жена из руралних области финансијски је подржано осам програма која реализују удружења, а који подразумевају радиони- це, обуке и часове информатичке писмености за преко 350 жена из руралних подручја широм Републике Србије, у циљу унапређења њихове дигиталне писмености и вештина, укључујући и дигитал- ну промоцију традиционалних домаћих производа.

У циљу подизања свести и афирмације дигиталних вештина у образовању и смањење јаза у степену употребе ИКТ алата изме- ђу дечака и девојчица, од 2010. године у организацији Министар- ства трговине, туризма и телекомуникација обележава се међуна- родни Дан девојака у ИКТ-у (Girls in ICT Day), на коме учествују релевантне институције, сектори, универзитети, установе и ком- паније у области дигиталних технологија, као и девојчице узраста основне школе. Потреба за оснаживањем жена и девојчица у ИКТ сектору препозната је и од стране Владе која је на предлог ресор- ног министарства усвојила Програм за оснаживање жена у обла- сти ИКТ-а за период 2019 –2020. године58, који представља први програм јавне политике у овој области са сетом програмских мера и активности у циљу афирмације дигиталних вештина и компетен- ција женске популације свих старосних доба, почев од девојчица узраста основне школе, затим средњошколки и студенткиња, (не) запослених жена, закључно са припадницама старијих генерација. Напредак у аутоматизацији и дигитализацији убрзано мења структуру локалних привреда у чему привреда у Републици Ср- бији није изузетак, о чему је детаљан приказ дат кроз програм *Бу- дућност рада у Србији*59. Укључивање дигиталних технологија у свакодневни живот и у област рада, прелазак са радно интензив- них на технолошки интензивне секторе, као и повећање броја рад- ника из Републике Србије у тзв. *гиг* економији довели су до низа различитих изазова, који се огледају у сегментацији и атомизацији тржишта рада, ширењу дигиталног јаза и стварању нових облика неједнакости, изостанку правних решења у овој области, те ероди- рању програма социјалне сигурности у условима спорог економ- ског раста и ниске продуктивности. Такође, нови типови послова и нови, најчешће флексибилни, облици запошљавања утичу на природу и услове пословања компанија, потражњу за другачијим вештинама и знањима од традиционалних, природу рада и проме- ну структуре прихода појединаца, породица и заједница. Још један сет вештина у напредној категорији је дигитално предузетништво које представља комбинацију традиционалног предузетништва и нових дигиталних технологија. О обиму оваквог рада у Републици Србији назначено је кроз приказ истраживања *гиг* економија у Ре- публици Србији: Ко су дигитални радници и раднице из Републи- ке Србије и зашто раде на глобалним платформама? За дигитална предузећа карактеристичан је високи интензитет употребе нових дигиталних технологија (посебно друштвених медија, аналитике великих података, мобилних и клауд решења) у циљу побољшања пословних активности, креирања нових пословних модела, јачања пословне интелигенције и повезивања са клијентима и заинтере-

сованим странама.

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. „Службени гласник РС”, број 18/19
2. Центар за истраживање јавних политика кроз програм *Будућност рада у Србији*, Истраживање *Гиг економија у Србији: ко су дигитални радници и рад- нице из Србије и зашто раде на глобалним платформама?*, доступно на: http:// publicpolicy.rs/documents/9636006fc4fd4ae4322b8d7434d21a3233237fae.pdf

Република Србија је по броју радника на глобалним онлајн платформама већ годинама у самом светском врху. На ову чиње- ницу први пут је указала Светска банка у свом извештају за 2015. годину. Република Србија је, заједно са Румунијом, сврстана у во- деће земље у свету и у Европи по процентуалном учешћу онлајн радне снаге у односу на укупан број становника, и у односу на укупну радну снагу у земљи. Овакве карактеристике чине Репу- блику Србију веома интересантном чланицом глобалне заједнице дигиталних радника, а у исто време намећу потребу за проуча- вањем овог феномена у оквирима националне економије, са фо- кусом на тржиште рада и скривену запосленост. Дигитални рад је један од првих и најмасовнијих феномена који повезује поља дигитализације и рада и запошљавања. Дигитални ,,масовни” рад представља плаћени рад на даљину у којем се послодавац ну- жно не налази, нити је регистрован у истој земљи као и радник. Према анализи тржишта рада у онлајн сфери, понуда дигиталне радне снаге је присутнија у земљама у развоју са развијеном ИТ индустријом. Дигитални радници најчешће пружају услуге у обла- стима развоја софтвера и технологија (ИТ сектор), писања и пре- вођења, креативне и мултимедијалне индустрије, продаје и марке- тинга, биротехничких услуга и уноса података, и професионалних услуга попут адвокатских, финансијских, консултантских, итд. С друге стране, дигитални рад и платформе начелно омогућавају радницима да превазиђу недостатке локалног тржишта у оквиру којег не постоји потражња за њиховим вештинама и/или које нуди ниже цене за њихов рад. Они пружају радницима, и без радног искуства, могућност да пронађу посао. Ово се показало посебно важним за раднике у руралним подручјима где су смањене могућ- ности запошљавања или се радници суочавају са високим барије- рама за улазак на тржиште рада због својих година, здравствених околности, дискриминације (на пример у случају миграната, жена, сексуалних и националних мањина) или им је потребан обим рада који омогућава обављање других послова као што је чување стари- јих и/или деце. Дигитални рад је, у различитим локалним контек- стима, представљен као привредна развојна шанса и лек против незапослености, али његов утицај на тековине достојанственог рада и квалитет запошљавања није довољно истражен. Млади и високообразовани људи са факултетским дипломама из економи- је, дизајна, маркетинга, архитектуре, филологије и инжењерства најбројнији су међу дигиталним радницима из Републике Србије. Они најчешће региструју сопствени привредни субјект и пружају услуге из области развоја софтвера и технологије (30%), писања и превођења (29%) или раде у креативној и мултимедијалној инду- стрији (22%).

Истовремено, усавршавање вештина у дигиталном раду за- виси од самог радника који је одговоран како за лични тако и за сопствени пословни развој. Како налази овог истраживања пока- зују, дигитални рад захтева континуирано учење које је подстак- нуто природом послова у онлајн сфери. То учење подразумева и преквалификацију, пре свега путем неформалног образовања. Ди- гитални радници сами истражују тражњу на тржишту и начине да на њу одговоре. Усавршавање вештина у дигиталном раду односи се како на стручне и техничке вештине, тако и на ,,меке вештине”. Оне су пресудне за успех у овој врсти рада и подразумевају актив- ну комуникацију, креативност, решавање проблема, способност преговарања и прилагодљивост. Подједнако је важно и познавање пословних култура у различитим контекстима што утиче на бољи пласман услуга које дигитални радници могу да понуде.

Резултати истраживања о дигиталним вештинама на тржи- шту рада, спроведеног у оквиру USAID Пројекта „Сарадња за економски развој” указала су да кретања у Четвртој индустријској револуцији захтевају да се радна снага, без обзира на занимања, прилагоди и изгради своје вештине како би одржала корак с на- претком у дигитализацији. Мишљења су подељена између тога да ће развој дигиталних технологија довести до веће потражње за ви- сококвалификованим радницима који поседују когнитивне вешти- не и техничка знања, и с друге стране, да ће будућа потражња бити оријентисана ка вештинама у вези са уметношћу и креативношћу. У оквиру поменутог истраживања спроведено је квантита- тивно истраживање изражених потреба за дигиталним вештинама у огласима за посао. Истраживање је обухватало 107 хиљада огла- са за посао у претходних шест година60. Потребе за дигиталним

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Истраживање је спроведено на огласима за посао на порталу Инфостуд објавље- них у претходних шест година.

вештинама су дефинисане у пет нивоа: 0 – оглас нема експлицит- них помињања дигиталних вештина, 1 – основни рад са рачунаром и коришћење интернета, 2 – рад у МS Office и сличним пакетима и креирање садржаја, 3 – коришћење специјализованих софтвера за анализу података, дизајн, управљање ресурсима (ЕРП), књи- говодство, итд. и ниво 4 – израда софтвера и ИТ квалификације. Анализа резултата, између осталог, указала јe да број огласа кроз последњих шест година константно и убрзано расте, док број кон- курисања не прати тај раст, што указује на повећану понуду по- слова у односу на тражњу (што се види и из увећаног просечног времена трајања огласа), али и на могућу увећану флуктуацију радника. У порасту су послови са свим нивоима тражене дигитал- не вештине, што се види и из апсолутних количина огласа и из процентуалних приказа по нивоима дигиталних вештина. Уочен је велики пораст и послова без тражених дигиталних вештина (ниво- 0), посебно од краја 2016. године, што је указало на пораст прили- ва огласа за посао са ниским квалификацијама (образовања, нивоа сложености, итд.). Ово уједно говори и о повећаном коришћењу дигиталне платформе за оглашавање чак и за послове са ниским траженим квалификацијама, чиме се подразумева одређена диги- тална вештина у тражењу посла путем интернета. Најзад, постоји и одређени број послова без тражених дигиталних вештина када се те вештине подразумевају.

Када су у питању послови са основним и средњим дигитал- ним вештинама (нивои 1, 2 и 3), утврђено је да у константном по- расту код свих нивоа сложености посла и нивоа образовања. Иако слабије од осталих нивоа, и потражња за највишим обликом диги- талних вештина (ниво 4) бележи велики пораст (од 2013. године та тражња је утростручена).

Резултати овог истраживања указали су да је ниво траже- них дигиталних вештина умногоме у вези са нивоом образовања траженим за радно место, па се виши нивои дигиталних вештина чешће траже за више нивое образовања. Послови са вишим ни- воом тражене дигиталне вештине чешће подразумевају и позна- вање страних језика, па су те две вештине свакако корелисане на тржишту рада. Виши ниво сложености посла такође чешће подра- зумева и више нивое дигиталних вештина. За највиши ниво сло- жености посла (ниво 3 – управљачке и експертске позиције) уочен је значајан пораст захтева за нивоом дигиталне вештине 3 који се односи на коришћење специјализованих софтвера за управљање ресурсима и рад на радном месту. Најзад, уочене су разлике изме- ђу индустрија, па на пример „транспорт” или „угоститељство” не- мају развијену тражњу за дигиталним вештинама, док гране попут

„рачуноводство, књиговодство”, „право” и „трговина, продаја” имају значајније већу потражњу таквих послова.

У оквиру овог истраживања спроведени су и консултативни процеси кроз учешће у фокус групи са широким спектром заин- тересованих страна у области развоја дигиталних вештина. Циљ сусрета је био разговор о стратешким активностима предложеним Стратегијом развоја дигиталних вештина. Учесници у консул- тацијама обухватали су све четири циљне групе које Стратегија обухвата: образовање, грађани, запослени/тржиште рада и ИКТ стручњаци. Закључено је да је доношење стратешког документа у овој области изузетно важно, јер доприноси да велики број поје- диначних иницијатива и активности које тренутно постоје делују синхронизовано и комплементарно, као и да је учешће приватног сектора за развој ове области такође врло важно.

У оквиру овог истраживања спроведена је и анализа која се односи на потражњу за дигиталним вештинама потрошача у елек- тронској трговини. Циљ је био да се утврди које су то дигиталне вештине потрошача важне за развој сектора електронске трговине у Републици Србији. Коришћена је техника студије случаја кроз структуриране интервјуе са компанијама које имају развијено електронско пословање, а упитници за интервјуе су базирани на ЕУ оквиру за дигиталне вештине потрошача. Потрошачи се ис- тичу по поседовању три вештине: прегледање, претраживање и филтрирање информација; евалуација и упоређивање информа- ција; и дељење информација са осталим потрошачима. Највећи јаз међу потрошачима постоји код следећих вештина: управљање плаћањима и финансијама; управљање личним подацима и при- ватношћу; и утврђивање права потрошача на дигиталном тржи- шту. У закључку је наведено да је тренутни ниво дигиталних ве- штина потрошача на умереном нивоу. Како тржиште електронске

трговине карактерише висока годишња стопа раста, будуће мере и активности усмерене на развој овог сегмента тржишта, са аспекта подизања капацитета знања и вештина потрошача, требало би да буду усмерене на следеће области: управљање плаћањима и фи- нансијама путем дигиталних средстава; управљање личним пода- цима и приватношћу (уз управљање дигиталним идентитетом); и утврђивање права потрошача на дигиталном тржишту (пре и на- кон куповине), а што ће допринети и превазилажењу неповерења односно страха који представља главну баријеру код потрошача. Сагледавајући све наведене релевантне податке може се за- кључити да су неспорно видљиви велики помаци, како у коришће- њу информационих технологија, тако и у погледу нивоа знања и капацитета друштва. Међутим, до сада предузети кораци у поје- диним областима треба да буду синхронизовани и координиса- ни. Потребно је системски приступити унапређењу дигиталних вештина целокупног становништва како би се на најбољи начин одговорило на изазове савременог, брзог технолошког развоја. Изнети подаци указују да је потребно посебну пажњу посветити појединим категоријама становништва, као што су млади, старија популација и становништво из руралних средина, као и остварива- њу родне равноправности у овој области, што је нарочито важно

имајући у виду постојећу демографску структуру.

Потребе савременог тржишта рада захтевају да запослени имају одређена специфична знања и вештине, како би ефикасно могли да извршавају радне задатке, док са друге стране послодав- ци једино са обученом радном снагом могу да буду конкурентни. Овакво стање на тржишту рада узрокује потребу константног обу- чавања како запослених, чије знање треба да прати технолошки и технички развој, тако и незапослених лица, који треба да нађу своје место на тржишту рада. Посебну пажњу захтева и редовно праћење напретка у области ИКТ од стране стручњака, као и даљи развој ове области, која према изнетим подацима, бележи приме- тан раст.

Ове чињенице су препознате од стране Владе, због чега је и предвиђено доношење стратешког документа у области развоја дигиталних вештина у Републици Србији, којим би се на целовит начин уредила област развоја дигиталних вештина становништва са циљем коришћења потенцијала савремених информационо-ко- муникационих технологија у правцу подизања квалитета живота свих грађана, веће запослености, ефикасности рада и економског раста друштва у целини.

* 1. ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ

Стратегијом развоја дигиталних вештина у Републици Ср- бији за период од 2020. до 2024. године (у даљем тексту: Страте- гија) се на јединствен и целовит начин утврђују правци деловања у области унапређења дигиталних вештина у Републици Србији, имајући у виду до сада постигнуте резултате и жељене правце ра- звоја капацитета целокупног друштва за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија, развоја информаци- оног друштва и дигиталне економије у Републици Србији.

