

Слободан Миладиновић  
Универзитет у Београду  
Факултет организационих наука  
Београд

УДК 37:004.738.4  
Прегледни научни рад

## ОБРАЗОВАЊЕ ПРЕД ДИГИТАЛНИМ ИЗАЗОВОМ<sup>1</sup>

**Сажетак:** У садашњем тренутку дигитализација постаје развојни императив. Томе понајвише доприноси развој интернета као новог медија који омогућава свеукупно повезивање света па, самим тим, и проналажење великог броја информација. Поставља се питање дигиталне писмености и, уопште, дигиталног образовања. Дигитална писменост се не своди само на руковање рачунарима и коришћење интернета. Она подразумева проналажење правих информација, утврђивање њихове веродостојности као и њихову обраду и повезивање. У овом процесу се поставља и питање генерација које одрастају са дигиталним технологијама – дигиталних урођеника и превазилажења дигиталних неједнакости. Савремени образовни систем се налази пред изазовом дигитализације. У том смислу је потребно прилагодити и циљеве и исходе образовног процеса тако да ученици и студенти буду оспособљени да препознају, обрађују и повезују информације. За такав захват је потребно обезбедити и одговарајућу наставну инфраструктуру, почев од адекватно обучених наставника, преко техничке опреме па све до одговарајућих наставних планова, програма и садржаја.

**Кључне речи:** дигитализација, дигитална писменост, дигитални урођеници, дигиталне неједнакости, образовање.

### Увод

Данашњи тренутак је обележен развојем савремених информационо-комуникационих технологија. Оне се заснивају на дигиталним технологијама, које су почеле да се развијају од почетка осамдесетих година прошлог века. Бурна развојна динамика у последњих неколико деценија је довела до тога да се данас већина људских активности преноси у виртуелни сват и има дигиталну форму. Једноставно речено, дигитализација све више постаје начин функционисања савременог света. У техничком смислу, дигитализација представља превођење информација, датих у облику аналогних сигнала (текстова, слика, звука и сл.), у бинарни код, односно у низове јединица и нула (Dobson, Willinsky, 2009). Практично, у дигиталном облику се могу појавити различити ентитети, попут знакова, симбола, слика и звукова, докумената, база података, мапа, планова, дизајна различитих производа али такође и уметничка дела, анимације, наставни садржаји, публикације и, наравно, различите врсте услу-

<sup>1</sup> Рад је урађен у оквиру пројекта Традиција, модернизација и национални идентитет у Србији и на Балкану у процесу европских интеграција (179074) који реализује Центар за социолошка истраживања Филозофског факултета у Нишу, а финансира Министарство просвете и науке Републике Србије.

га, али и много шта друго. На основу овога се може претпоставити да готово да нема људске делатности која не би могла да буде, на овај или онај начин, дигитализована. Дигитализацији може да буде подложен чак и непосредан физички рад, који се, полако али сигурно са човека преноси на аутоматизоване уређаје.

Циљ овог рада је да укаже на нека питања са којима се суочава пред надирањем дигиталних технологија. Извесна пажња ће бити посвећена питању трансформације појма писмености под утицајем техничко-технолошког развоја, наступању генерација које се формирају под утицајем савремених технологија, новим облицима друштвених неједнакости и зазовима које постављају нове животне околности обележене дигиталним технологијама. Посебан осврт ће бити дат на проблеме са којима се, у овом контексту, сусреће образовни систем.

### Наступање дигиталног доба

Појам дигитализације се односи на употребу информационо-комуникационих технологија, као и самих информација, ради побољшавања или замене пословних процеса, остваривања профита и стварања амбијента у којем се остварује дигитално пословање чију централну осу чини информација. Дигитализација почиње претварањем аналогног у дигитални сигнал (информатизација или дигитизација). Цео процес преласка из аналогне у дигиталну технологију се назива дигитална трансформација, која представља интеграцију дигиталних технологија у све делатности, иза чега следи темељна промена целокупног пословања.

Превођењем у дигитални облик, информације могу бити складиштене и обрађиване помоћу рачунара. Такође, посредством интернета могу бити доступне великом броју људи, чиме се олакшава могућност њихове употребе. Данас многи системи, почев од малих радних организација па све до држава и међународних институција, дигитализују своје пословање. Обичним људима су највидљивији различити облици тзв. електронског трговања, банкарских услуга, услуга јавне управе и других државних институција и сличне услуге. Кључни посредник између појединаца и институција постају рачунари умрежени у глобалну светску мрежу - интернет.

Закључак је да живимо у дигиталном добу, те да је постала нужност, односно друштвена потреба, развојни императив, да усвојимо дигитализацију као један од кључних функционалних принципа. Дигиталне технологије омогућавају већу брзину завршавања различитих послова (Ериксен 2003) и њихов виши квалитет. Тиме се, наравно, постиже и већа конкурентност на међународном тржишту. Данас медији спекулишу подацима о томе колики број наших, углавном младих и високообразованих, стручњака из сектора информационих технологија, улази на међународно тржиште продајући своје услуге многим страним компанијама. Спекулације узимају у разматрање и износе друштвеног производа, који се том приликом ствара, као и пореске губитке које има држава зато што овај сегмент није правно регулисан. Ради се о заиста импозантним,

али и непровереним, сумама. Но, и поред свега, једно је сасвим извесно, да појединци имају велику корист а да, с друге стране, друштво и држава не добијају свој део кроз порезе и доприносе по основу таквог рада.

