

УДК 004:371(497.11)

Јан Красни

Универзитет у Нишу

Филозофски факултет

Департман за германистику

ДИСПОЗИТИВ ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБРАЗОВАЊА У КОНТЕКСТУ ПРОЦЕСА ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ ШКОЛСТВА. ТЕОРИЈСКО-МЕТОДОЛОШКА ПРОМИШЉАЊА¹

Сажетак: Овај рад разматра теоретско-методолошки приступ који омогућава критичко проучавање промена социотехнолошких структурних сегмената у контексту шире друштвене формације, тј. диспозитива дигитализације основног образовања. Демонстрирајући његову примену, рад напореда посматра релевантне стратешке документе, који предвиђају процес дигитализације, са самим спровођењем дигитализације система образовања (у овом случају основног школства) у *земљама центра* односно *периферије развоја образовних технологија*. Под земљама центра мисли се на НР Кину и САД, док се као пример периферне земље посматра случај Србије. Разлог за развијање оваквог теоретског оквира лежи у томе што се на хетерогене изворе који стоје на располагању (сведочење и интервју односно званична, јавна документа, а делом и сама технологија) мора применити одговарајући приступ који препознаје разлике, али и даје могућност комензурабилности увида.

Постоји тенденција да се технолошки прогрес не преиспитује док не престане да се тумачи као друштвени напредак. Све оне промене које се спроведу често оставе иреверзибилне последице, а како нису предмет промишљања или документованог истраживања, претходно стање и разлози за такав развој догађаја више не могу да се репродукују. Процес дигитализације образовног система, тј. основног и средњег школства, недвосмислено се посматра као прогресиван и зато се критички недовољно преиспитује. Напоредним посматрањем домаћих и страних стратегија односно спровођења овог процеса, стичемо увиде како у оправдане тако и у неприхватљиве поступке и доприносимо будућем унапређивању сличних реформи.

Кључне речи: дигитализација школства, анализа диспозитива, постдигитално доба, реконтекстуализација, образовни медији, образовна инфраструктура

1. Увод

Како бисмо критички сагледали процес дигитализације образовања, разумећемо га у његовим различитим фазама и појавним облицима на основу

¹ Рад је писан у оквиру интерног пројекта Филозофског факултета у Нишу: Курсеви страних језика: теоријске поставке и практичне импликације; <https://csj.filfak.ni.ac.rs/>. Реализатори пројекта: Центар за стране језике и Департман за германистику.

хетерогених материјала и уз коришћење одговарајућих теоретских оквира и методологија. Другим речима, користићемо категорије које нам нуди теорија дискурса и диспозитива, а применићемо их на стратешке документе односно на практично спровођење дигитализације. Док се јавне расправе, званична акта, лобирање и заговарање – као пре свега језички и комуникативни производи – могу проматрати из перспективе анализе дискурса, само спровођење је далеко опсежније и захтева други приступ. Оно подразумева не само комуникативну већ и вандискурсну праксу као што је стварање нових ентитета, правила, инфраструктуре па и институција које условљавају нове друштвене праксе што произилазе из материјалности новонасталог контекста. За такве комплексе људских и не-људских актера и њихових активности неопходно је погледати само поље истраживања и применити етнографске методе (нпр. интервјуе), унутар оквира који нуди теорија диспозитива. Овај рад не претендује на свеобухватност и представља пре скицирање критичке методе и поља него темељно истраживање.

Образовање и образовне институције су у теорији дискурса присутне још од првих радова Мишела Фукоа као инструменти дисциплиновања који играју важну улогу у стварању структуре једног друштва. Процес реконтекстуализације научног у образовни садржај на различитим институционалним нивоима одавно спада у поље истраживања дискурса образовања (Bernstein, 1990). Процес темељне промене тако битног друштвено-формативног сегмента као што је образовни систем (нпр. путем дигитализације) самим тим се може читати управо у кључу нове инфраструктурне реконтекстуализације унутар дигиталног преокрета као друштвене промене. Промена притом носи са собом последице и у свим другим карикама које формативне сегменте друштва држе заједно.