Стратегија се наслања на Агенду за нове вештине за Европу и Европски план акције за одрживост61 имајући у виду да су овим документима конкретизовани циљеви Стратегије Европа 2020, те да представљају основ за усмеравање стратешких и реформских процеса и приоритета развоја и за државе кандидате за чланство у Европску унију, међу којима је и Република Србија. Као основни изазови уоченог недостатка дигиталних вештина у овим докумен- тима препознати су изазови у области образовања и обука, развоја дигиталних вештина за све грађане, развоја дигиталних вештина у односу на потребе тржишта рада, као и праћења даљег развоја ове области од стране ИКТ стручњака. Дигиталне вештине имају сво- је место у ширем оквиру који се обично помиње под називом *Ве- штине за 21. век*62*,* које према Светском економском форуму чине три стуба: фундаменталне вештине, компетенције и карактерни

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, Next steps for a sustainable European future European action for sustainability, доступно на:https:// ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/communication-next-steps-sustainable- europe-20161122\_en.pdf
2. Према извештају Светског економског форума

квалитети. Под фундаменталним вештинама се подразумева ИКТ писменост, чиме се наглашава важност повезаности између посе- довања дигиталних вештина, компетенција и квалитета, а све у склопу опште потребе доживотног учења. У циљу подршке Аген- ди за одрживи развој до 2030. године сачињена је и Глобална ини- цијатива за повећање активности и утицаја на запошљавање мла- дих „Достојна радна места за младе”63, као глобална иницијатива за повећање активности и утицаја на запошљавање младих, којом се желе постићи већа запосленост младих, пристојна радна места за младе и лакши прелазак из школа на посао, а посебно место заузима стални развој вештина потребних тржишту рада.

Имајући у виду сагледани међународни оквир за развој диги- талних вештина, садашње стање у Републици Србији, опредеље- ност ка приступању Европској унији и обавезе преузете Споразу- мом о стабилизацији и придруживању, ова стратегија препознаје исте области (дефинисане као посебни циљеви) које су као изазо- ви препознате и у одговарајућим документима Европске уније, с тим што су поједине мере и активности прилагођене како посто- јећем стању у Републици Србији тако и могућностима за њихово унапређење.

# Општи циљ Стратегије

Општи циљ Стратегије је унапређење дигиталних знања и вештина свих грађана, укључујући припаднике осетљивих дру- штвених група, ради омогућавања праћења развоја информационо комуникационих технологија у свим областима и обезбеђивања потреба привреде и тржишта рада.

Показатељ на нивоу општег циља: Број грађана са унапређе- ним дигиталним вештинама

Базна вредност у 2018. години: 34,2% компјутерски писме- них лица, 14,8% компјутерски делимично писмених лица

Циљана вредност у 2024. години: 46,2% компјутерски писме- них лица, 26,8% компјутерски делимично писмених лица

Извор провере: Годишњи извештаји Републичког завода за статистику

# Посебни циљеви Стратегије

Посебни циљеви Стратегије подразумевају пружање ефика- сног одговора на настале технолошке промене и тиме омогућа- вање развоја појединца и друштва у условима брзог развоја са- времених технологија у свим сегментима живота, као и пружање адекватног одговора на нарастајуће потребе тржишта рада. Посеб- ни циљеви Стратегије су:

– ***Унапређивање дигиталних компетенција у образовном систему*** – Познавање основних дигиталних компетенција, про- грамирање и рачунарски начин решавања проблема постали су саставни део наставног плана у школама на свим нивоима образо- вања и неопходно је да се континуирано унапређују

Показатељ на нивоу посебног циља: Број школа које реализу- ју учење дигиталних компетенција и број ђака који поседују диги- талне компетенције

Базна вредност у 2018. години: 55 гимназија које имају ин- форматичка одељења

Циљана вредност у 2024. години: број гимназија које имају информатичка одељења увећан за 20%

Извор провере: Извештаји Министарства просвете, науке и технолошког развоја

– ***Унапређење основних и напредних дигиталних вешти- на за све грађане*** – Познавањем основних дигиталних вештина би требало да кроз различите обуке буде обухваћено што више грађа- на и грађанки, уз ширење круга заинтересованих нарочито међу старијим лицима, као и на подручјима где је уочено постојање ма- њег броја корисника информационо комуникационих технологија, попут руралних подручја и мањих урбаних средина, омогућавају- ћи полазницима да усвоје дигиталне вештине како би ишли у ко- рак са технолошким напретком

Показатељ на нивоу посебног циља: Проценат компјутерски неписмених лица

Базна вредност у 2018. години: 51% компјутерски неписме- них лица

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Decent Jobs for Youth, дост[упно на: https://www.decentjobsforyouth.or](http://www.decentjobsforyouth.org/about)g/about

Циљана вредност у 2024. години: 27% компјутерски непи- смених лица

Извор провере: Годишњи извештаји Републичког завода за статистику

– ***Развој дигиталних вештина у односу на потребе тржи- ште рада*** – Овај циљ подразумева програме обука за послове на радном месту и обуке за незапослене у оквиру реализације мера активне политике запошљавања, водећи рачуна о броју укључе- них жена и ефектима предузетих мера. Поседовање дигиталних вештина повезаних са делотворном употребом технологије уз пре- дузетничке/пословне вештине може да представља основе за запо- чињање новог бизниса и успех у дигиталној економији, што може бити скупа спроведено посебно према младима

Показатељ на нивоу посебног циља: Број лица укључених у обуке из области дигиталних вештина

Базна вредност у 2018. години: 1000 лица која су прошла спе- цијалистичке информатичке обуке

Циљана вредност у 2024. години: 1200 лица која су прошла специјалистичке информатичке обуке

Извор провере: Извештај о раду Националне службе за запо- шљавање

– ***Целоживотно учење ИКТ стручњака*** *–* Овај циљ подра- зумева програме за праћење развоја и напретка у области за ИКТ стручњаке у високошколским установама, размену знања и иску- става у оквиру предузећа и удружења стручњака и др. На овај на- чин би ИКТ стручњаци били спремни да својим вештинама прате брз технолошки напредак, а истовремено би се омогућио даљи ра- звој информационих технологија.

Показатељ на нивоу посебног циља: Број уписаних ИКТ сту- дената

Базна вредност у 2018. години: 20.908 уписаних студената и 5.725 студенткиња

Циљана вредност (у 2024. години): годишњи раст од 5% упи- саних студената и 10% уписаних студенткиња

Извор провере: Републички завод за статистику

Повезаност посебних циљева условљава повезаност и за- једнички координисани приступ свих актера надлежних за спро- вођење појединих мера и активности, као и стално праћење по- стигнутих резултата ради правовременог реаговања на потребу за евентуалним променама, у складу са технолошким напретком, по- стигнутим резултатима и потребама друштва. Реализација посеб- них циљева директно утиче на остваривање општег циља Страте- гије.

* 1. МЕРЕ ЗА ПОСТИЗАЊЕ ЦИЉЕВА СТРАТЕГИЈЕ

Мере дефинисане овом стратегијом утврђене су у складу са општим и посебним циљевима Стратегије, комплементарне су и треба их тумачити као целину.

# Посебан циљ 1. Унапређивање дигиталних компетенција у образовном систему

Бројна истраживања указују на то колико је важно дигиталне вештине увести у наставу на школском нивоу, имајући у виду да је број лица који завршавају различите обуке далеко испод потреб- ног броја обучених лица која поседују дигиталне вештине у савре- меном друштву. Основ за будући развој сваке земље представљају нове и специјализоване вештине и у том правцу треба да се крећу програми за стицање дигиталних вештина. Стога, ради успоста- вљања баланса развоја средњих и напредних стручних вештина са личним и друштвеним потребама, ове вештине треба да буду део школских планова и програма наставе и учења и да у различи- том обиму обухвате образовне институције на свим нивоима – од основног до високошколског програма.

Да би се могло постићи укључивање различитих дигиталних компетенција у образовни процес, претходно је потребно дефи- нисати потребне области компетенција, нивое стручности, знања, вештина и ставова који се везују за сваку од тих компетенција по- јединачно, у односу на нивое образовања и врсте образовних ин- ституција које пружају те компетенције. Области дигиталних ком- петенција подразумевају:

– информациона и податковна писменост (листање, претра- га и филтрирање података, информација и дигиталног садржаја;

евалуација података, информација и дигиталног садржаја; упра- вљање подацима, информацијама и дигиталним садржајем);

– комуникација и колаборација: интеракција кроз дигиталне технологије (размена кроз дигиталне технологије; учествовање у грађанским дужностима кроз дигиталне технологије; колабораци- ја кроз дигиталне технологије; интернет бонтон; управљање диги- талним идентитетом);

– креирање дигиталног садржаја (израда дигиталног садржа- ја; интегрисање и детаљно уређивање (елаборација) дигиталног садржаја; ауторска права и лиценце; програмирање);

– безбедност (заштита уређаја; заштита личних података и приватности; заштита здравља и добробити; заштита животне сре- дине);

– решавање проблема (решавање техничких проблема; иден- тификовање потреба и технолошких одговора; креативна употреба дигиталних технологија; идентификовање недостатака у дигитал- ној компетенцији).64

За реализацију овог посебног циља може да послужи и до- кумент Европске Комисије – Оквир дигиталне компетенције за грађане (Digital Competence Framework for Citizens или DigComp), који представља алат за унапређење дигиталних компетенција гра- ђана и дефинише заједнички језик о томе како идентификовати и описати кључне области дигиталне компетенције стварајући на тај начин заједничку референцу на нивоу целе Европе.

Реализација овог циља подразумева међусекторску сарадњу и процену актуелног стања дигиталних вештина у образовању у Републици Србији, сагледавање европског оквира и потребних компетенција и исхода учења у Републици Србији у зависности од нивоа стручности. Основ за унапређивање дигиталних компе- тенција у образовном систему јесте документ којим се утврђују области компетенција и исхода учења, нивои стручности, знања, вештина и ставова који се везују за сваку од дигиталних компе- тенција појединачно у односу на нивое образовања и врсте обра- зовних институција. У Републици Србији то је „Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба 2019”, документ чи- јом применом наставници посредно доприносе развоју дигитал- них компетенција ученика за живот и рад у дигиталном друштву.65 Мере за постизање посебног циља 1. предузимају се са ци-

љем подизања дигиталних вештина кроз систем образовања и обу- хватају:

* 1. Обезбеђивање услова за учење и стицање дигиталних компетенција у образовном систему;
  2. Унапређивање планова и програма наставе и учења у циљу стицања дигиталних компетенција у предуниверзитетском образовању.
  3. *Обезбеђивање услова за учење и стицање дигиталних компетенција у образовном систему*

Врста мере: Обезбеђивање добара и пружање услуга од стра- не учесника у планском систему

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација и Министарство просвете науке и технолошког развоја

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број школа у којима је обезбеђена дигитална инфраструктура

Извор провере: Извештаји Министарства трговине, туризма и телекомуникација и Извештаји Министарства просвете, науке и технолошког развоја

Обезбеђивање адекватне ИКТ инфраструктуре подразумева опремање школа рачунарима и уз унапређење компетенција на- ставника представља предуслов за укључивање учења основних дигиталних компетенција, програмирања и рачунарског начина размишљања у образовни систем, односно у основ програма обра- зовања у области ИКТ. Школе и наставници играју кључну уло- гу у учењу и развоју дигиталних компетенција, не само тиме што

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Развој дигиталних вештина и компетенција: Брзи преглед стања 13 модела диги- талне писмености, дост[упно на: https://www.nb.rs/view\_file.php?file\_id=5610](http://www.nb.rs/view_file.php?file_id=5610)
2. Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба 2019 је досту- пан на сајту Министарства просвете, науке и технолошког развоја, линк: http:// [www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2019/08/2019\_ODK\_Nastavnik-za-digitalno-](http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2019/08/2019_ODK_Nastavnik-za-digitalno-) doba.pdf

омогућавају рано излагање рачунарима, софтверу и интернету, већ и развијањем размишљања које код ученика подстичу радозналост и омогућавају прилагодљивост. Осим тога, образовни систем има могућност да врши широке измене на националном нивоу, с об- зиром на ширину територије коју покрива и број младих људи до којих допире.

Развојем савремених дигиталних технологија отвориле су се и нове могућности за унапређење образовног процеса које омогу- ћавају ученицима да брже и квалитетније савладају градиво и да њихово знање буде знатно применљивије у будућем животу и раду. У том смислу креирају се дигитални наставни садржаји који под- разумевају и другачији процес учења у односу на традиционални, што је неопходан предуслов и за обезбеђивање конкурентности привреде. У претходном периоду је реализован пилот пројекат у оквиру којег је опремљено 10.000 дигиталних учионица са пра- тећим дигиталним наставним садржајима, а у наредном периоду планиран је наставак овог пројекта који подразумева опремање учионица са дигиталном опремом и материјалима, те обуку на- ставника за коришћење опреме и материјала у настави66. У току је унапређење комуникационе инфраструктуре које ће до краја 2021. године бити завршено у свим матичним школским објектима у Републици Србији чиме ће сигуран и поуздан бежични интернет приступ бити обезбеђен у свим наставним и административним просторијама школа. У том смислу, овим пројектом су покривена два кључна сегмента информационо-комуникационе инфраструк- туре у образовању, а то су: унапређење централне комуникационе инфраструктуре и изградња локалне бежичне комуникационе ин- фраструктуре (WLAN) у школама.67

Изазов који се у реализацији ове мере може појавити је пра- вовремено обезбеђивање довољног износа средстава за адекватну инфраструктуру у школама широм Републике Србије, због чега је потребно прецизно планирање средстава, мултисекторски коорди- нисано од стране одговорних институција и саме Владе. Такође, потребно је планирање и обезбеђивања донаторских средстава у оквиру реализације одговарајућих пројеката.