Стога не изненађује да је актуелна влада, у свој програм, приликом преузимања дужности, ставила као приоритете економски раст, образовање и дигитализацију (Народна скупштина РС 2017). Државу, у овом контексту, највише интересује дигитализациј матичних књига, евиденција грађана по различитим основама (некретнине, аутомобили, оружје), стављања финансијског пословања и пореских обавеза под контролу надлежних служби и слични послови, мада се у експозеу мандатара спомињу и дигитално пословање, телекомуникациона инфраструктура, дигитална безбедност и нека друга питања. Дакле, држава је овде вођена сопственим интересима, али је логично очекивати да би од овога могли да имају велику корист и сами грађани, у реализацији својих интереса. С друге стране, дигитализација државних послова би, нужно, подстакла дигитализацију укупног пословања, те би могла да подстакне даљи развој.

Да би се могло говорити о ефектима дигитализације, битно је да грађани буду спремни да је прихвате. То значи да је битно имати становништво које је, за почетак, оспособљено да користи рачунаре и остале дигиталне уређаје и интернет. Овај почетни, услов је у многим земљама, па и у Србији, у доброј мери, испуњен. Велики број одраслих грађана користи рачунаре и интернет (Миладиновић, 2014: 44–60; RZS, 2018: 18–21: 23–27). Но да ли је то довољно за увођење дигитализације? Другим речима, можемо поставити питање шта се подразумева под дигиталном писменошћу.

### Трансформација појма писмености

Појам писмености је, протоком времена мењао свој садржај. Према класичном схватању, под њим се подразумевала вештина читања и писања. Међутим, више од два века уназад, овај појам доживљава битне трансформације, његов садржај се проширује те се појављују нови облици и нова значења појма писмености (Buckingham 2006: 264): функционална, техничка, технолошка, компјутерска, информатичка, медијска, дигитална итд. Пре три деценије се почело говорити о наступајућим (*emergent literacy*) писменостима (Spencer, 1986) што указује на чињеницу да и овај појам доживљава убрзану развојну динамику. Сада постаје сасвим уобичајено да се говори о новој или вишеструкој писмености (Buckingham 2006: 264). Данас се све више говори о дигиталној писмености која представља способност коришћења ИКТ ради проналажења, процене, стварања, размене, повезивања и даље обраде информација, која се заснива на когнитивним и техничким вештинама (Demunter 2006: 2). Није ништа неуобичајено да се поједина знања и вештине временом прикључују појму опште писмености. Штавише, дигитална писменост је постала саставни део опште писмености и као такву, можемо је сматрати континуитетом са старијим облицима писмености, од којих су неки напред наведени.

Данас се полази од тога да дигитално писмена особа (Visser 2013):

- поседује разноврсне вештине – техничке и когнитивне – потребне за проналажење, разумевање, процену, стварање и повезивање дигиталних информација у широком спектру различитих формата;
- је способна да ефикасно и на одговарајући начин користи различите технологије како би преузимала информације, интерпретирала резултате и оцењивала њихов квалитет;
- разуме однос између технологије, целоживотног учења, личне приватности и управљања информацијама;
- користи ове вештине и одговарајућу технологију за комуникацију и сарадњу са трећим лицима, колегама, породицом, а повремено и општом јавношћу; и
- користи ове вештине да активно учествује у грађанском друштву и доприноси живој, информисаној и ангажованој заједници.

Када погледамо карактеристике дигитално писмене особе, можемо закључити да се, код нас, већина не може, у потпуности, сврстати у ту категорију. Већина, у најбољем случају, још увек користи рачунаре да би претраживала интернет, скинула с њега различите документе, конектовала се на неки од сајтова онлајн друштвених мрежа, размењивала поруке преко мејл сервиса или обављала неке сличне радње које не захтевају посебно знање рада на рачунарума (РЗС, 2018: 43–46). Наравно, ситуација се у односу на само неколико година раније (Станојевић, Ранђеловић, 2016), у међувремену, знатно поправила, но, сложеније активности су још увек привилегија релативно малог броја информатичких стручњака.

### Дигитално описмењавање – изазов модерног доба

Најпријемчивији за упоребу информационо-комуникационих технологија, од када су оне ушле у ширу употребу, били су, углавном, млади и високообразовани. Временом старосна граница се подизала тако да је она сада на нивоу педесетих година. (Миладиновић, 2014: 43–51). Тенденција са почетка поменутог периода је била кључни подстицај Пренском (Prensky 2001; Prensky 2001a) да скује термин дигитални урођеници. Наиме, он је уочио да је велика већина младих, рођених после 1980. године одрасла користећи дигиталне уређаје, пре свега, рачунаре, таблете, смарт телефоне или конзоле за игру, те да живи на сасвим другачији начин у односу на претходне генерације. Окосница њиховог свакодневног живота је интернет, стога се њихове свакодневне активности одвијају значајно брже него код старијих генерација те примају знатно већи број информација и комуницирају са далеко већим бројем људи од њих<sup>2</sup>. Но, иако би се могло очекивати да је генерација дигиталних урођеника срасла са

<sup>2</sup> Ову појаву је уочио Ериксен још пре него што је Пренски конципирао идеју дигиталних урођеника. (Ериксен 2003).

новим технологијама, стварност ипак није тако идеална. Парадокс је да већина њих није у стању да обави иоле озбиљније послове користећи дигиталне уређаје, поготово ако с њима нису повезани у образовном или радном процесу. Проблем је у томе што се дигитално знање и искуство најчешће стичу током процеса неформалног учења (Bennett, Maton and Kervin 2008).

Кључни проблем неформалног учења је недостатак систематичности. Резултат тога је, између осталог, прескакање нужних знања за потпуно разумевање материје. Знање већине таквих се углавном своди на познавање елемената рада на неким уобичајеним програмима, на елементарном коришћењу интернета и комуникацији. Из овога следи нужност обликовања официјелног образовног система за оспособљавање младих за рад на рачунарима, с једне стране, и система целоживотног учења који би, припадницима свих генерација, омогућио иновирање информатичких знања и рада на новим уређајима и софтверима и тиме стварао генерације које се одликују дигиталном писменошћу, у најзахтевнијем значењу тог појма.

Наравно, поставља се питање колико је образовни систем спреман да прихвати изазове модерног доба. У оквиру тога, прво питање је који су кључни проблеми нашег образовног система. На прво место, вероватно, можемо да ставимо неадекватност наставних програма актуелним друштвеним потребама. Наставни садржаји, посебно на нивоу основног и средњег образовања, не држе корак са потребама привреде (Митровић, 2017: 9). Ученици се не припремају за надоласећа занимања и за рад са наступајућим технологијама. Један од кључних показатеља тога је да се они са информатичким садржајима први пут срећу тек у петом разреду основне школе. Штавише, информатика је постала обавезан предмет за све основце виших разреда тек 2017. године. А да би уопште могла да постане обавезна било је нужно поставити одговарајућу инфраструктуру, почевши од опремљености школа рачунарима и лиценцираним софтвером, која до тада није била на задовољавајућем нивоу, преко умрежавања школа, па све до увођења квалитетних веза и широкопојасног интернета. Проблем обуке наставника може да се реши постављањем платформи за едукацију на даљину. Почетком 2017. године већина потребних услова није била задовољена.

Премештање информатике у групу обавезних предмета је, тек, половично решење, с обзиром да се са овом материјом треба кренути много раније, већ од првог разреда а можда и од предшколских установа, како би се на крају основне школе владало прихватљивим нивоом дигиталне писмености. Дакле, није ствар само о увођењу предмета већ и о томе да сам предмет мора имати смисао у укупном образовном систему и концепту образовања. Остали предмети морају бити с њим повезани. То подразумева стварање дигиталних уџбеника, повећавање интерактивности у настави, решавање проблема субјективности у оцењивању итд.

Финале информатичког образовања треба да буде на високошколском нивоу. Овде није довољно имати само факултете на којима се, са различитих аспеката, студирају информационе технологије. Потребно је информатичке

садржаје повезати са осталим научним областима. Овде кључни проблем представља недовољност државних издвајања за све нивое образовања и посебно за високо образовање, као и улагање у истраживања и развој.

У Србији је, још крајем прве деценије XXI века, повећано издвајање за истраживање и развој представљено као стратешки циљ, с предлогом да оно на годишњем нивоу износи 0,15% (КОНУС 2014: 1). Један од разлога овом, поред несумњивог бенефита које доноси оваква врста инвестиције, је да се испуни захтев, везан за европске интеграције, да се ова издвајања подигну на ниво од 3% друштвеног бруто производа (БДП). Но, како ствари данас стоје, овај циљ није испуњен ни у годишњој стопи увећања ни у коначном износу. Од тада па до данас је стопа овог издвајања, константно, била нижа од 1% (Обрадовић Ћук, Митић, Дмитровић 2017: 2). Ако ово допунимо податком наведеним у истраживању из 2017. године да је код нас укупно издваја 35,9 евра по глави становника а да је просек Европске уније износи 564,4 евра (Митровић 2017: 4), тада постаје јасно у коликом смо заостатку. Исто важи и за издатке за образовање који су 2014. године, у Србији, износили 4,2% БДП-а док је просек Европске уније био 5,25%. На први поглед разлика не би била тако велика да, по истом извору, БДП по глави у Србији чини 36% износа у Европској унији.

Перспектива би сигурно била боља да један од проблема на овом пољу није и низак ниво сарадње привреде и академског сектора. Све ово прати недостатак јасне визије о циљевима и исходима образовања из чега, између осталог, следи закључак да не постоји адекватна мотивација да се у систему образовања нешто битније мења нити да дође до повезивања образовног система са привредом укључујући, поред академског сектора, и ниже нивое образовања.

Из напред реченог је очигледно да је наш образовни систем прилично ригидан, те да се веома споро мења под притиском друштвених, техничких и осталих промена. Ово се може посматрати као проблем по себи, с обзиром да се ради о историјској константи на дуги рок. Бројна истраживања вредносних оријентација на нашем простору казују да је ауторитарност једна од дугорочно доминантних вредносних оријентација (Миладиновић: 2013). Ауторитарност, између осталог, даје значајну подршка ригидности друштвених односа, па и ригидности образовног система. У томе се налази један од кључних разлога што са закашњењем реагујемо на друштвене промене и приступамо реформама образовног система и посебно у томе што се код нас, уобичајено, очекује да држава решава све битне развојне проблеме.

Такође, треба споменути као проблем и то да је тешко наћи одговарајуће интернет ресурсе за учење на језицима малих народа, у које и ми спадамо. Када је реч о овладавању дигиталним технологијама, материјала има заиста много али је он углавном на енглеском језику, и као такав је слабо употребљив ученицима нижих нивоа образовања. Временом се ситуација, на овом плану, поправља, но, несумњиво да још увек треба много времена и материјалних средстава да се кључни ресурси обезбеде и на српском језику. Ово, на дуги рок, можда не био велики проблем да није реч о веома динамичној материји која је подложна брзим променама и још бржем застаревању. За мале народе ово је велики

проблем који их смешта у неповољан положај. Штавише, уводи их у нови вид друштвених неједнакости који се данас назива дигиталне неједнакости.