У претходном периоду успешно су спроведене обуке за ре- ализацију наставе информатике у првом разреду ИТ одељења и израђени су дигитални наставни материјали који подржавају на- ставу у првом и другом разреду ИТ одељења. Ради омогућавања реализације овог посебног циља, потребно је приступити изради дигиталних наставних материјала за све врсте образовних инсти- туција и на свим нивоима. Имплементација програма „Школе за

1. век”68 обухвата обуку наставника за реализацију наставе која подстиче развој критичког мишљења ученика, решавање пробле- ма и развој дигиталне писмености. Свака од школа укључених у овај програм добила је по 30 micro:bit уређаја (програмабилни дигитални уређаји погодни за пројектну наставу, поспешивање функционализације знања ученика и значајну промену динамике наставног процеса) и обуку у вези са за њиховим програмирањем. У овај пројекат је у почетној фази укључено 25 школа распоређе- них по територији Републике Србије, а планирано је проширење на све основне школе у региону. Имплементација програма траје три године, што значи да ће све основне школе на Западном Бал- кану добити обуку и micro:bit уређаје до краја 2021. године. С обзиром на то да Република Србија има дефинисану агенду која се тиче увођења информатике као обавезног наставног предмета у више разреде основне школе, програм „Школе за 21. век” при- лагођен је конкретним условима у нашој земљи. У оквиру овог пројекта ће у школама у складу са бројем ученика, бити распоре- ђено 36.000 уређаја. План је да се по окончању свих обука форми- ра онлајн мрежа основних школа које би кроз међусобну сарадњу размењивале примере добре праксе и решавале евентуалне недоу- мице и проблеме. У плану су и регионална такмичења за ученике базирана на тимском раду и решавању проблема из реалног живо- та. У оквиру програма „Школе за 21. век” предвиђена је и обука за директоре основних школа.69

– – – – – – – – – – – – – – – –

66 20.000 учионица до 1.9.2020. и 30.000 учионица до 1.9.2021. године

1. План приоритетних циљева и активности органа државне управе и служби Владе за унапређење ИТ сектора у Србији за 2019. годину са извештајем за 2018. годину
2. Програм који у Републици Србији, партнерски спроводе Британски савет и Министарство просвете, науке и технолошког развоја
3. План приоритетних циљева и активности органа државне управе и служби Владе за унапређење ИТ сектора у Србији за 2019. годину са извештајем за 2018. годину

Како би се постигао одговарајући стандард у поседовању ди- гиталних вештина ученика, неопходно је оснажити све наставнике а посебно наставнике информатике кроз креирање одговарајућих програма стручног усавршавања и повећање компетенција на- ставног особља. У том смислу је потребно креирати одговарајуће програме стручног усавршавања и одговарајуће материјале за на- ставнике како би могли да реализују наставу. Обука се може спро- водити као стандардна или као онлајн обука.

Програм развоја дигиталних компетенција наставника под- разумева да се у настави подстиче развој критичког мишљења и наводе ученици да самостално истражују, откривају, решавају проблеме и доносе одлуке, како је наведено у Плану приоритет- них циљева и активности органа државне управе и служби Владе за унапређење ИТ сектора у Републици Србији за 2019. годину са извештајем за 2018. годину, због чега је потребна употреба модер- них технологија у циљу развоја учења повезаног са практичним проблемима, реалним условима и тимским радом.

Од наставника се очекује да поседују одговарајући ниво дигиталних компетенција, што подразумева додатне едукације наставника, које треба да буду засноване на референтном оквиру за професионални раст и развој током читаве каријере. Оквир ди- гиталних компетенција – Наставник за дигитално доба 2019, опи- сује дигиталне компентенције за наставничку професију чиме се даје путоказ наставницима у коришћењу технологије и подстиче на креативно размишљање о томе како користити технологију за учење и поучавање. Усвајањем Оквира дигиталних компетенција наставника стекли су се услови за систематску обуку наставника у сфери дигиталне писмености. Оквир је потребно континуирано сагледавати и ревидирати у складу са новим развојем у области образовне технологије, а потребно је и континуирано праћење по- треба за одговарајућим компетенцијама наставника на различитим нивоима образовања у односу на брзе технолошке промене. Овај програм би требало да укључи подстицање вршњачког образова- ња (peer to peer)70 и размене добрих пракси између наставника у вези са дигиталним вештинама са посебним акцентом на инова- ције у педагошком процесу, кроз организацију догађаја, издавање стручних публикација и развој онлајн портала.

Изазови које се могу појавити у реализацији ове мере одно- се се на обухват довољног броја адекватно обучених наставника и њихову мотивацију за постизање предвиђених резултата. Овај изазов је могуће превазићи додатном мотивацијом наставника и награђивањем како наставника, тако и школа које постигну најбо- ље успехе.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Унапређење централне комуникационе инфраструкту- ре и изградња локалне бежичне комуникационе инфраструктуре (WLAN) у образовним институцијама, укључујући предшколске установе и институцијама културе;
    2. Обезбеђивање дигиталне опреме и наставних материја- ла у образовним институцијама;
    3. Анализа доступних обука за стицање дигиталних ком- петенција за наставнике, васпитаче и стручне сараднике;
    4. Менторски рад са наставницима и младим талентима у области математике, физике, техничких наука и информатике.
  1. *Унапређивање планова и програма наставе и учења у циљу стицања дигиталних компетенција у предуниверзитетском*

*образовању*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација и Министарство просвете, науке и технолошког развоја

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број ђака који су укљу- чени у едукативне активности из области дигиталних вештина

Извор провере: Извештаји Министарства трговине, туризма и телекомуникација и Извештаји Министарства просвете, науке и технолошког развоја

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Модел образовања у коме припадници исте заједнице или професије размењују знање између себе (П2П)

Сектор формалног образовања је спорији када треба усво- јити измене наставног плана, што је ситуација која има изразито негативан утицај на образовање у области дигиталних вештина, имајући у виду брзину технолошког напретка и сталних промена потреба за запошљавањем. То наглашава потребу да се одреде ро- кови за израду наставних планова по нивоима образовања, док, са друге стране, треба сагледати могућности усвајања флексибилних наставних планова који ће и у перспективи моћи да дају одговоре на брзи развој области ИКТ.

Теме које се изучавају у школама су рачунарско размишља- ње, податковна писменост и мобилна писменост. Предавања о ра- чунарском размишљању могу почети док су деца још у основној школи и у пракси је у неким школама кроз пројекте таква настава и почела. Тако, рачунарско размишљање почиње од основног ни- воа и иде навише до напредних тема. Паралелно са овим темама, неопходно је од најранијег периода, обухватити теме које се од- носе на безбедност приликом коришћења ИКТ, у смислу заштите личних података и приватности, као и заштите здравља и доброби- ти свих корисника. С тим у вези, у савременом дигиталном добу, дигиталне компетенције је могуће изучавати у оквиру различитих предмета, нпр. критичко размишљање и провера извора информа- ција у оквиру српског језика и књижевности, безбедност, људска права и заштита података у оквиру друштва, грађанског васпита- ња или права грађана, зависност од интернета и здравствени иза- зови у оквиру биологије итд.

Предавања о рачунарском размишљању могу се увести кроз вежбе које не захтевају никакву технологију уз постепено увођење употребе компјутера и других уређаја. Да би се постигла реали- зација посебног циља који се односи на укључивање дигиталних вештина у образовне институције, потребно је што пре сачинити детаљан план на који начин ће се познавање дигиталних компе- тенција уводити у све школе у Републици Србији, имајући у виду како техничке капацитете и могућности, динамику спровођења обука за наставнике, тако и капацитете у погледу одговарајућих финансијских средстава.

До сада постигнути резултати обухватају повећање броја информатичких одељења у појединим гимназијама широм Репу- блике Србије, а за очекивати је и да ће овај број одељења бити додатно повећан. Успешност реализације наставног програма у одељењима ученика са посебним способностима за информатику подразумева високо компетентни наставни кадар, способан да кре- ира динамично и адаптивно образовно окружење и обезбеди нај- боље услове за конструкцију информатичких знања ученика.

Са друге стране, могуће је увођење и других тема у образов- ни систем, попут вештина за обраду података које обухватају: рас- познавање података потребних за одређене сврхе, тумачење и ви- зуализацију података као што су графикони и дијаграми, критичко размишљање о информацијама добијеним анализом података, ра- зумевање аналитичких алата и метода за обраду података и када и где их употребити, као и препознавање тога када се подаци погре- шно тумаче или користе за обману. Људи који могу да из података извлаче смислене информације су изузетно тражени у свим сек- торима и то је тренд подстакнут глобалном експлозијом великих података и пролиферацијом софистицираних алата за управљање, анализирање и визуализацију података. Нека истраживања указују да ће већ за десет година експерти за податке постати траженији од експерата за компјутере.

Приликом дефинисања планова и програма наставе и учења дигиталних компетенција потребно је, у међуресорној сарадњи, сагледати и могућности коришћења алтернативних наставних метода попут постојећих кампања за едукацију путем интерне- та, посета научним и технолошким парковима, заводима и уни- верзитетима, коришћење примера добре праксе и сл. Дефиниса- ње плана и програма наставе и учења подразумева сагледавање различитих могућности и пракси у погледу приступа настави и могућности имплементације различитих наставних планова у за- висности од нивоа стручности. Уз теме које се односе на рачунар- ско размишљање (које може да обухвати и шири обим дигиталних компетенција у постојеће наставне програме попут алгоритам- ског и критичког размишљања, дигиталне безбедности и медиј- ске писмености), податковну писменост и мобилну писменост, у образовном процесу је могуће користити и постојеће кампање за едукацију путем интернета. Примери оваквих кампања које се већ спроводе у свету су: 1) Hour of Code глобалне кампање која

подстиче едукаторе широм света да одрже по један сат предавања из области програмирања током националне недеље образовања из компјутерских наука. Предавања/инструкције се нуде на 45 језика а циљ им је да ученици схвате да је компјутерска наука забавна и креативна и да је доступна људима свих старосних група и свим ученицима; 2) UNESCO YouthMobile је иницијатива за јачање гло- балних напора са циљем упознавања младих са „програмирањем у области компјутерске науке (учењем кодирања – learning-to-code) и решавањем проблема (кодирањем ради учења – coding-to-learn)”, са посебним фокусом на жене. У Републици Србији такве кампа- ње спроводи ресорно министарство за телекомуникације и инфор- мационо друштво (на пример, кампања ИТ караван), која за циљ има промовисање паметног и безбедног коришћења интернета и унапређење дигиталних вештина деце. Сврха оваквих кампања и иницијатива јесте да млади стекну висок ниво вештина и самопо- уздања, као и да им се на прави начин представе предности, али и опасности коришћења информационо комуникационих техноло- гија у савременом дигиталном добу.

С друге стране, сарадња са научним и технолошким парко- вима, посете универзитетима и заводима могу бити инспиративне да се већи број ученика определи за ова занимања. То је нарочито значајно када је у питању укључивање већег броја девојчица у тех- ничке образовне профиле, што, како показују бројна истраживања, даје изванредне резултате. Због тога је битно сачинити и јавну ли- сту дестинација које могу посетити ученици приликом организо- ваних екскурзија. Овакве посете и давање примера са указивањем на конкретне послове и успешне резултате изазивају позитивне реакције ученика јер имају јединствену прилику да сазнају шта и како инжењери раде, односно како своје идеје претварају у кон- кретне производе. Уз овакве активности, могуће је и организовати такмичења међу ученицима са одговарајућим наградама.

Након сачињавања планова и програма наставе и учења ди- гиталних компетенција, потребно је и сачинити план имплемен- тације у образовним институцијама на различитим нивоима и у појединим разредима, имајући у виду да није могуће да све школе одједном остваре све потребне предуслове и започну са реализа- цијом наставе ИКТ вештина.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Ревидирање планова и програма наставе и учења диги- талних компетенција;
    2. Анализа успешности реализације наставног програма учења дигиталних компетенција;
    3. Спровођење едукативне кампање за децу о безбедном коришћењу интернета и употреби савремених технологија (ИТ Караван);
    4. Организовање националних школских такмичења из области дигиталних вештина;
    5. Унапређивање планова и програма наставе и учења у циљу стицања дигиталних компетенција у средњим стручним школама, посебно за профиле машински техничар за компјутерско конструисање, техничар за роботику, електротехничар информа- ционих технологија и електротехничар рачунара.

# Посебан циљ 2. Унапређење основних и напредних дигиталних вештина за све грађане

Људи са релевантним дигиталним вештинама могу безбедно приступати новостима и информацијама, комуницирати са прија- тељима и породицом и користити важне услуге као што су е-здра- вље, е-управа, дигиталне финансије „agro-teh”, „smarttransport” и имати бројне друге користи од учешћа у глобалном друштву зна- ња. Подаци из различитих истраживања указују да скоро полови- на од пет милијарди људи који поседују мобилне телефоне (47%), углавном користи своје уређаје за телефонски разговор или слање порука. Пошто све више људи са обичних прелази на паметне те- лефоне (smartрfone) ускоро ће још милијарду људи имати мобил- ни приступ интернету, а многи од њих ће прескочити фазу кори- шћења рачунара и обичних телефона тако што ће одмах прећи на моћне ручне компјутере – паметне телефоне. Због тога постоји потреба за мобилном писменошћу како би се премостио јаз изме- ђу употребе телефона за основне функције и употребе софистици- раних паметних телефона. Посебан изазов представља подизање вештине појединих категорија становништва као што су старији, мање образовани и сиромашни.

Мере за постизање посебног циља 2. предузимају се са ци- љем подизања дигиталних вештина кроз систем обука за грађане и обухватају:

* 1. Обезбеђивање услова за развој различитих нивоа диги- талних вештина за грађане;
  2. Акредитација програма обука за развој дигиталних ве- штина грађана уз развој модела повећаног приступа грађанима који припадају осетљивим категоријама, попут старијих, особа са инвалидитетом и сиромашних грађана или лица из руралних по- дручја, као и смањивање родних разлика и неједнакости у развоју дигиталних вештина;
  3. Подизање свести грађана о потреби усвајања дигиталних вештина;
  4. Унапређење дигиталних вештина за грађане на нивоу ло- калне самоуправе.
  5. *Обезбеђивање услова за развој различитих нивоа дигиталних вештина за грађане*

Врста мере: Информативно-едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања и Министарство државне управе и ло- калне самоуправе

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Проценат употребе ин- формационо-комуникационих технологија од стране домаћинства и појединаца

Извор провере: Годишњи извештај Републичког завода за статистику

Услови потребни за реализацију ове мере подразумевају де- финисање различитих нивоа дигиталних вештина за грађане, али и обезбеђивање услова који се односе на комуникациону инфра- структуру на територији Републике Србије.

Врсте дигиталних вештина које су потребне данас разликују се од оних које су биле потребне само пре пет година. Некада је било могуће идентификовати одређени сет дигиталних вештина којим ће грађани овладати кроз одређене програме обуке, и покри- вали су теме као што су основне хардверске и софтверске операци- је, коришћење имејла и претраге. Међутим, са брзим развојем ове области, дигиталне вештине морају да се ажурирају због сталног уплива нових технологија и иновација, попут вештачке интелиген- ције, великих података, блокчејна (blockchain), клауд компјутинга (cloud computing), Интернета ствари (Internet of Things (IoT)), ма- шинског учења и мобилних апликација.