## Дигиталне неједнакости

Дигиталне неједнакости су почеле да се примећују са самом појавом дигиталних технологија. Посебно су дошле до изражаја од времена када се појавио интернет. Није требало да прође много времена да се схвати како се свет дели по основу могућности приступа новим технологијама и користима које из њих следе. Наравно, овај појам је временом претрпео извесни трансформацију. У почетку је коришћен еуфемистички назив дигитална подела да би касније почело отворено да се говори о дигиталним неједнакостима (Rouse 2014). У време док рачунари још увек нису ушли у ширу употребу овим појмом се подразумевала проста бинарна подела на оне који имају и оне који немају приступ дигиталним технологијама (првенствено рачунарима и интернету) (OECD 2001; Wilhelm, and Thierer 2000: 40–43). У међувремену је ова подела постала много сложенија него што се у почеку мислило. Ова врста неједнакости се, данас, појављује у широком распону, од појединца и породице па све до глобалног друштва. Како расте тражња за високим степеном обраде информација и ефикасним комуникацијама тако се она интензивира (Stiakakis, Kariotellis and Vlachopoulou 2010).

Реално је претпоставити да ће у, догледној будућности, свет бити подељен на оне који, у већој или мањој мери, поседују или не поседују ову врсту технологија и знања о њиховом коришћењу. Први ће се наћи у повлашћеној позицији у односу на оне друге. Ово ће, у крајњој линији, бити само нов израз поделе међу онима који се налазе на различитим нивоима економског и технолошког развоја било да се ради о глобалном или локалном контексту (Norris 2001:55). Наравно, на локалном нивоу се различити видови друштвених неједнакости (економске образовне, просторне, етничке, религијске) могу прелити на дигиталне неједнакости и тиме добити нову форму. Наравно, овде се не ради само о томе да је корен неједнакости у различитим индивидуалним ресурсима већ и у начину на који економски и политички контекст ствара такве разлике (DiMaggio and Hargittai 2001:6).

Суштина проблема се своди на то да да различити субјекти, због неједнаког приступа дигиталним технологијама, имају различите шансе да развију сопствене економске и друштвене позиције. С обзиром да се ради о веома динамичној области, то су и шансе за даље увећавање ових неједнакости радикализоване. Најзначајнији фактори који овоме доприносе су постојање и квалитет мрежне инфраструктуре, цена рачунара и остале опреме, образовање, висина прихода, старост, пол, коришћење рачунара и интернета. Овде не треба запоставити ни приступачност опреме и инфраструктуре, језик који користи већина на неком ужем простору, локацију, етничку припадност (Stiakakis, Kariotellis and Vlachopoulou 2010: 44). Такође треба имати у виду и распрос-

трањеност осталих друштвених неједнакости које имају утицај на развој дигиталних неједнакости.

Чињеница је да се у различитим друштвима дигиталне технологије прихватају у различитој мери, тако да поменути фактори тешко да могу, сами по себи, да утичу на смањивање дигиталних неједнакости. Овде велики значај имају националне политике које, различитим политичким мерама треба да омогућавају лакши приступ интернету и већу доступност рачунара. Овде посебан значај има увођење одговарајућих наставних садржаја, информатичких предмета на свим нивоима образовања. Чињеница да, у Србији, информатика до 2017. године није била обавезан предмет у основним школама, је у великој мери смањивала способност коришћења рачунара и интернета код млађих генерација, које су, генерално, показивале највећу спремност да усвајају нове технологије.

Табела 1: Фреквенција употребе рачунара и интернета – појединци

Употреба ИКТ		2008	2011	2014	2017
Фреквенција употребе рачунара - појединци [%]	Никада није користио/користила	48	40.1	29.7	26.1
	У последња 3 месеца	45.5	54.3	62.5	67.7
	Пре више од 3 месеца (мање од 1 године)	2.6	2.3	1.8	1.3
	Пре више од годину дана	3.9	3.3	6	4.9
Фреквенција употребе интернета - појединци [%]	Никада није користио/користила	59.2	53	33.1	25.6
	У последња 3 месеца	35.6	42.2	62.1	70.5
	Пре више од 3 месеца (мање од 1 године)	2.8	2.2	1.9	1.6
	Пре више од годину дана	2.4	2.7	2.9	2.3

Извор: РЗС <http://data.stat.gov.rs/Home/Result/270202?languageCode=sr-Latn&displayMode=table>

Употреба информационо-комуникационих технологија, примарно рачунара и интернета, у Србији, је у сталном порасту (Табела 1). У последњих десет година се број оних који никад нису користили рачунаре смањило са 48% (2008) на 26,1% (2017), у истом периоду је број оних који нису користили интернет доживео још већи пад, са 59,2% на 25,6%. За исто време је број редовних корисника рачунара повећан са 45,5% на 67,7% а број корисника интернета је повећан са 35,6% на 70,5%. Број оних који нередовно користе рачунаре и интернет је у овом периоду био занемарљив.



Табела 2: Појединци корисници рачунара и интернета према нивоу образовања

Употреба ИКТ		2008	2011	2014	2017
Појединци – корисници рачунара (у последња 3 месеца), према нивоу образовања [%]	Укупно	45.5	54.3	62.5	67.7
	Без образовања и ниже образовање	24.9	32.2	31.7	37.7
	Средње	57.6	68.4	72.4	77.5
	Више и високо	76.8	81.5	88.8	88.4
Појединци – корисници интернета (у последња 3 месеца), према нивоу образовања [%]	Укупно	35.6	42.2	62.1	70.5
	Без образовања и ниже образовање	16.2	17.7	30.7	41.3
	Средње	45.5	57.4	71.5	80.0
	Више и високо	68.4	73.8	87.6	89.9

Извор: РЗС <http://data.stat.gov.rs/Home/Result/270202?languageCode=sr-Latn&displayMode=table>

Све ово време је била присутна видна разлика у броју корисника рачунара и интернета зависно од степена школске спреме (Табела 2). На почетку посматраног периода је било 24,9% корисника рачунара са нижим образовањем и без образовања, 57,6% са средњим и 76,8% са вишим и високим образовањем. На крају посматраног периода њих је, истим редоследом, било 37,7%, 77,5% и 88,4%. За ово време се број корисника интернета увећавао још бржом динамиком с тим да постоји велико заостајање у броју корисника и рачунара и интернета чије образовање завршава са основном школом, у односу на оне са вишим нивоима образовања. Иако се њихово учешће у популацији увећало за 2,5 пута, у укупном износу тек две петине њих су садашњи корисници интернета, што је значајно испод просека, који превазилази две трећине популације.

Табела 3: Појединци корисници рачунара и интернета према полу

Пол		2008	2011	2014	2017
Појединци - корисници рачунара (у последња 3 месеца), према полу [%]	Укупно	45.5	54.3	62.5	67.7
	Мушко	48.5	55.3	66.0	72.2
	Женско	42.6	53.4	59.2	63.4
Појединци - корисници интернета (у последња 3 месеца), према полу [%]	Укупно	35.6	42.2	62.1	70.5
	Мушко	40.6	43.9	66.2	73.7
	Женско	30.8	40.5	58.1	67.4

Извор: РЗС <http://data.stat.gov.rs/Home/Result/270204?languageCode=sr-Latn&displayMode=table>

Ови налази су потврда да је образовање један од најзначајнијих фактора који утичу на степен прихваћености савремених дигиталних технологија. С друге стране, значајно увећање броја корисника са нижим нивоима образовања

казује да постоји велики капацитет за њихово свеопште прихватање. То је последица рапидног развоја праћеног опадањем малопродајних цена рачунарске опреме и интернет конекције. Овоме треба додати и развој других уређаја, у првом реду смарт телефона који су приближили интернет најширим круговима становништва. Полна расподела корисника рачунара и интернета (Табела 3) указује на то да полна припадност нема значајнијег утицаја на прихватање модерних технологија.

Табела 4: Појединци корисници рачунара и интернета према радном статусу

Радни статус		2008	2011	2014	2017
Појединци - корисници рачунара (у последња 3 месеца), према радном статусу [%]	Укупно	45.5	54.3	62.5	67.7
	запослен	64.9	74.2	85.0	86.6
	незапослен	38.2	50.7	59.1	64.9
	студент	97.9	99.5	100.0	98.1
	Остали	21.1	33.1	28.5	34.3
Појединци - корисници интернета (у последња 3 месеца), према радном статусу [%]	Укупно	35.6	42.2	62.1	70.5
	запослен	53.7	61.7	84.3	89.5
	незапослен	25.7	32.7	58.9	68.7
	студент	91.3	99.5	100.0	99.8
	Остали	14.8	25.5	27.9	35.9

Извор: РЗС <http://data.stat.gov.rs/Home/Result/270202?languageCode=sr-Latn&displayMode=table>

Када је реч о радном статусу (Табела 4), примећује се да су, током посматраног периода, студенти, готово у потпуности, били редовни корисници рачунара и интернета. Код осталих посматраних категорија (запослени, незапослени и остали) се, све ово време, примећује значајна разлика у стању с почетка и краја посматраног периода, с тим да су запослени категорија која је све време, због потреба посла, у значајној мери користила и рачунаре и интернет (пораст са 64,9% на 86,6% за коришћење рачунара и са 53,7% на 89,5% за коришћење интернета). С друге стране, и незапослени су показали значајан раст (са 38,3% на 64,9% за коришћење рачунара и са 25,7% на 68,7% за коришћење интернета) али је и даље разлика велика у односу на запослене. Категорија остали, коју поред неактивних лица, углавном пензионера и старијих лица, чине и домаћице, је још увек слабо повезана са дигиталним технологијама. Но, с обзиром на уочене трендове реално је очекивати да ће и они у наредном периоду постати редовнији корисници рачунара и интернета.

Табела 5: Појединци корисници рачунара и интернета према старосним групама

Године старости		2006	2008	2011	2014	2017
Појединци - корисници рачунара (у последња 3 месеца), према годинама старости [%]	Укупно	33.6	45.5	54.3	62.5	67.7
	16-24	77.8	85.1	90.4	94.7	95.4
	25-34	43.6	58.7	74.7	87.0	96.1
	35-44	45.5	60.7	63.9	80.6	83.1
	45-54	34.8	34.7	53.6	63.5	69.9
	55-64	13.0	16.5	28.9	34.7	46.2
65-74	3.5	3.7	6.4	12.6	16.7	
Појединци - корисници интернета (у последња 3 месеца), према годинама старости [%]	Укупно	23.9	35.6	42.2	62.1	70.5
	16-24	58.3	67.6	86.7	96.6	98.0
	25-34	35.4	50.7	60.0	89.8	97.0
	35-44	30.0	45.1	54.6	77.7	88.6
	45-54	22.0	26.2	31.5	62.0	73.5
	55-64	8.0	10.7	14.5	33.1	49.1
65-74	2.3	2.5	1.9	11.7	17.2	

Извор: ПЗС, <http://data.stat.gov.rs/Home/Result/270205?languageCode=sr-Latn&displayMode=table>

Када податке о коришћењу ових технологија повежемо са генерацијском припадношћу (Табела 5), видимо да са старошћу опада и њихово коришћење. У овом случају, подаци су сакупљани од 2006. године тако да је на почетку посматраног периода било 77.8% корисника рачунара и 58,3% корисника интернета у старосној групи од 16-24 године, да би их на крају (2017) било 95,4% и 98,0%, док их је у категорији од 65-74 године на почетку било 3,5 и 2,3% а на крају 16,7% и 17,2%. Ово подаци говоре да је у току транзиција из аналогног у дигитално доба, којом приликом се читаве генерације преоријентишу на дигиталне технологије, тако да је питање биолошких чинилаца када ће дигиталне технологије бити у општој употреби и неће имати никакву повезаност са генерацијском припадношћу.