Основне дигиталне вештине омогућавају извршавање основних задатака и одговарају основној писмености односно традиционалној писмености и основном познавању математике. Основне вештине подразумевају познавање хардвера (на пример коришћење тастатуре и основно познавање touch-screen техноло- гије), софтверa (на пример word processing, управљање датотекама на лаптопу, управљање поставкама за обезбеђивање приватности на мобилним телефонима), као и познавање основних oнлајн опе- рација (на пример имејл, претрага или попуњавање онлајн образа- ца). Основне дигиталне вештине омогућавају интеракцију са дру- гима и приступ јавним, пословним и финансијским услугама, што је неопходно свим грађанима.

Имајући у виду наведено, као и чињеницу да обуке могу да спроводе различити субјекти, потребно је дефинисати потребан обим познавања дигиталних вештина у зависности од нивоа, од- носно потребно је дефинисати шта све омогућава основни, сред- њи и напредни ниво дигиталних вештина.

Програми обуке треба да буду пружени кроз моделе које по- лазници могу да приуште како не би били дискриминаторни, по- себно за младе људе, сиромашне грађане или одрасле без посла. Програми треба да укључе и развој модела за повећан приступ обукама за подизање дигиталних вештина грађанима који припа- дају осетљивим категоријама, попут старијих, мање образованих и сиромашних. Потребно је предвидети мере обезбеђивања сред- става за развој дигиталних вештина кроз бесплатне или субвенци- онисане обуке члановима ових група, за шта би могли да буду ан- гажовани и привредни субјекти у оквиру програма корпоративне

друштвене одговорности. Ови програми би могли да буду субвен- ционисани и кроз пореске подстицаје, а у случају могућности за- пошљавања након завршене обуке, трошкови би могли да се от- плате након запослења.

Поделе на основу рода, година и осталих личних одлика у ИКТ-у довеле су до мањег укључивања у ову област жена, осо- ба са инвалидитетом, старијих лица и других маргинализованих група. Због тога је неопходно посебну пажњу посветити предузи- мању мера како би се створиле инклузивније и праведније могућ- ности за групе које су имале мање могућности да користе дигитал- не технологије и да развију основне дигиталне вештине из много разлога, као што је старосно доба, друштвене норме и очекивања, физичка способност, свест, географско подручје, ниво образовања, цена или други разлози. Обука маргинализованих група утиче на смањење друштвено-економских разлика и изградњу инклузивни- јег друштва. У супротном, постојеће поделе наставиће да се шире, даље погоршавајући друштвено-економску неједнакост, као што су нижа примања и још већа незапосленост. У овој области је по- требно посебно се фокусирати на жене и девојчице, особе са инва- лидитетом, сиромашне и старије грађане, као и грађане из рурал- них подручја. Све ове категорије прожимају и млади о којима је потребно посебно водити рачуна, прилагођавајући обуке њиховим карактеристикама и интересовањима. Тако је, примера ради, мо- гуће организовати посебне програме развоја дигиталних вештина који обухватају само младе, као што су кампови за програмирање или обуке за развој мобилних апликација. Такође, једна од могућ- ности је и укључивање обука из области дигиталних вештина у оквиру радне праксе и у образовним и професионалним развојним програмима у појединим секторима.

С тим у вези, потребно је прилагодити планове и методе обу- ке у зависности од специфичности појединих група како би обуке биле привлачније и приступачније члановима маргинализованих група, о чему је потребно посебно водити рачуна приликом одре- ђивања услова за акредитацију програма обука. Достизање ових циљева захтева да предавачи – лица која држе обуке у појединим случајевима претходно прођу обуку и сами стекну нове вештине, посебно када су у питању нпр. млади, предузетници или особе са инвалидитетом. Предавачи треба да постану навигатори кроз ин- формације и да буду у стању да нађу и користе најрелевантније ресурсе у односу на врсту обуке и циљну групу, те је потребно обучити пружаоце услуга обуке како да прилагоде планове и обу- ке на начин да подстакну професионални развој, предузетништво, учење на радном месту и запошљавање.

Жене и девојчице

Према подацима из раније наведених извештаја и истра- живања, за жене и девојчице постоји мања вероватноћа да имају приступ ИКТ од својих мушких вршњака. ИКТ сектор веома брзо расте и очекује се да ће обезбедити добро плаћена радна места са недостатком од око 10 милиона професионалаца широм света. Смањење јаза међу половима би имало значајне економске импли- кације на куповну моћ потрошача, али и на профите компанија, на шта указују бројна истраживања. Поред афирмације области ИКТ међу женама и девојчицама, могу бити покренути и посебни про- грами развоја напредних дигиталних вештина за младе жене, на- рочито у срединама у којима је сагледана већа незапосленост или већи дигитални родни јаз.

Потребно је осмислити медијске и кампање на друштвеним мрежама у циљу подизања свести међу члановима маргинализо- ваних група, међу родитељима, наставницима, послодавцима и у широј јавности. Овакве кампање би нагласиле важност развоја дигиталних вештина код жена и девојчица и идентификовале би могућности за развој каријере за које су потребне те вештине. Та- кве кампање би се супротставиле стереотипима да су напредне ди- гиталне вештине приступачне само мушкарцима. Прилагођавање обука у овом смислу може да подразумева и да предавачи прођу обуку на тему родних предрасуда, како би максимално охрабрили девојчице да истрају у свом интересовању за науку и технологију.

Особе са инвалидитетом

Приступачна технологија и програми развоја вештина могу да омогуће особама са инвалидитетом да постану предузетници,

да се запосле у конвенционалним секторима и да нађу посао у технолошком сектору. Међутим, људи који имају физички или сензорни инвалидитет неретко су искључени из дигиталних тех- нологија и могућности које оне нуде. Иако је направљен одређе- ни напредак на уклањању препрека када је у питању коришћење технологије од стране особа са инвалидитетом, посебно разво- јем доступног хардвера и софтвера, још увек постоји потреба за иновативним решењима како би се подржало укључивање особе са инвалидитетом. Чак и уз све већи низ корисних технологија које се производе за особе са инвалидитетом, остаје питање њи- хове расположивости и приуштивости. Напреднија обука може да подржи и запошљавање особа са инвалидитетом у областима као што је дизајн, развој садржаја и провера сајтова у смислу при- ступачности. Комплементарна обука фокусирана на развој меких вештина и налажење посла такође може бити корисна. За особе са инвалидитетом, потребно је утврдити доступна ИКТ решења и обезбедити обуке за коришћење асистивних технологија у присту- пачном простору. За особе са инвалидитетом, постоји потреба за програмима обуке на тему креирања приступачних ИКТ, као што су приступачни интернет сајтови, мобилне апликације и уређаји.

Старија популација

Одређени број старијих грађана нема основне дигиталне ве- штине које су други стекли у школи или на радном месту. Међу- тим, потреба да се прате информације на савременим уређајима, као и потреба да се буде у контакту са пријатељима и породицом и да се има приступ различитим услугама у друштву, налаже не- опходност развоја ове врсте дигиталних интерактивних вештина. Због тога би старије грађане у што већем броју требало обучити основним дигиталним вештинама, које обухватају учење основа о томе како паметни телефони и интернет заједно функционишу у достављању апликација, информација и порука, укључујући ве- штине подешавања нових налога и креирања лозинки, истражи- вања, претраге, преузимања и коришћења мрежних и мобилних апликација. Ове обуке би могле бити реализоване у просторијама попут клубова пензионера, библиотека, домова за старе и сл. По- зитивни ефекти би могли да се постигну и кроз вршњачку едука- цију, на тај начин што би обучена старија лица вршила даље обуке основних дигиталних вештина.

Сиромашни грађани

Поред наведених категорија становништва, посебну пажњу, нарочито са аспекта смањења сиромаштва и социјалне инклузије, потребно је посветити сиромашним грађанима. Важну улогу овде имају пре свега центри за социјални рад и јединице локалне само- управе. Наиме, центри за социјални рад су у прилици да не само препознају најугроженије грађане којима је потребно пружити обуке, него имају и могућности обезбеђивања потребног простора и других капацитета за спровођење обука. Јединице локалне само- управе такође могу играти важну улогу у обезбеђивању средстава за бесплатне или субвенционисане обуке за развој дигиталних ве- штина, али и у обезбеђивању других услова, као што су простор и опрема. У ове активности би могле бити укључене и образовне институције, као и Национална служба за запошљавање. Такође, обуке за сиромашне грађане би могле да предвиде и запошљавање оних који стекну више нивое дигиталних вештина, са могућношћу похађања више обука у зависности од способности и постигнутих резултата.

Становништво из руралних подручја

Предуслов за спровођење обука за развој дигиталних вешти- на у руралним подручјима је пре свега, обезбеђивање доступности интернета, односно приступа комуникационој инфраструктури. Такође, развој дигиталних вештина у руралним подручјима под- разумева специфичан приступ у смислу омогућавања „путујућих” обука, односно доласка предавача на подручје где се обука спрово- ди. Такође, важно је сагледати начине за пружање информација о реализацији оваквих обука за што већи број људи.

Приступ обукама потребно је омогућити и лицима из рурал- них подручја која имају намеру да отпочну сопствени бизнис, као и за мале предузетнике и занатске радње. Спровођења обука међу

младим предузетницима о томе како да користе ИКТ и друге по- словне, техничке и софт вештине које су им потребне као дигитал- ним предузетницима, имало би утицај на опстанак и раст сваког бизниса.

Посебан аспект који може да има позитивне ефекте на ра- звој основних дигиталних вештина код шире популације јесте обезбеђивање онлајн обука. Масивни отворени интернет курсеви (MOOCs), YouTube видео материјали, интерактивни модули за учење и други ресурси који су бесплатни и приступачни омогућа- вају једноставно и брзо стицање основне дигиталне писмености. Због тога је потребно креирати једноставне и лако доступне при- логе о употреби појединих уређаја, начину њиховог коришћења и могућностима које пружају. Ове прилоге би требало редовно ажу- рирати.

Са друге стране, изградња широкопојасне комуникационе инфраструктуре на читавој територији Републике Србије јесте предуслов за остваривање не само овог посебног, него и општег циља Стратегије како би постојале објективне могућности за коришћење стечених знања и вештина. У том смислу је потреб- но обезбедити широкопојасну комуникациону инфраструктуру у оним подручјима Републике Србије која до сада нису покривена, а то се првенствено односи на руралне пределе, односно јединице локалне самоуправе или њихове делове у којима не постоји еко- номски интерес ни план оператора да изграде приступне FTTH мреже. Реализација ове мере подразумева изградњу али и креира- ње модела подстицаја за изградњу мрежа овог типа за оператере од стране Владе, али истовремено укључује и иницијативе локал- не самоуправе.

Mера подразумева следеће активности:

* + 1. Процена актуелног стања дигиталних вештина грађана у Републици Србији и појединачним локалним самоуправама и из- рада водича о дигиталним вештинама за све грађане;
    2. Развој модела за повећан приступ обукама за подизање дигиталних вештина грађанима који припадају осетљивим кате- горијама, попут старијих, особа са инвалидитетом и сиромашних грађана или лица из руралних подручја, као и смањивање родних разлика и неједнакости у развоју дигиталних вештина;
    3. Подршка програмима обуке и едукаторима из области развоја дигиталних вештина за грађане;
    4. Унапређење широкопојасне комуникационе инфра- структуре на територији Републике Србије;
    5. Спровођење програма обуке за унапређење дигиталних вештина жена из руралних подручја.
  1. *Акредитација програма обука за развој дигиталних вештина грађана*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Министарство просвете, науке и технолошког развоја и Министарство културе и информи- сања

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број акредитованих про- грама

Извор провере: Извештаји Министарства просвете, науке и технолошког развоја

Имајући у виду брзину технолошких промена, неформално образовање представља важан део Стратегије јер полазницима свих старoсних доби ствара могућности да усвајају нове вештине. Неформално образовање може се понудити на бројним локација- ма, укључујући јавне библиотеке, локалне интернет клубове, не- владине организације, вечерње школе, клубове пензионера и друге локалне просторе. Неформално образовање укључује и национал- не, регионалне или међународне кампање, у зависности од инте- ресовања које покажу локалне заједнице, као и активности на ни- воу Републике, као што су обезбеђивања подстицаја и укључивања појединих ресора, попут домова за старе и центара за социјални рад, установа културе, затим подстицаја невладином сектору и сл. Јавне библиотеке су главни канал за учење дигиталних ве- штина у многим земљама. Широм света, постоји преко 300.000 јавних библиотека, од којих се 70% налази у земљама у разво- ју. Јавне библиотеке нуде бројне предности: присуство локалне

заједнице, физичку инфраструктуру, квалификоване професионал- це и одрживи модел јавног финансирања. Локални интернет клу- бови такође играју важну улогу у иницијативама за националну дигиталну инклузију, посебно у руралним областима. Као и би- блиотеке, локални интернет клубови обично имају јавну мисију и у потпуности су или делимично подржани јавним средствима. Као такви, могу да обезбеде бесплатан или јефтин приступ рачунари- ма и курсевима обуке, за шта могу да послуже и месне заједнице, канцеларије за младе и други објекти који већ постоје са готово потпуно обезбеђеном инфраструктуром.

Невладине организације и клубови нуде бројне могућности за неформално учење, често усмерени на пружање услуга онима који су у потрази за послом, маргинализованим групама, младима који су завршили школовање, старијим лицима или самооргани- зованим групама људи који се састају како би заједно развијали своје вештине.

Могућности неформалног образовања и обука дозвољавају веће иновације и актуелност у поређењу са системима формалног образовања. У том смислу је могуће и успостављање динамичног, вршњачког подучавања, без обзира о којој групи је реч (млади, старији, сиромашни или лица из руралних подручја). Интерактив- ни и вршњачки приступ подучавању пружа одличне резултате у свим аспектима друштвеног живота.

Радионице су још једна важна димензија у контексту развоја дигиталних вештина. Радионице су заједнички, сараднички про- стор у којем људи могу да истражују своја интересовања, креира- ју ствари и поправљају користећи различите алате и материјале. Радионице обезбеђују ресурсе и смернице како би људи стекли практично искуство у области електронике, роботике, програми- рања и 3Д моделовања. Многе радионице налазе се у школама, библиотекама и сличним просторима. Радионице такође пружа- ју подршку предузетништву и промоцији стартапова. Оне такође помажу младим људима да стекну вештине решавања проблема и мотивишу их да потраже каријеру у оквиру ИКТ. Радионице тако- ђе могу бити интегрисане у програме обуке у области дигиталних вештина повезаних са радним местом или са основним и средњим школама како би се пружиле могућности полазницима да експери- ментишу и да даље развијају стечене вештине.

Процес акредитације програма обука би морао да буде брз и објективан, са тачно одређеним условима које организатори обу- ка треба да испуњавају како би се постигли најбољи ефекти. Ти услови се односе на простор, на уређивање система компетенција предавача који преносе дигиталне вештине и знања, уз прописива- ње обавезних дообука и праћења развоја ИКТ, као и одговарајући план и материјал за обуке у зависности од нивоа дигиталних ве- штина.

Кроз акредитацију обука потребно је прописати иновирање знања предавача, обавезне до обуке и праћење развоја ИКТ, као и вршење надзора над овим процесом. Предавачи и инструктори би требало да у одговарајућим временским интервалима унапређују техничке вештине и начин преношења знања и вештина, како би се смањио јаз између оног што образовне институције нуде и оног што послодавцима и грађанима треба за посао и живот. Наставни план и материјал за извођење обука морају бити у сагласности са програмом обуке и пратити трендове.

Одговарајући планови и материјал за обуку морају бити кри- тички оцењени како би се обезбедило да покривају потребне и од- говарајуће вештине, компетенције и задатке у зависности од нивоа дигиталних вештина потребних не само за садашњи тренутак већ и за будућност. Програме и планове обуке треба ажурирати како се мења технологија и потребе грађана. У том смислу је потребно израдити и планове за ажурирање програма и планова обуке и на- ставног материјала.

Поред наведеног, у оквиру ове мере је, поред сагледавања услова за акредитацију неформалних извођача обука и њихових програма, потребно сачинити и редовно ажурирати доступну ли- сту акредитованих извођача са тачно одређеним обукама за које су акредитовани, односно са тачно одређеном врстом обуке коју спроводе, дужином трајања, локацијом на којој се обука изводи, категоријом грађана коју може да обухвати и другим потребним информацијама.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Подстицање организација и установа које су сте- кле статус Јавно признатих организатора активности (ЈПОА) за

реализовање програма стицања стручних компетенција у домену дигиталних вештина;

* + 1. Подстицање организације тренинга тренера (ТоТ), уз подстицање свих облика вршњачког образовања за развој дигитал- них вештина грађана;
    2. Промовисање вршњачког (П2П – peer to peer) образова- ња и размене добрих пракси кроз организацију догађаја, издавање стручних публикација и развој онлајн портала;
    3. Успостављање различитих модела обука за развој ди- гиталних вештина грађана у оквиру јавних простора, „путујућих” обука, као и програмa онлајн обука кроз масовне отворене онлајн тренинге (MOOCs).
  1. *Подизање свести грађана о потреби усвајања дигиталних вештина*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институција одговорна за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број грађана који купују преко интернета

Извор провере: Годишњи извештај Републичког завода за статистику

Паралелно са процесима који се односе на акредитацију про- грама обука, потребно је спроводити кампање које за циљ имају подизање нивоа свести грађана о потреби усвајања дигиталних ве- штина и подизања нивоа заинтересованости нарочито појединих осетљивих друштвених група о неопходности познавања диги- талних вештина ради укључивања у савремене друштвене токове. Ове кампање такође треба да буду координисане међу системима и праћене од стране саме Владе, имајући у виду да обухватају како ТВ спотове, тако и новинске чланке, друштвене мреже, укључују и невладин сектор, а таргетирају друштвене групе које имају ра- зличита интересовања и потребе.

Кампање и друге иницијативе за подизање свести грађана о потреби усвајања нових дигиталних вештина са више заинтересо- ваних страна треба да послуже као средства за изградњу свести и мотивисање људи да науче дигиталне вештине. Потребно је орга- низовати локалне и регионалне кампање у зависности од резулта- та које су показала истраживања Рeпубличког завода за статистику и прикључити се постојећим глобалним кампањама. Ове кампање треба да обухватају широк спектар заинтересованих страна и да се фокусирају на: подизање свести, покретање партнерства са инду- стријом, циљане групе становништва или поједине делове земље.

Постигнути резултати у погледу обима компјутерске писме- ности грађана морају бити редовно сагледавани, као би се стекао увид у остварени напредак и креирале даље активности и присту- пачни садржаји, али и како би био обухваћен што већи број ста- новника. Добар основ за сагледавање постигнутих резултата на националном нивоу свакако јесу истраживања која спроводи Ре- публички завод за статистику на годишњем нивоу. Међутим, да би се могло одговорити на конкретне потребе на одређеном подручју, јединице локалне самоуправе би могле да имају важну улогу која подразумева претходно сагледавање потреба на њиховом подручју, координацију активности у погледу остваривања сарадње између образовних институција, Националне службе за запошљавање, центара за социјални рад, невладиног сектора и других субјеката који су укључени у овај процес. Након тога, потребно је и редовно праћење обухвата укључених лица, њихових карактеристика, као и нивоа постигнутих вештина и знања.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Спровођење кампања подизања свести грађана (потро- шача) о потреби усвајања дигиталних вештина у савременом ди- гиталном добу, посебно у области електронске трговине;
    2. Едукација и информисање грађана (потрошача) путем интернет странице и друштвених мрежа (facebook, Instagram) о предностима коришћења дигиталних технологија, као и путем ТВ и радијских емисија;
    3. Креирање видео и аудио онлајн садржаја у областима дигиталних вештина ради подршке грађанима у специфичним си- туацијама на популарним каналима комуникације попут Youtube-a, Instagrama, Podcasta, Snapchat/a, итд.;
    4. Пружање континуиране подршке деци и родитељима у вези са паметним и безбедним коришћењем интернета (преко На- ционалног контакт центра за безбедност деце на интернету);
    5. Укључивање у рад међународних тела/организација у области заштите малолетника у дигиталном свету и обележавање Светског дана безбедног интернета.
  1. *Унапређење дигиталних вештина за грађане на нивоу локалне самоуправе*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство државне управе и локалне самоуправе, Министарство трговине, туризма и телекомуникација и Канцеларија за информационе тех- нологије и електронску управу

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број јединица локалних самоуправа које пружају електронске услуге грађанима на нивоу електронске управе

Извор провере: Национални портал електронске управе Локалне самоуправе су у складу са својим надлежностима,

у прилици да располажу основним предусловима у смислу обез- беђивања адекватног простора и издвајања одговарајућих средста- ва за спровођење активности које се односе на унапређење диги- талних вештина грађана. Сви програми обука захтевају простор, електричну енергију, интернет везу и добру опрему. Са друге стра- не, јединице локалне самоуправе су места на којима људи живе и раде, оне имају податке о структури становништва на својој тери- торији и у могућности су да сагледају како потребе локалног еко- номског развоја тако и потребе појединаца на својој територији. Такође, локалне самоуправе имају капацитете да координирају поједине активности на својој територији, као и да прате постиг- нуте резултате. Због тога, локалне самоуправе играју веома важну улогу у овом процесу. Активности које би се спроводиле у смислу развоја дигиталних вештина грађана на територији јединице ло- калне самоуправе имају позитивне ефекте на локални економски развој, смањење сиромаштва и повећање стопе запослености, што је у интересу сваке локалне самоуправе. Имајући у виду наведе- но, јединице локалне самоуправе би, у оквиру програма локалног развоја, односно кроз локалне акционе планове запошљавања требало да сагледају постојеће стање и предвиде одговарајуће ак- тивности, као и да обезбеде (финансијску) подршку програмима развоја дигиталних вештина или стварању нових програма.

Посебан аспект реализације ове мере јесте сарадња са цивил- ним сектором на нивоу локалне самоуправе, посебно имајући у виду да цивилни сектор окупља поједине групе грађана, добро по- знаје њихове карактеристике и специфичности, а врло често има и капацитете за пружање подршке, те може да пружи врло добре одговоре на постављене захтеве нарочито када се ради о, приме- ра ради, младима, особама са инвалидитетом, старијим особама и сл. Такође, сарадња са послодавцима и удружењима послодава- ца пружа информације о потребама, а потребно је искористити и капацитете цивилног сектора у самој области ИКТ. Ову сарадњу је могуће реализовати и кроз пројектно финансирање појединих активности које се односе на унапређење дигиталних вештина грађана. Локалне самоуправе би такође требало да спроводе обуке за развој дигиталних вештина запослених у локалној управи, као и да креирају што више е-сервиса, уз истовремену промоцију и обучавање грађана за њихово коришћење.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Повећање нивоа дигиталних вештина запослених у је- диницама локалне самоуправе;
    2. Креирање водича кроз е-сервисе за грађане и њихова (медијска) промоција;
    3. Креирање локалних коалиција за развој дигиталних ве- штина и реализација програма обуке у области развоја дигиталних вештина и компетенција грађана;
    4. Подршка програмима у области развоја дигиталних ве- штина на нивоу локалне самоуправе.

# Посебан циљ 3. Развој дигиталних вештина у односу на потребе тржиште рада

Процес дигитализације већ је обухватио све области друштва и привреде, а дигиталне вештине су потребне за скоро све посло- ве. Већина послова захтева знање основних дигиталних вештина

с тим да се може очекивати да ће потреба за овим вештинама рас- ти, и то не само основним, већим и напреднијим вештинама које су повезане са специфичностима радног места. У сфери рада, дигиталне вештине квалификују за рад не само у конвенционал- ним областима тржишта рада већ отварају врата и за учешће у новим секторима, као и могућности за започињање сопственог по- сла. Људи који су овладали напреднијим дигиталним вештинама могу да искористе и много шири распон прилика које се стварају сталним напредовањем дигиталних технологија и уређаја. Диги- талне вештине су посебно важне када се има у виду променљи- ва природа радног окружења, укључујући и нагли пораст броја људи који раде у неформалним облицима рада у овој области, као и шире структуралне промене које ће у великој мери утица- ти на обликовање послова у будућности. Вештине средњег нивоа омогућавају коришћење дигиталних технологија на смисленије и корисније начине, укључујући способност да се критички проце- њује технологија или креирају садржаји. Такве вештине појединца чине спремним за посао јер обухватају знања и вештине које су потребне за обављање пословних радњи као што су припрема за штампу, дигитални графички дизајн, дигитални маркетинг и сл. Овладавање овим вештинама подразумева спремност за обављање широког распона дигиталних задатака. Међутим, савладавањем ових вештина не постижу се трајни резултати. Напротив, једна од специфичних карактеристика вештина на средњем нивоу је да се стално шире како би одржале корак са технолошким променама. На пример, податковне вештине морају стално да јачају јер се у сфери података одиграва права револуција која ствара потребу за вештинама неопходним за продукцију, анализирање, тумачење и визуелизацију великих количина података. Због тога је, нарочито када се посматра тржиште рада, одређене вештине потребно не само поседовати, него их и стално унапређивати, како би се могле пратити нове технологије и развој области.

Имајући у виду наведено, овај циљ подразумева више аспека- та, а мере за постизање посебног циља 3. предузимају се са циљем подизања дигиталних вештина кроз:

* 1. Задовољавање потреба тржишта рада за дигиталним ве- штинама на свим нивоима и промоција могућности у ИКТ сектору;
  2. Креирање и спровођење мера активне политике запошља- вања у односу на ефекте у области ИКТ;
  3. Унапређење сарадње између релевантних институција;
  4. Развој дигиталних вештина запослених, укључујући за- послене у јавној управи, са фокусом на дигиталне вештине које су повезане са специфичностима радног места.
  5. *Задовољавање потреба тржишта рада за дигиталним вештинама на свим нивоима и промоција могућности у ИКТ*

*сектору*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Министарство финансија, Национална академија за јавну управу и Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Проценат компанија у Републици Србији које извештавају о томе да дигиталне вештине углавном, или уопште не недостају њиховим запосленима.

Извор провере: Анкета 1000 предузећа, USAID Пројекат са- радње за економски развој

Национална служба за запошљавање пружа услуге које се, између осталог, односе на посредовање у запошљавању, савето- вање о планирању каријере, субвенционисано запошљавање и подршку предузетништву, додатно образовање и обуку, остварива- ње подстицаја за кориснике новчане накнаде, подршку локалним самоуправама у реализацији програма или мера активне политике запошљавања, подстицање запошљавања особа са инвалидитетом и друге послове. Имајући у виду овакав делокруг надлежности, Национална служба за запошљавање јесте и може бити један од основних носилаца реализације не само мере развоја дигиталних вештина за незапослена лица, него и других мера предвиђених по- себним циљем 3, али може и треба активно да учествује и у реа- лизацији осталих посебних циљева, превасходно имајући у виду

сарадњу коју остварује како са послодавцима и локалном самоу- правом, тако и са образовним системом и другим субјектима.

Имајући у виду законом утврђене надлежности и послове које Национална служба за запошљавање обавља, али и сагле- давајући постигнуте резултате, простор за деловање је при реа- лизацији ове мере је прилично велики. Према Извештају о раду Националне службе за запошљавање за 2017. годину71, специја- листичким информатичким обукама је, од планираних 1000 лица, обухваћено 778, а ниједна особа са инвалидитетом. Када се говори о врсти обука, Каталогом обука за незапослене особе са инвалиди- тетом у 2017. години је предвиђено: основна информатичка обука за слепе и слабовиде особе, основна информатичка обука за глуве и наглуве особе, основна информатичка обука, WEB радионица, основна информатичка обука по ECDL стандарду.

Имајући у виду наведене надлежности и капацитете, Нацио- нална служба за запошљавање може да обукама којима се врши сти- цање основних дигиталних знања и вештина да обухвати већи број незапослених лица, али и да кроз програме преквалификације и до- квалификације омогући стицање дигиталних вештина средњег или напредног нивоа, и то на основу сагледаних потреба послодаваца на конкретном, локалном тржишту рада. Такође, Национална служба за запошљавање може, у сарадњи са послодавцима, да учествује у финансирању трошкова обука које се спроводе код самих послода- ваца, односно за њихове потребе, како би се утицало на одржање за- послења радника који су већ у радном односу код тих послодаваца, али не поседују одговарајућа знања и вештине или је та знања по- требно унапредити. Ове послове Национална служба за запошља- вање ради у сарадњи, како са послодавцима, тако и са локалном самоуправом и другим субјектима попут центара за социјални рад, цивилним сектором, образовним институцијама и другим.