Иако је Србија у протеклом десетогодишњем периоду остварила значајан напредак, она ипак, у неким аспектима, заостаје за просеком Европске уније. У ЕУ 79% младих (од 16-29 година) свакодневно користи рачунаре (2015) а 91% редовно користи интернет (2016). У укупној популацији је било 63% корисника рачунара (2015) и 71% корисника интернета (2016) (Eurostat 2018). Гледано по старости, и у ЕУ предњачи омладина, која у више од 90% случајева, свакодневно користи интернет, док је у укупној популацији таквих око 70%. Гледано према степену образовања, половина њих без или са нижим нивоом образовања свакодневно користи интернет, што је дупло више него код нас, док то чини нешто више од 70% средње образованих и преко 90% високообразованих.

Млади са високим образовањем га, готово у потпуности (96%) користе свакодневно (Eurostat 2018). Приметно је и значајно увећање свакодневне употребе интернета у породицама које имају децу школског узраста. Такође је приметно да је врхунац у употреби рачунара достигнут 2013. године (82%) и да од тада она постепено опада. У међувремену је дошло до повећане употребе алтернативних дигиталних уређаја (смарт телефони, таблети, преносиви рачунари) (Eurostat 2017) .

### Изазови дигиталног образовања

Да би се могло сагледати у којој су мери образовне институције опремљене и оспособљене за укључивање у акцију, прво, дигиталног описмењавања нових нараштаја, а затим и њиховог оспособљавања за надлазеће широко коришћење дигиталних технологија, потребно је, пре свега, имати прецизне податке о томе да ли у школама постоје рачунари, затим, где се, унутар школа, они налазе и да ли су доступни ученицима и да ли су прикључени на интернет. Ово су полазни подаци који, сами по себи, не казују много. Стога је битно знати нешто више о изворима информација до којих се, током образовног процеса, може доћи путем рачунара, о њиховој компетентности и поузданости, о развијености интерактивних софтверских алата и њиховим предностима и ограничењима у приступу интернету и интранету, могућностима приступа на сајтове образовних институција или мрежама образовних институција и, наравно, доступности наменски отвораних е-маил сервиса ради остваривања комуникације на релацији ученици – наставници - родитељи.

Компаративно истраживање обављено на узорку од 21 државе (2013. година) је показало да неке од, економски и технолошки, веома развијених земаља нису могле да се похвале да њихови образовни систему у потпуности располажу са неким од горе наведених ресурса (Fraillon et al 2014). Ово је пре свега, последица постојања различитих националних развојних стратегија и ни у ком случају не може послужити као разлог за правдање сопствених недостатака. Србија, која је у великом технолошком заостатку за развијеним светом сада се налази пред изазовом убрзане модернизације, како би ухватила корак са тим истим светом.

Једно од великих питања везаних за образовање за дигитално доба је и социјална димензија образовања. Другим речима, квалитетан људски потенцијал се налази у свим друштвеним слојевима а не само у привилегованим (Миладиновић, 2004: 154). Истраживања друштвене покретљивости указују да, код нас, постоје велике друштвених неједнакости у образовању (Миладиновић 2014; Миладиновић 2015). То је историјска константа, с обзиром да су неједнакости евидентиране још од најранијих истраживања по завршетку Другог светског рата (Милић 1959; Миладиновић 1992; Станојевић 2013). Њихова суштина се огледа у томе да веће животне шансе да дођу до највиших нивоа образовања имају деца високообразованих који, уједно, заузимају и највише друштвене по-

ложаје. Високоразвијене земље инсистирају на антидискриминационој политици равноправности у приступу свим нивоима образовања. Но, и поред тога, многи, а посебно припадници нижих друштвених слојева, се сусрећу са различитим социјалним препрекама током свог образовања.

Дигитализација нуди могућност превазилажења многих потенцијалних препрека, почев од образовања на даљину, које може значајно да смањи трошкове образовања па се до примене информационо-комуникационих технологија у проналажењу литературе, савладавању градива и осталим школским активностима. Оно што је потребно је одговарајућа инфраструктура. Није случајно да су нека друштва прокламовала право на бесплатан широкопојасни интернет. Штавише, данас има доста градова, који су исти обезбедили својим становницима. Притуп интернету постаје опште људско право а у интересу је сваког организованог друштва да га учини доступним свакоме, ако не бесплатно, а оно бар, по приступачним ценама.

Приступ интернету није довољан да би се неко укључио у образовање за дигитално доба. Нужно је обезбедити, с једне стране, безбедност на интернету а, с друге стране, оспособити кориснике интернета, а посебно оне који се налазе у процесу школовања, знањима о различитим врстама интернет превара и вештинама њиховог препознавања и избегавања (Drakulić & Drakulić 2014: 296-374). Реч је о врло сложеном проблему, тим пре што је интернет отворен за попуњавање те на њему има веома много материјала различитог порекла и намене. Многи од извора информација на интернету су непоздани те је веома важно препознавати оне праве и имати умеће у препознавању ваљаних информација. Да би се то постигло, потребно је развити инфраструктуру, и повезати различите учеснике у јединствене мреже. Ово посебно важи за образовне, истраживачке и културне институције. Тиме би се извршила концентрација знања и створили виртуелну „трустови мозга“.