Програме обуке за развој дигиталних вештина и знања треба ре- ализовати у комбинацији са обукама које обухватају развој „меких” пословних/предузетничких вештина у већем обиму, посебно уколико се ради о младим незапосленим лицима и појединим категоријама теже запошљивих лица, водећи рачуна о ефектима свих спроведених програма обука у односу на циљеве које је потребно постићи када се посматра успостављање родног баланса у области могућности за за- пошљавање у ИКТ сектору, запошљавање особа са инвалидитетом, корисника мера и услуга социјалне заштите и др. У том смислу, На- ционална служба за запошљавање редовно треба да сагледава који програми најбоље функционишу са маргинализованим групама, који имају најбоље ефекте у односу на резултате у смислу броја запосле- них након завршетка програма, који пружају најбољу комбинацију јаких и меких вештина које се могу одмах применити и сл., те да та- кве обуке и спроводи. Посебан сегмент улоге Националне службе за запошљавање састоји се у промоцији могућности за развој каријере кроз саветовање и професионалну оријентацију не само незапосле- них лица, него и оних који су још увек на школовању.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Праћење потражње за дигиталним вештинама на нацио- налном и локалном нивоу;
    2. Усаглашавање Национaлног оквира квалификација (НОК) са Европским оквиром квалификација (ЕОК) у погледу ди- гиталних вештина;
    3. Промоција могућности за развој каријере путем уна- пређења дигиталних вештина кроз саветовање и професионалну оријентацију;
    4. Креирање онлајн алата за самопроцену дигиталних ве- штина и препоруку развоја недостајућих вештина у складу са про- филом кандидата и потражњом на тржишту радне снаге;
    5. Креирање пакета обука на више нивоа дигиталних ве- штина, уз укључивање модула који се односе на развој предузет- ничких способности;
    6. Израда дела каталога обука на годишњем нивоу у одно- су на потребе тржишта рада за унапређењем дигиталних вештина.
  1. *Креирање и спровођење мера активне политике запошљавања у односу на ефекте у области ИКТ*

Врста мере: информативно-едукативна

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, Министарство трговине, туризма и телекомуникација

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Доступно на: <http://www.nsz.gov.rs/live/digitalAssets/9/9467> izvestaj\_o\_radu\_i\_-\_ xii\_2017.pdf

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број запослених након шест месеци по изласку из мере активне политике запошљавања

Извор провере: Извештаји о раду Националне службе за за- пошљавање

Национална служба за запошљавање, у складу са утврђе- ним надлежностима, поред наведених, обавља и послове који се односе на спровођење мера активне политике запошљавања кроз подршку запошљавању и самозапошљавању незапослених лица, попут: програма субвенционисања за покретање сопственог би- зниса; стручне и финансијске подршке за самозапошљавање лица која оснивају неки облик предузетништва или привредног дру- штва, субвенције за самозапошљавање и менторинг услуге; фи- нансијске подршке привредним субјектима који планирају запо- шљавање незапослених на новоотвореним радним местима и др.

Када се погледају постигнути резултати према Извештају о раду Националне службе за запошљавање за период јануар –де- цембар 2017. године72, примера ради, субвенција за запошљава- ње усмерена ка послодавцима је додељена за 2.721 незапослених лица, 116 особа са инвалидитетом и по програму суфинансирања са локалним самоуправама 843 лица. У оквиру мера које се одно- се на подстицање самозапошљавања, различитим мерама током 2017. године је обухваћено 3.680 лица. Планом рада ове службе за 2019. годину73, предвиђено је и спровођење пакета услуга за неза- послена лица која имају приоритет за укључивање у мере активне политике запошљавања за вишкове запослених, младе до 30 годи- на старости, лица без квалификација, нискоквалификована и ду- горочно незапослена лица, особе са инвалидитетом са евиденције Националне службе за запошљавање. Планом рада је такође пред- виђена сарадња са социјалним партнерима у спровођењу мера активне политике запошљавања, и то: суфинансирање програма или мера активне политике запошљавања предвиђених локалним акционим плановима запошљавања, сарадња са центрима за со- цијални рад на пружању интегрисаних услуга за радно способне кориснике новчане социјалне помоћи, сарадња са агенцијама за запошљавање итд.

Сагледавање могућности за креирање и спровођење актив- ности комбинацијом различитих мера активне политике запо- шљавања усмерених ка појединцима којима се постиже трајније и одрживије запошљавање, потребно је у савременим условима пословања. У том смислу, примера ради, стварање услова за осни- вање стартап центара у којима би предузетници који отпочињу пословање одређени временски период имали стручну, ментор- ску, правну, саветодавну и логистичку подршку да покрену и воде бизнис, могло би да има велике ефекте у области ИКТ. Простор за будуће деловање је и чињеница да Национална служба за запо- шљавање пружа подршку локалним самоуправама у реализацији програма или мера активне политике запошљавања на територији тих локалних самоуправа.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Спровођење сертификованих/акредитованих програма обуке у областима дигиталних вештина од значаја за запошља- вање, које укључују развој „меких” пословних/предузетничких вештина у оквиру програма обуке, са посебним освртом на жене предузетнице;
    2. Спровођење пакета услуга којима се укључују лица у више мера и обука на више нивоа дигиталних вештина, уз укљу- чивање модула који се односе на развој предузетничких способ- ности;
    3. Оснаживање локалних стартап центара спровођењем мера активне политике запошљавања које подразумевају обуке, стручну, менторску, правну, саветодавну и логистичку подршку у области ИКТ;
    4. Успостављање посебних мера улагања у дигиталне ве- штине запослених у сектору малих и средњих предузећа (увођење програма образовања запослених у малим и средњим предузећима у области дигиталних вештина кроз доделу ИКТ ваучера, обухва- тањем обукама на захтев послодавца и сл.).

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Доступно [на:http://www.nsz.gov.rs/live/digitalAssets/9/9467](http://www.nsz.gov.rs/live/digitalAssets/9/9467) izvestaj\_o\_radu\_i\_-\_ xii\_2017.pdf
2. Доступно на: <http://www.nsz.gov.rs/live/digitalAssets/11/11601_program_rada_> nsz\_2019.pdf
   1. *Унапређење сарадње између релевантних институција*

Врста мере: Информативно-едукативна

Институција одговорна за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број одржаних догађаја Извор провере: Извештаји Министарства трговине, туризма

и телекомуникација

Реализација већине предвиђених мера указује на потребу остваривања блиске сарадње међу појединим актерима. Ниједан циљ Стратегије не може се постићи, пре свега, без сарадње си- стема образовања, рада и запошљавања, телекомуникација, науке, социјалне заштите, привреде, али и других система на национал- ном нивоу. Са друге стране, потребе тржишта рада је немогуће са- гледати и задовољити без сарадње између послодаваца, државне управе и локалне самоуправе, Националне службе за запошљава- ње, школа и универзитета, цивилног сектора и других субјеката на локалном нивоу. Ради пружања одговарајућег, брзог одговора на потребе тржишта рада, није довољно увођење учења дигиталних вештина у образовне програме, него и креирање флексибилних на- ставних планова који могу да пруже ефикасан одговор на потребе послодаваца, укључујући и државу као послодавца. Посебно је ва- жно праћење потреба тржишта рада у смислу креирања различи- тих образовних профила.

Приликом реализације постављених циљева је стога нагла- шено да је поједине активности неопходно спроводити заједнич- ки, али имајући у виду сагледану важност таквог деловања, ова је мера посебно наглашена и то у оквиру посебног циља који се од- носи на задовољење потреба тржишта рада због тога што се развој дигиталних вештина што већег броја лица и спроводи са крајњим циљем развоја целокупне привреде, подизања нивоа запослености и запошљавања квалификованих и обучених радника.

Међусобну сарадњу је потребно константно пратити и уна- пређивати, за шта је неопходно одредити одговорне институције, како би се постигли најбољи ефекти. Такође, потребно је у зајед- ничке активности укључити и међународне организације, уз успо- стављање контаката са домаћим и међународним донаторима ради подршке развоју дигиталних вештина.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Оснивање стручног тела/коалиције за дигиталне вешти- не (чији састав чине привреда, академија, јавни сектор, синдика- ти и релевантни доносиоци одлука) ради разумевања потреба за дигиталним вештинама, размене информација и добрих пракси, развијања модела за укључивање послодаваца у успостављање и развој студијских програма и сл.;
    2. Организација кампања и догађаја подизања свести за потребом дигиталним вештинама и будућим технолошким зани- мањима (фестивали, конференције, стручни скупови, сајмови ди- гиталних вештина итд.);
    3. Идентификовање и награђивање дигиталних шампиона међу послодавцима у областима улагања у дигиталне вештине за- послених;
    4. Подстицање заједничких пројеката јавног и приватног сектора ради унапређења дигиталних вештина.
  1. *Развој дигиталних вештина запослених, укључујући и запослене у јавној управи, са фокусом на дигиталне вештине које*

*су повезане са специфичностима радног места*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Министарство за рад, запошљава- ње, борачка и социјална питања и Национална академија за јавну управу

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број лица која су завр- шила обуке за унапређење односно развој дигиталних вештина

Извор провере: Извештаји Националне академије за јавну управу

Поред већ наведених активности које спроводи Национална служба за запошљавање, у оквиру овог циља је потребно нагла- сити улогу самих послодаваца и њихових удружења, као и улогу

образовних институција у смислу школовања лица која поседују квалификације које су, у савременим условима брзог напретка, по- требне послодавцима.

Техничке и стручне школе, као и универзитети играју важну улогу у развоју одговарајућих вештина ученика. Развој одговара- јућих занимања и усвајање знања из области дигиталних компе- тенција кроз школовање пружа најбољи одговор на потребе при- вреде. Због тога је потребно да школски систем прати ове потребе и на њих пружа адекватне одговоре. Имајући у виду брзи развој ове области, није за очекивати да се једном опредељени образовни профили и наставни планови и програми не мењају годинама. С тим у вези, потребно је стално, у сарадњи да различитим субјекти- ма од утицаја на тржиште рада, пратити потребе за поседовањем одговарајућих знања и вештина и на такве потребе у што краћем року одговарати отварањем нових одељења која школују за већ по- стојећа занимања, креирањем нових образовних профила у складу са технолошким развојем, изменама или корекцијом постојећих наставних планова и другим мерама. Такође, сарадња са послодав- цима подразумева омогућавање радне праксе, менторства и дру- гих облика подршке између система образовања и рада.

Посебан сегмент ове мере јесу активности самих послодава- ца који својом радницима омогућавају стицања или унапређива- ње знања у области дигиталних вештина, како би одржали конку- рентност и постизали најбоље ефекте у тржишној утакмици. Ове активности могу да предузимају сами послодавци, али је могуће спроводити их и у сарадњи са локалном самоуправом или Наци- оналном службом за запошљавање. Важну улогу у овом процесу имају удружења послодаваца и привредне коморе, као и размена искустава и промоција примера добре праксе. Приликом сагледа- вања потреба и укључивања у различите потребне обуке, посебну пажњу је потребно посветити унапређивању знања руководилаца („eLeadershipˮ skills). Руководиоци су ти који у пракси имају зна- чајну улогу на саме запослене и ефекте њиховог рада, али и на укупну продуктивност и конкурентност предузећа.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Праћење потражње за дигиталним вештинама које су повезане са специфичностима радног места;
    2. Подстицање развоја обука запослених у појединачним секторима на више нивоа комплексности радног ангажовања;
    3. Развој модела за валидирање и сертификацију дигитал- них вештина стечених неформалним образовањем;
    4. Успостављање, унапређење и промоција посебних обу- ка запослених у јавном сектору у области дигиталних вештина.

# Посебан циљ 4. Целоживотно учење ИКТ стручњака

Бројна истраживања указују да ће током наредних година у свету бити на десетине милиона послова за оне који поседују на- предне дигиталне вештине у области развоја вештачке интелиген- ције, великих података, кодирања, сајбер безбедности, Интернета ствари и мобилних апликација. Са процесом дигитализације јави- ла се већа потреба за ИКТ стручњацима у свим областима дру- штва и привреде. Истраживања предвиђају да ће доћи до мањка радника који поседују напредне дигиталне вештине, као и да ће потреба за ИКТ стручњацима забележити највећи раст на тржи- шту рада. Многи послодавци већ сада не могу да нађу раднике са потребним вештинама, иако су послови који захтевају напредне дигиталне вештине обично много боље плаћени од других.

Становници у Републици Србији испољавају велико интере- совање за употребу ИКТ производа и услуга. Треба напоменути да ово интересовање није сасвим неочекивано имајући у виду да је 1970-тих и 1980-тих година Република Србија, као део Југосла- вије74, била у врху светског рачунарства, које је претеча онога што се данас назива ИКТ област. Показује се да је упркос ратовима у окружењу, бомбардовањем и санкцијама заустављеном привред- ном развоју деведесетих, закаснелој и продуженој транзицији која још траје, ослабљеној економији, значајном и континуираном од- ливу стручњака из ове области, није нестало ни целокупно знање, а ни појединци који га поседују. Друго, за постојећи значајан ра- звој ИКТ-а, који је и држава јасно препознала, заслужни су, пре свега, људи из ове области. Да је то заиста тако показују упеча- тљиви успеси појединаца и компанија, који надалеко превазилазе

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. Пун назив Социјалистичка Федеративна Република Југославија

границе Републике Србије. Треће, али не и најмање важно, јесте чињеница да ИКТ по својој природи омогућавају појединцима и компанијама да своје знање и вештине пласирају на глобално тр- жиште на којем за тим има тражње. Велика тражња показује да на тржишту истовремено постоји потреба за одређеном врстом роба/ услуга и спремност да се тe робе/услуге валоризују на одговарају- ћи начин. Имајући ово на уму, показује се да један од главних иза- зова у овој области није само развој нових и унапређење постоје- ћих ИКТ стручњака, већ и питање у којој мери српско тржиште, уз постојећу економску ситуацију, може да одговори овако комплек- сном захтеву тржишта за ИКТ услугама. С тим у вези, дугорочни заједнички задатак надлежних органа и заинтересованих актера огледа се у проналажењу начина да се упосле домаћи стручњаци и примени њихово знање за развој и добробит земље. У супротном улагања у ИКТ стручњаке ће се сводити на извоз паметне радне снаге.

У 2017. години у Републици Србији је било 2.163 активних предузећа чији је појединачни годишњи приход већи од милион динара. Посматрано по делатности највише је програмерских пре- дузећа (1.343), што је 62% укупног броја ИТ предузећа, од којих је 350 са страним оснивачима. Посматрано по величини, у укупном броју ИТ предузећа доминирају микро фирме (мање од 10 радни- ка) којих је било 77,7%, док само 10 предузећа запошљава више од 250 радника.75

У Републици Србији је 2018. године основано више програ- мерских предузећа него икада пре. Практично се може да рећи да комплетна виталност ИТ индустрије потиче од програмерских предузећа, али треба имати на уму да путовање од почетника до велике компаније, у просеку траје више од деценије. Домаћа предузећа се суочавају са објективним границама раста које су последица снажног деловања глобалних фактора на домаћу ин- форматичку индустрију и слабости домаћег окружења, због чега најчешће укључују стране партнере у своје активности или их селе ван Републике Србије. Тренутно, осам од десет водећих про- грамерских компанија на нашем тржишту је у страном власни- штву. Оне компаније привлаче и најстручније кадрове, јер кадрове добија онај који за њих може адекватно да плати. Недостатак ви- сококвалитетних ИТ стручњака за развој, програмирање, пројек- товање и веб дизајн је све израженији.

У 2017. години, укупан број запослених у ИТ сектору дости- гао је 25.890 радника што је за 74% више него 2011. године, тако да је просечна годишња стопа раста у периоду 2011 –2017. године износила 9,7%.

Од укупног броја запослених у ИТ индустрији, ИТ стручња- ци чине 2/3, док остатак чине запослени у продаји, администраци- ји и руковођењу. Ово може да делује као скроман број у поређењу са око 1,5 милиона запослених у свим предузећима и установама. Међутим, слободније процене говоре да је у овај број само део ве- ћег корпуса од близу 60.000 ИТ стручњака, који поред ИТ секто- ра укључује додатни потенцијал од око 35.000 људи запослених у телекомуникационом сектору, предузећима – ИТ корисницима и предузетничким ИКТ водама.

У односу на 2011. годину, све информатичке делатности, осим трговине рачунарском опремом, повећале су запосленост, што потврђује развојни карактер ИТ делатности. У међувремену, поправила се и структура по делатностима: програмирање и ИТ услуге заједно запошљавају 86% радника, што је за око 20 про- центних поена више него 2011. године. Овај здрави део индустрије даје основу да неће бити јачих потреса у политици запошљавања у ИТ индустрији. Смањење броја запослених може да се очеку- је код хардверских предузећа (PC опрема). Број сертификованих стручњака у овим категоријама је врло мали. Ова предузећа дужи низ година не могу да задрже ИТ стручњаке, тако да су изгубила конкурентност и предстоји им даље смањивање значаја у укупној ИТ индустрији76.

Потреба за образовањем стручњака у области информатике препозната је 1980-тих од стране Електротехничког, Математич- ког и Факултета организационих наука Универзитета у Београду, Електронског факултета Универзитета у Нишу и Факултета тех- ничких наука и Природно математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Ови факултети су и данас главни носиоци високог

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. СИТО 2018, ИТ индустрија Србије 2017 –2018
2. СИТО 2018, ИТ индустрија Србије 2017 –2018.

образовања, истраживања и развоја у ИКТ области и на њима у просеку годишње дипломира око 2.000 ИКТ стручњака. Данас, на- кон четири деценије, у Републици Србији у овој области постоје 53 образовне институције, 14 у оквиру државних универзитета, 18 у саставу приватних универзитета и 21 су високе школе, од којих је 17 државних. Ове институције су распоређене у 23 града, што чини солидну и широку базу за регрутовање ИКТ студената. Исто- ријско наслеђе да се образовни центри формирају у близини ин- дустријских центара, било је, како се показује, одлична пракса77.

У периоду (2012 –2017) број бруцоша је растао просечном годишњом стопом од 13,9%. У 2017. години остварен је импреси- ван раст броја бруцоша, када је у односу на 5.523 ИКТ бруцоша у 2012. години, број скоро да је дуплиран на 10.605 бруцоша78.

Број студената који упише прву годину ИКТ студија директ- но утиче на број будућих стручњака на које може да се рачуна за три до пет година од уписа. Са дипломом излази око 60% студена- та. Један део студената се запошљава још у току студија, што чини да већина њих никада не дипломира.

Број студената који завршава приватне универзитете расте из године у годину, али још увек је релативно мали (504 или 9,5%). На страни државних установа су традиција и финансије, будући да више од 80% трошкова ИКТ студија на државним универзитетима покрива држава из буџета, док су студенти на приватним факулте- тима готово 100% самофинансирајући.

Реална процена је да Република Србија може да рачуна на око 3.500 од 5.244 дипломираних ИКТ стручњака у 2016. години, имајући на уму да преостали део наставља своје студирање на другом и трећем степену студија. Реформа високог образовања и повећани број новоуписаних ИКТ студената би тек требало да дају позитивне резултате, па делују разумно процене да у наредном периоду Република Србија годишње може да произведе више од

* 1. ИКТ стручњака.

Брзи развој ИКТ довео је до тога да су информационо кому- никационе технологије присутне у готово свим областима. После- дица је да је све теже одредити границу ИКТ области, а тиме и онога што се подразумева под појмом ИКТ стручњаци. Појам ИКТ стручњаци који се користи у овој стратегији подразумева следеће:

* + 1. у ужем смислу: високо образовани кадар који поседује фундаментална, теоријска и практична знања из ИКТ области;
    2. у ширем смислу: кадар који је неформалним путем стекао знања у области ИКТ и за њих поседује одговарајући доказ, по- тврду или сертификат, oдносно доказује их практичном применом. Ослањајући се на идентификоване трендове и изазове у обла-

сти ИКТ стручњаци, основну улогу ИКТ (повезивање и умрежа- вање), као и на приступ из агилних метода, мере за постизање посебног циља 4. предузимају се са циљем подизања дигиталних вештина ИКТ стручњака кроз:

* 1. Праћење потреба привреде и ИКТ сектора;
  2. Праћење броја младих, посебно жена које се образују и обучавају за ИКТ занимања;
  3. Подизање истраживачких капацитета у ИКТ области;
  4. Унапређење вештина ИКТ стручњака и промоција цело- животног учења.
  5. *Праћење потреба привреде и ИКТ сектора*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација и Министарство просвете, науке и технолошког развоја

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Употреба ИКТ у преду- зећима

Извор провере: Годишњи извештај Републичког завода за статистику

За даљи развој образовања и бржи раст привреде посебан изазов су инвестиције у људски капитал. Динамично окружење захтева актере који проактивно реагују – новим партнерствима, програмима и иницијативама које укључују иновативне приступе у повезивању учења и могућности за запошљавање. У том смислу

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. СИТО 2018, ИКТ Кадрови и образовање у Србији 2017 –2018
2. Напомена: у обзир су узети бруцоши основних академских и основних струковних ИКТ студија

је потребно сачинити одговарајуће образовне програме који задо- вољавају потребе послодаваца, што захтева добру и континуира- ну сарадњу између високог образовања и привреде, и то не само приликом сагледавања потребних компетенција, него и у процесу учења и стицања праксе, која би требало да се обавља у оквиру ИТ компанија. Мултисекторска партнерства су посебно важна за реализацију програма напредних дигиталних вештина. Специја- лизовани тимови састављени од ИТ индустрије, школа, установа високог образовања, агенција из јавног сектора и локалних орга- низација могу бити важан мост између понуде талената са правим вештинама и потражње за специјализованим вештинама. Редов- ним праћењем потреба и разменом сазнања наставни планови би могли бити ажурирани у складу са постигнутим технолошким на- претком и исказаним потребама привреде.

Да би уопште било могуће пратити дигиталне вештине, било у привреди или у ИКТ сектору, неопходно је да постоји стандар- дизација и сертификација. Искуство развијених земаља показу- је да је сарадњу између науке, образовања, пословних субјеката и државних институција, најједноставније успоставити помоћу одговарајућих владиних тела која покривају поједине ИКТ обла- сти. Увођење ИКТ једноставно захтева институционализацију. Да би се остварили пуни ефекти увођења ИКТ потребни су систем и системско деловање, за шта је неопходно да постоје надлежне институције на државном нивоу.

Образовање је кључно питање које утиче на потенцијал Ре- публике Србије за убрзани развој дигиталне економије. Модерни образовни концепти у дигиталном сегменту и области економије захтевају веома блиску сарадњу академског и пословног сектора. Низак ниво такве сарадње и недостатак јасних механизама за по- бољшање ове сарадње представља значајну претњу за успешно прилагођавање образовног система потребама развоја дигиталног друштва. Поред тога, формално образовање не иде у корак са по- јавом нестандардног начина рада који је последица глобализације и дигитализације. ИКТ сектор је посебно склон нестандардним облицима запошљавања. Један од недостатака савременог образо- вања је да се студенти не подстичу да прате кретања на тржишту рада и тражњу за одређеним профилима. Додатно, савремени ИКТ стручњаци, осим знања из ИКТ области треба да поседују и зна- ња из области пословања, организовања, управљања и доношења одлука на свим нивоима, посебно када је реч о стратешким одлу- кама. Унапређење дигиталних вештина неће бити могуће уколико се не иновирају наставни планови и програми на свим нивоима школовања, а посебно на факултетима. За реализацију континуал- не едукације неопходно је да се активно укључе компаније из ИКТ сектора, привредне коморе, ИКТ кластери и друге струковне ор- ганизације, као и организације из области пословања, управљања, организовања и планирања.

Неопходност усклађивања потреба привреде са образовањем чини да су струковна удружења, попут ИКТ кластера, од државног значаја. Стратешко партнерство ИКТ кластера у Републици Срби- ји је проширено 2018. године и сада укључује шест кластера који су поред домаћег, активни и на међународном тржишту79. Кому- никација и сарадња државе, образовања и привреде је неопходна за спровођење Стратегије. Улога постојећих и новостворених кла- стера, као и Привредне коморе Србије, као актера чија је улога ва- жна за перманентно образовање и едукацију, се никако не би сме- ла занемарити. Директна повезаност Привредне коморе Србије и кластера са привредним субјектима омогућава ефикасније и јасни- је сагледавање потреба за одређеним кадровима, као и знањима и вештинама, које они треба да поседују.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Успостављање интегрисаног националног оквира ква- лификација (НОК), као и успостављање националне класификаци- је занимања (НКЗ) за област ИКТ стручњаци, у складу са захтеви- ма и потребама привреде;
    2. Формирање профила ИКТ сектора (у односу на постоје- ћи документ направити ИКТ специфичан и интерактиван);
    3. Редовно статистичко праћење ИКТ сектора;
    4. Унапређење студентских портала издвајањем секције за ИКТ понуду и тражњу.

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. ICT in Serbia At a Glance, 2018 (www.vojvodinaICTcluster.org)
   1. *Праћење броја младих, посебно жена, који се образују и обучавају за ИКТ занимања*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација и Министарство просвете, науке и технолошког развоја

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број уписаних девојака на ИКТ повезане студије

Извор провере: Годишњи извештај Републичког завода за статистику, Еуростат

Почевши од 2012. године, број бруцоша који се уписује на ИКТ студије је растао просечном годишњом стопом од 13,9%, што Републику Србију ставља у лагоднији положај од земаља Европске уније. Овакав растући тренд је комбинована последица спонтаног раста интересовања младих за ИКТ студије и повећања уписних капацитета. У оваквој ситуацији, док је тренд у порасту, довољно је само његово редовно праћење.

Истраживања показују да се чак 39% мушке популације одлучује за студирање инжењерства и информатике, док то чини тек 15,5% жена. Интересовања жена су разноврснија, што показу- је распоређеност на далеко више области: од пословања и права, преко друштвених наука и новинарства, медицине и уметности. Интересовање за ИКТ студије је на последњем, десетом месту.

Показује се да не постоје никакве системске препреке за укључивање жена у ИКТ образовање и развој, па је и овај део ИКТ корпуса довољно пратити. Када се размишља о мерама за пове- ћање броја жена у овој области њих треба тражити у периоду од- растања. Пожељно је откривање разлога смањеног интересовања жена за ову област, за које се претпоставља да се налазе у ранијим фазама образовања (основно и средњошколско), општој култури и вредностима.

Када је у питању структура радне снаге ИКТ стручњака, према подацима ЕУРОСТАТ за 2018. годину80 запослено је 84,5% стручњака који имају ИКТ образовање, међу којим је 27,8% жена. Овај проценат жена је тренутно највећи на ЕУРОСТАТ листи зе- маља. Запослених младих ИКТ стручњака (до 34 године) је 43,3%, док је жена које су запослене као ИКТ стручњаци 19,1%. Показа- тељ да је Република Србија у самом врху по питању родне равно- правности у ИКТ области је и податак да је просечан годишњи раст броја девојака на студијама у ИКТ области у Европској унији 4,1% (за период 2013 –2016. године), док је у Републици Србији (за период 2015 –2017. године) износио просечно 7,4%. Раст уписаних девојака је већи од раста уписаних младићa, тако да се удео жен- ске популације додатно повећава.

Већ је у оквиру других мера и посебних циљева било речи о потреби и могућностима за веће укључивање младих и посебно веће укључивање жена у обуке за дигиталне вештине. Поред наве- дених мера промоције и подстицаја, могуће је предузимати и мере које би повезивале програмe образовања и запошљавања. Факулте- ти и универзитети у области ИКТ, кроз предвиђену сарадњу са ИТ индустријом и обезбеђивање радне праксе и менторства, могу да обухвате и понуде послова како би њихови полазници лакше ушли на тржиште рада. Могуће је такође и подучавање пословним и пре- дузетничким вештинама како би полазници сами отпочели посао, уз менторство или подршку и самих образовних институција или уз омогућавање чланства у професионалним удружењима и мрежама.

Mера подразумева следеће активности:

* + 1. Редовно статистичко праћење броја новоуписаних и ди- пломираних студената и студенткиња у ИКТ области;
    2. Повећавање усписних квота на ИКТ повезаним факул- тетима;
    3. Стимулисање програма стручних и менторских пракси за ИКТ занимања;
    4. Спровођење социолошког истраживања женске попула- ције у млађем добу о (не)интересовању за образовање у ИКТ сек- тору са анализом резултата и израдом кључних препорука;
    5. Промоција већег укључивања младих, нарочито девој- чица и девојака у ИКТ сектор (обележавањем Међународног дана девојака у ИКТ-у и сл.).

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. https://ec.europa.eu/eurostat/data/database
   1. *Подизање истраживачких капацитета у ИКТ области*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Канцеларија за информационе тех- нологије и електронску управу

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број реализованих про- јеката у ИКТ области/ Вредност ИКТ пројеката

Извор провере: Jавно доступни извори

Подизање истраживачких капацитета у информационим тех- нологијама је кључно за развој нових и иновативних решења. У Београду је, сарадњом Владе, Министарства просвете, науке и технолошког развоја, града Београда и Универзитета у Београду основан Научно-технолошки парк, који окупља више десетина високотехнолошких компанија/тимова и пружа подршку стартап компанијама/тимовима као и растућим високотехнолошким ком- панијама у развоју и комерцијализацији иновативних производа и услуга. У оквиру Научно-технолошког парка Београд су сме- штени: Пословно-технолошки инкубатор техничких факултета (БИТФ) који спроводи програм подршке намењен стартап компа- нијама/тимовима и Фонд за иновациону делатност, који пружа фи- нансијску подршку кроз Програм раног развоја и друге програме подршке развоју иновација.