## Закључци

Европска унија је Римском декларацијом (март 2017) позвала све чланице да да своје образовне системе прилагоди дигиталном добу. Полазно становиште за ово је уверење да ће нове технологије, а пре свега роботика, вештачка интелигенција, клауд компјутинг и блокчеин, убрзати дигитализацију. Очекивана последица тога су значајне измене у структури рада, при чему ће се нека занимања гасити, друга мењати а трећа настајати, због чега је од великог значаја да друштва и државе инвестирају у развој дигиталних вештина (European Commission 2017). Други речима данас је највећи ризик по савремено друштво да не буде адекватно припремљено за примену наступајућих дигиталних технологија (European Commission 2018: 2).

Митровић (2017: 9) наводи да је у Србији 2015. године 251.162 студента уписало факултете а од тог броја је 7,7% уписало рачунарске смерове; 5% дипломираних студената у Србији је завршило факултете за информационо-

комуникационе технологије а 4,5% је завршило природно-математичке факултете. У Србији, иначе, годишње дипломира око 1.000 ИТ стручњака а тренутно недостаје око 15.000. Очигледно је да постоји диспропорција између реалног броја текућих студената информационах технологија и потребе за том врстом кадрова. Другим речима, друштво и образовни систем се налазе, с једне стране, пред потребом повећавања броја ученика и студената у овој области и, с друге стране, пред изазовом да се за догледно време не уђе у нову диспропорцију насталу хиперпродукцијом оваквих стручњака.

И поред тога што многе земље улажу велике напоре у технолошки развој, дигитално описмењавање и оспособљавање младих за рад са дигиталним технологијама, то још увек не значи да се дигиталне неједнакости смањују. Оне су посебно видљиве када је реч о изградњи дигиталне инфраструктуре и развоју њима одговарајућих знања и вештина. Проблем представља податак да је, чак и у земљама Европске уније, приметан недостатак интересовања, девојака за студије информационо-комуникационих технологија и STEM дисциплина (European Commission, 2018:2). Последица тога је угрожавање социјалних и привредних капацитета друштва али такође и потенцијално продубљивање родних неједнакости.

Велику помоћ у смањивању дигиталних, али и других, неједнакости може да пружи шира употреба интернет технологија у образовању. Демократичност интерната се, између осталог, огледа и у томе што је свима доступан и може бити ефикасан у смањивању разлика у резултатима учења код деце која долазе из породица различитог економског и образовног статуса (UNICEF 2017). Кључни проблем је у томе што, чак и у најразвијенијим земљама, још увек, није учињен већи напредак у повезивању дигиталних технологија и учења.

## Литература

- Bennett, S., Maton K. and Kervin, L. (2008) „The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence“. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786. doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x
- Buckingham, D. (2006). „Defining Digital Literacy: What Do Young People Need to Know About Digital Media?“ *Digital Kompetanse*. 1(4), 263–276.
- Demunter, C. (2006) „How Skilled are Europeans in Using Computers and the Internet?“ *Statistic in focus* no 17. Luxembourg: European Comision. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5439785/KS-NP-06-017-EN.PDF/436995e1-4034-4c04-bac5-5ba1eea36d65>
- DiMaggio, P., Hargittai, E. (2001) „From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases“. *Working Paper #*. Princeton: Center for Arts and Cultural Policy Studies, Princeton University.
- Dobson, T., Willinsky, J. (2009) „Digital Literacy“. in D. Olson & N. Torrance (Eds.) *The Cambridge Handbook of Literacy* (Cambridge Handbooks in Psychology), 286–312. Cambridge: Cambridge University Press.

- Drakulić, M. & Drakulić, R. (2014) „Cyber Crime“ in V. Urošević (ed.): *Cyber Crime and the Links to Irregular Migration and Human Trafficking*, 169–401. Belgrade: Ministry of the Interior of the Republic of Serbia.
- Eriksen, T. H. (2003) *Tiranija trenutka: brzo i sporo vreme u informacionom društvu*. Beograd: Biblioteka XX vek.
- European Commission (2017) *A concept paper on digitisation, employability and inclusiveness. The role of Europe*. [http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc\\_id=44515](http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44515).
- European Commission (2018) *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*. Brussels: EC. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A22%3AFIN>
- Eurostat (2017) *Being young in Europe today – digital world*, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being\\_young\\_in\\_Europe\\_today\\_-\\_digital\\_world](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world)
- Eurostat (2018) *People who used a computer or the internet on a daily basis, EU-28, 2011-2016*, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:People\\_who\\_used\\_a\\_computer\\_or\\_the\\_internet\\_on\\_a\\_daily\\_basis,\\_EU-28,\\_2011-2016\\_\(%25\\_share\)\\_BYIE18.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:People_who_used_a_computer_or_the_internet_on_a_daily_basis,_EU-28,_2011-2016_(%25_share)_BYIE18.png)
- Eurostat (2018) *People who used the internet on a daily basis, by age and by formal education, EU-28, 2016* [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:People\\_who\\_used\\_the\\_internet\\_on\\_a\\_daily\\_basis,\\_by\\_age\\_and\\_by\\_formal\\_education,\\_EU-28,\\_2016\\_\(%25\\_share\)\\_BYIE18.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:People_who_used_the_internet_on_a_daily_basis,_by_age_and_by_formal_education,_EU-28,_2016_(%25_share)_BYIE18.png)
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., Gebhardt, E. (2014) *Preparing for Life in a Digital Age: the IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. [https://research.acer.edu.au/ict\\_literacy/8](https://research.acer.edu.au/ict_literacy/8)
- КОНУС (2014) *Наука у Србији 2010 – 2013*, Конференција универзитета Србије.
- Миладиновић, С. (1992) „Образовање и социјална мобилност“. *Теме*, 15(3–4), 271–289.
- Миладиновић, С. (2004) „Друштвена покретљивост као фактор глобалне друштвене конкурентности“, у: *Технологија, култура и развој X*, 147–156. Београд: Удружење “Технологија и друштво”, Институт “Михајло Пупин”, Центар за истраживање развоја науке и технологије.
- Миладиновић, С. (2013) „Константе културног контекста и транзиција“. *Култура*, 140(2013), 333–353.
- Miladinović, S. (2014) „The Function of Information Communication Technology in Creation of Social Capital“, in Vladimir Urošević (Ed.) *Cyber Crime and the Links to Irregular Migration and Human Trafficking*, 23–90. Belgrade: Ministry of the Interior of the Republic of Serbia.
- Миладиновић, С. (2014) „Друштвене неједнакости у високом образовању“, у: *Образовање и балканска друштва на путу културе мира и евроинтеграција* (Н. Јовановић, С. Марковић Крстић, Ј. Милошевић Радуловић прир.), 193–206. Ниш: Филозофски факултет.
- Миладиновић, С. (2015) „Проблем друштвених неједнакости у образовању“, у: *Технологија, култура и развој XXII*, 74 – 86. Београд: Удружење “Технологија и друштво”, Институт “Михајло Пупин”; Центар за истраживање развоја науке и технологије.

- Милић, В. (1959) „Социјално порекло ученика средњих школа и студената“. *Статистичка ревија*, IX(1–2), стр. 43–84.
- Митровић, Б. (2017) *На путу ка благостању 4.0 Дигитализација у Србији*. Београд: Friedrich Ebert Stiftung.
- Народна скупштина Републике Србије (2017) Програм Владе Републике Србије кандидата за председника владе Ане Брнабић, Београд, 28. јун 2017. године. [http://www.media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/ekspoze-mandatarke-ane-brnabic280617\\_cyr.pdf](http://www.media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/ekspoze-mandatarke-ane-brnabic280617_cyr.pdf)
- Norris, P. (2001) *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and the Internet Worldwide*. New York: Cambridge University Press.
- Обрадовић Ђук, Ј., Митић, П., Дмитровић, М. (2017) „Значај улагања у науку – регионална и национална анализа“, XXIII скуп Трендови развоја: “Положај високог образовања и науке у Србији”, Златибор, 1–4. [http://www.trend.uns.ac.rs/stskup/trend\\_2017/radovi/T2.1/T2.1-3.pdf](http://www.trend.uns.ac.rs/stskup/trend_2017/radovi/T2.1/T2.1-3.pdf)
- OECD (2001) *Understanding the Digital Divide*. <http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf>;
- Prensky, M. (2001) „Digital Natives, Digital Immigrants, Part II. Do they really think differently?“ *On the Horizon*, 9(6), 1–6.
- Prensky, M. (2001a) „Digital Natives, Digital Immigrants“. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Rouse, M. (2014) *Digital Divide, definition*, <https://whatis.techtarget.com/definition/digital-divide>
- RZS (2018) *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*, 2018. Београд: Републички завод за статистику.
- Spencer, M. M. (1986) Emergent Literacies: a Site for Analysis. *Language Arts*, 63(5), 442–453.
- Станојевић, Д. и Ранђеловић, Б. (2016) „Образовни стандарди за предмет Дигитална писменост у функционалном основном образовању одраслих“, у: *Техника и информатика у образовању*, 6. међународна конференција, 1–6. Чачак: Факултет техничких наука.
- Станојевић, Д. (2013) „Међугенерациска образовна покретљивост у Србији у XX веку“, у: Лазић, М., Цвејић, С. (ур.) *Промене основних структура друштва Србије у периоду убрзане трансформације*. 119–240. Београд: Институт за социолошка истраживања Филозофског факултета Универзитета у Београду и Чигоја штампа.
- Stiakakis, E., Kariotellis, P., Vlachopoulou, M. (2010) „From the Digital Divide to Digital Inequality: A Secondary Research in the European Union“. In: Sideridis A. B., Patrikakis C. Z. (Eds.) *Next Generation Society. Technological and Legal Issues. e-Democracy 2009*. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol. 26, 43–54. Berlin, Heidelberg: Springer.
- UNICEF (2017) *Stanje dece u svetu (2017) Deca u digitalnom svetu*. NY: UNICEF Odeljenje za komunikacije.
- Visser, M. (2013) *Digital Literacy Report Released for Midwinter*, Digital Literacy Libraries and Public Policy’s, Report of the office for Information Technology Policy’s, Digital literacy Task Forces. Washington: ALA.



Wilhelm, A. G., Thierer, A. D. (2000) „Should Americans be Concerned about the Digital Divide?“ *Insight on the News*, September 4, 16(33), 40–43. Arlington Heights: The Heartland Institute. [https://www.heartland.org/\\_template-assets/documents/publications/7334.pdf](https://www.heartland.org/_template-assets/documents/publications/7334.pdf).

Slobodan Miladinović

## EDUCATION BEFORE THE DIGITAL CHALLENGE

**Abstract:** At the moment, digitization becomes a developmental imperative. This is mostly contributed to the development of the Internet as a new medium that allows the overall connection of the world and, consequently, to finding a large number of information. The question of digital literacy and, in general, digital education is being raised. Digital literacy is not limited to computer and Internet use only. Digital literacy means finding the right information, determining their credibility as well as their processing and connectivity. In this process, the issues of generations that grow up with digital technologies - digital natives and overcoming digital inequalities - are being posed. The modern education system is facing the challenge of digitization. Classic media is increasingly being replaced by digital. In that sense, it is also necessary to adjust the goals and outcomes of the educational process so that students are able to identify, process and link information. For such a task, it is necessary to provide the appropriate teaching infrastructure, starting from adequately trained teachers, through technical equipment to appropriate curricula and contents.

**Key words:** digitization, digital literacy, digital natives, digital inequalities, education.