Поред Београда, постоје научно-технолошки паркови у Нишу и Новом Саду, а планирање се и оснивање научно-технолошког парка у Крагујевцу. Остварен је напредак и у сегменту бизнис ин- кубатора. После усвајања Закона о Фонду за науку Републике Ср- бије81 у 2018. години, наредне 2019. године основан је и Фонд за науку. Посебно важна за подизање научно истраживачких капаци- тета је и међународна научна сарадња у области информационих технологија.

Невезаност науке и образовања са привредом, као и недо- вољно улагање у истраживање и развој, кључне су унутрашње препреке за развој ИКТ сектора, те је у том смислу од суштин- ске важности успоставити и унапређивати сарадњу између на- уке, образовања, привреде и државе. Кључна спољна слабост је ослањање на увоз технологија и пратећих знања и одсуство стра- тегије „паметне специјализације истраживања”. Државни и други пројекти за чију су реализацију неопходни ИКТ стручњаци пред- стављају изузетну прилику да се ове кључне баријере превази- ђу и повежу наука, образовање, привреда и држава. Пројекти из области попут здравства, пољопривреде, образовања, социологије и сл., у које је уз стручњаке из те области потребно укључити и ИКТ стручњаке, од великог су значаја за развој ИКТ вештина и код стручњака из не-ИКТ области.

Оснивање Фонда за науку представља велики корак у овом правцу. Паметна стратегија избора пројектних тема и могућност да учешће на пројектима узму сви заинтересовани од факултета, научних институција до привредних субјеката и појединаца, ди- ректно јача сарадњу између свих кључних актера у ИКТ области. Поред тога, овај приступ омогућава укључивање домаћег потен- цијала, учење кроз праксу односно конкретан посао, а уједно је и прилика за размену међугенерацијског и интердисциплинарног знања, што је од непроцењивог значаја. Кораци за активно ангажо- вање, а тиме и подизање броја и вештина ИКТ стручњака, захтева- ју постојање транспарентног начина увида у постојеће и планира- не позиве за тендерско учешће у пројектима.

Стратегија подразумева континуирано улагање у људски ка- питал, у циљу развоја економије знања. Раст српске софтверске индустрије показује да знање већ постоји, али чињеница да је ова индустрија махом усмерена на извоз и да је већина запослених ангажована на пружању услуга, то јест на пословима који имају малу додату вредност, указује да употреба овог знања није опти- мизована. Имајући на уму да се степен развијености једног дру- штва одсликава и кроз структуру артикала које то друштво извози, Република Србија ће, ако се овај тренд настави, упркос уложеним средствима, напорима и времену, остати на ниском нивоу додате вредности или технолошког развоја.

– – – – – – – – – – – – – – – –

1. „Службени гласник РС”, број 95/18

Улагање у развој и унапређење домаћих ИКТ стручњака нема потпуни ефекат, ако се њихово знање не може применити и упо- требити на домаћем тржишту. Стога, за изградњу дигиталне еко- номије у Републици Србији, потребно је интензивирати креирање и коришћење домаћих решења. Креирање домаћих решења подра- зумева употребу постојећих ИКТ стручњака, чиме се уједно чува постојећи кадар и спречава његов одлазак на глобално дигитално тржиште, с обзиром да овај кадар поседује глобално тражене и валоризоване вештине. Будући да је држава носилац развоја како због обима посла, тако и због буџета, ангажовање домаће радне снаге и решења на конкретним пројектима у јавном сектору је нај- боље инвестиционо улагање у образовне, истраживачке и инова- ционе капацитете.

Мера подразумева следеће активности:

* + 1. Успостављање портала са листом ИКТ повезаних проје- ката (који укључују ангажовање ИКТ стручњака) и редовно обја- вљивање нових пројеката и позива за учешће на тендерима;
    2. Укључивање најбољих студената на ИКТ пројекте од општег јавног интереса;
    3. Организовање наградних конкурса за најбоља решења и иновације на тему актуелних потреба дигитализације у Републици Србији (на пример, платформе за стицање дигиталних вештина);
    4. Укључивање привреде у научно-истраживачки развој кроз тематске пројекте у ИКТ области.
  1. *Унапређење вештина ИКТ стручњака и промоција целоживотног учења*

Врста мере: Информативно едукативна мера

Институције одговорне за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација и Министарство просвете, науке и технолошког развоја

Координатор за реализацију мере: Министарство трговине, туризма и телекомуникација

Показатељ резултата на нивоу мере: Број предузећа која су својим ИКТ стручњацима пружила обуку за развој и надоградњу вештина

Извор провере: Еуростат, јавно доступни извори

Брз напредак у ИКТ области захтева праћење наставних пла- нова и програма обука и њихово редовно ажурирање. Ажурирање знања се може спроводити на различите начине – формално, кроз постојеће образовне институције које би нудиле такве обуке, кроз неформалне извођаче (акредитованих) обука, код самих послода- ваца и њихових удружења, путем интернета и сл. Послодавци у ИКТ сектору могу да определе и посебне подстицаје за своје запо- слене да стално развијају дигиталне вештине, што је у савременим условима потребно и због могуће дислокације послова, аутомати- зације и других технологија које замењују радна места.

Да би се перманентно унапређивале вештине постојећих и будућих ИКТ стручњака, као и њихов број, потребно је да се укљу- чи интердисциплинарни приступ и сви облици образовања: фор- мално, неформално и информално. Замисао да формални обра- зовни систем треба да прати промене је у основи добра и тачна, али само на нивоу усклађивања постојећих образовних програма са актуелним и променом приступа образовању. Формални систем образовања је масивна и сложена структура. Промене су потребне, али брзе и честе промене су теже оствариве. Формално образова- ње треба да пружи фундаментална знања, фундаменталне принци- пе, приступе и начине размишљања. Неформално образовање је, са своје стране лакши, бржи, бољи и на крају, далеко јефтинији начин да се стекну актуелна знања. Сарадња између формалног образовања и пословних субјеката захтева неопходан напор да би се премостио јаз између образовања и обука, на једној, и потреба и захтева тржишта рада, на другој страни. Најефикаснији начин да се овај јаз премости је преко неформалног образовања. Инве- стиције и иницијативе могу доћи из привреде, са тржишта рада, од интересних група и/или струковних удружења, са конкретних пројеката и сл.

Стратегијски важан елемент за унапређење и даљи ра- звој ИКТ стручњака са аспекта образовања треба да има за циљ повећање (укључивање) интердисциплинарности тј. повези- вање ИКТ са другим областима, као што су здравство, пољо- привреда, социологија, политика, право, економија, туризам, рударство и сл. Интердисциплинарни приступ би требало да

укључује међугенерацијски и међусекторски трансфер знања, који одликују како традиционално тако и знање из нових индустрија. Како у српској привреди преовлађује традиционална индустрија, овај приступ је од посебног значаја за њен даљи развој уз употре- бу дигиталних технологија.

Природа послова у онлајн сфери дефинише потребне диги- талне вештине. Међутим, рад у дигиталној сфери носи сопстве- ну одговорност за лични и професионални развој. То значи да је радник у овој сфери сам одговоран за познавање тражње на тржи- шту и начина како да на њу одговори. Наравно, ово захтева како континуирано праћење трендова, тако и учење. Неразумевање и непознавање нужне потребе за самоиницијативом и активним ан- гажовањем у погледу учења, усавршавања и унапређења послова- ња може бити велика препрека за развој ИКТ стручњака и ИКТ вештина уопште. Са своје стране, онлајн сфера, поред послова, пружа могућност праћења трендова и усавршавање кроз нефор- мално образовање.

За разлику од до сада познатог друштвеног карактера рада, рад у дигиталној сфери одликују аутономија, атомизација и мо- билност. Оваква својства рада омогућавају скривену запосленост, тј. за систем невидљив корпус људи који стичу информално ди- гитално знање. Треба имати на уму да се ово, информално знање путем сертификације може превести у видљиву зону.

Мера подразумева следеће активности:

4.4.1. Континуирано ревидирање листе изборних предмета и/ или изборних курсева на ИКТ повезаним високошколским устано- вама, у складу са развојем технологија и потребама тржишта;

* + 1. Увођење у студијске програме курсеве/предмете који за- хтевају учешће на конкретним (мини) пројектима, а реализују се на предлог и у сарадњи са заинтересованим привредним субјек- тима;
    2. Промоција увођења изборних ИКТ курсева у складу са потребама струке на високошколским установама који нису из ИКТ области (пољопривреда, медицина, право, економија и сл.);
    3. Промоција предности за обезбеђивање целоживотног учења ИКТ стручњака од стране послодаваца, академских и дру- гих научноистраживачких организација;
    4. Истраживање ставова студената на тему предлога нових предмета/курсева (студентске конференције).

4.4.6. Развој и спровођење програма континуираног усаврша- вања ИКТ стручњака у јавној управи.

* 1. КЉУЧНИ ПОКАЗАТЕЉИ УЧИНКА

Мерење напредовања у области унапређења дигиталних ве- штина грађана је основни показатељ учинка целе Стратегије. На- име, постигнути резултати у погледу обима компјутерске писме- ности грађана морају бити редовно сагледавани како би се стекао увид у остварени напредак, креирале даље активности и присту- пачни садржаји, али и како би био обухваћен што већи број ста- новника.

Добар основ за сагледавање постигнутих резултата на на- ционалном нивоу свакако јесу истраживања која спроводи Репу- блички завод за статистику на годишњем нивоу. Међутим, да би се могло одговорити на конкретне потребе на одређеном подручју потребно је да буду укључени и други актери и то: јединице ло- калне самоуправе које имају важну улогу у сабирању података који се односе на територије тих локалних самоуправа; образовне институције које треба да прате и извештавају о броју уписаних ђака и студената по појединим образовним профилима; Нацио- нална служба за запошљавање која води евиденцију и извештава о обукама за незапослена лица и обукама за послодавце; удружења послодаваца и сами послодавци који спроводе обуке запослених, а важно је и статистичко праћење података из цивилног сектора и од стране извођача обука преко извештаја и сл.

Подаци који се сакупљају треба да буду разврстани по уз- расту, полу, инвалидитету и другим карактеристикама које де- финишу циљану популацију, укључујући податке добијене кроз индивидуалне оцене самих обука. Такође, могуће је размотрити и могућности агрегатног коришћења аутоматски генерисаних података о употреби дигиталних платформи и услуга као начина мапирања шаблона дигиталних компетенција и вештина, нарочи- то када су у питању е-услуге. На основу прикупљених података, важно је урадити евалуацију података у смислу не само броја и

карактеристика становника, него и покривености дигиталним ве- штинама, ажурирања обука и усклађивања са потребама и сл.

Кључни показатељи учинка општег и посебних циљева биће детаљно разрађени у оквиру акционих планова. Први акциони план за спровођење Стратегије биће донет за период 2020 –2021. године, у року од 90 дана од дана усвајања Стратегије. На основу евалуације примене овог акционог плана, биће припрeмљен други акциони план за период 2022 –2024. године.

* 1. ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР И ПЛАН ЗА ПРАЋЕЊЕ СПРОВОЂЕЊА

Реализацију Стратегије прати министарство за послове трго- вине, туризма и телекомуникација које води и координира процес имплементације Стратегије на националном нивоу.

За спровођење Стратегије надлежни су министарство за по- слове трговине, туризма и телекомуникација, министарство за по- слове просвете и науке, министарство за послове рада и социјалне политике и министарство за послове државне управе и локалне самоуправе, јединице локалне самоуправе, Национална академија за јавну управу и друге институције у оквиру предвиђених мера и активности:

Образовне институције играју кључну улогу јер омогућавају путеве за стицање знања за широк проценат становништва. Ово подразумева заступљеност на свим нивоима образовања, укљу- чујући основне и средње школе, техничке и стручне институције, струковне школе и универзитете.

Приватни сектор, не само да би се осигурало да планови за дигиталне вештине задовољавају потребе радне снаге и плано- ве компанија за примену технологије, већ и да би се овај сектор укључио у планирање. Међународни приватни сектор, а нарочито мобилни оператери, такође постају све више укључени у напоре за постизање дигиталне и мобилне писмености јер препознају по- требу.

Пружаоци услуга обуке обухватају: послодавце, техничке и стручне школе, невладине организације и остале програме, као и радионице. Послодавци су одувек играли кључну улогу у обуци радне снаге директним запошљавањем, обуком на радном месту, као и програмима радне праксе.

Цивилно друштво: Од исте је важности и ангажовање ци- вилног друштва. Организације цивилног друштва које заступају

интересе етничких мањина, особа са инвалидитетом, младих, жена и других циљних или маргинализованих група могу да оси- гурају да планирање дигиталних вештина задовољава потребе тих популација.

Неформални пружаоци услуга обуке за дигиталне вештине: пружаоци услуга неформалне обуке, технолошки клубови, центри и сл. – сви могу пружити информације и савете као смернице за развој програма за обуку дигиталних вештина и могу имати кључ- ну улогу у његовом спровођењу.

Министарство трговине, туризма и телекомуникација, по ис- теку треће календарске године од дана усвајања, припремиће изве- штај о резултатима спровођења Стратегије и доставиће га Влади ради информисања. По завршетку примене Стратегије, Министар- ство трговине, туризма и телекомуникација припремиће финални извештај о резултатима спровођења Стратегије и доставиће га Влади најкасније шест месеци након истека њене примене.

* 1. ФИНАНСИЈСКИ ЕФЕКТИ СТРАТЕГИЈЕ

Средства неопходна за спровођење мера и активности пла- нираних овом стратегијом чија ће реализација допринети оствари- вању дефинисаних стратешких циљева обезбеђиваће се у буџету Републике Србије у складу са билансним могућностима, а у скла- ду са потребама додатна средства обезбедиће се из донација, про- јеката, међународне помоћи, као и из других извора.

* 1. ЗАВРШНИ ДЕО

Ову стратегију објавити на интернет страници Владе, на пор- талу е-Управа и на интернет страници Министарства трговине, туризма и телекомуникација, у року од седам радних дана од дана усвајања Стратегије.

Ову стратегију објавити у „Службеном гласнику Републике Србије”.

05 број 090-1516/2020

У Београду, 27. фебруара 2020. године

# Влада

Председник,

**Ана Брнабић,** с.р.