Дигитализација (у овом случају основног и средњег) школства глобална је тема (и започети процес) актуелна у свим модерним друштвима широм света.² Четврта дигитална револуција, описана и у великој мери предсказана у чувеној књизи Клауса Шваба (Schwab, 2017), покренула је многе процесе који се углавном подводе под нешто мање драматичан термин „дигитална трансформација“ и означавају увођење телекомуникационе инфраструктуре, израду нових софтверских решења, али и едукацију и доквалификацију за рад у новом, дигиталном, окружењу (Williamson, 2015). Као и у случају других области друштва, дигитална трансформација школства глобални је процес у коме су све земље у подједнакој мери пионири. Па ипак, ова трансформација је са тачке

² Овом приликом бих се захвалио анонимном рецензенту који је подсетио на разлику која постоји на енглеском језику између појмова *digitization* и *digitalization*, односно појма *digital transformation*. Иако у контексту овог рада мање битна, неопходни предуслов за истраживање јесте схватање разлике између простог преношења садржаја у дигитални формат (*digitization*), феномена дељења тј. коришћења тих садржаја уз помоћ различитих технологија умрежавања (*digitalization*), односно развоја новог начина рада својственог дигиталном добу које настаје након револуције о којој Клаус Шваб говори (*digital transformation*). Треба имати у виду да се овај рад ослања на теорију постдигиталног преокрета који полази од стања након дигиталне трансформације.

гледишта савремене теорије сасвим природна и види се као логичан (а донекле чак и закаснео) корак у постдигиталном друштву односно у свету у коме је дигиталност одавно стварност (Jandrić et al., 2018; Jandrić, Knox, Macleod, & Sinclair, 2017).

У контексту опште дигитализације образовних система, овај процес у Србији на нивоу основних школа представља пример који ће – узимајући у обзир оскудне јавно доступне изворе о самом процесу – илустровати колико је потребно с једне стране развити *критички став* према процесима трансформације тако важних структурних сегмената друштва, а са друге стране разбити унисону и монолитну позицију у јавном дискурсу о безалтернативности начина на који се поменута трансформација спроводи. Критички став је тим пре неопходан јер се кроз непромишљену концентрисаност на подређивање инфраструктури заборавља на *садржаје* (нпр. за овај зборник тако су релевантни језик и књижевност) који у новом контексту или губе на значају или се њихов *значај и значење* у њему мењају. Конкретне информације су – осим када је реч о званичним документима – засноване на анонимном интервјуу са сарадником ангажованим у Министарству просвете на пројекту дигитализације основних школа.³ Са друге стране, приказ стратегија и опис припрема у земљама центра, пружиће ширу перспективу на овај развој. Показаће доступност материјала, научно-технолошку утемељеност и степен до ког су развоји предвиђени након самог дигитализовања образовних установа и система.

2. Теорија диспозитива

У уводу Фукоове Историје сексуалности анализира се читав систем, апаратура која омогућава и помаже посматрање, записивање, описивање и теоретско (у најразличитијим областима) утемељивање „исправног“ начина полног општења међу људима (Foucault, 1990, 33). Иако се много више у овој књизи Фуко бави начином на који се о одређеној теми говори, односно о дискурсу, овде се први пут конкретније у контексту праксе помиње појам диспозитива (као делања, с једне, и инфраструктуре, с друге стране, који нису директно везани за комуникацију). У свом познатом интервјуу, Фуко на експлицитно постављено питање шта је диспозитив одговара да је то:

„хетерогени ансамбл који се састоји од дискурса, институција, архитектонских облика, регулаторних одлука, закона, административне мере, научне изјаве, филозофске, моралне и филантропске пропозиције – речју, речено као и неречено. Такви су елементи диспозитива. Диспозитив сам је систем односа који може бити успостављен између ових елемената. [...] разумем под термином „апарат“ неку врсту формације чија је главна функција да у датом историјском тренутку одговори на *урђенину њојтребу*.“ (Foucault & Gordon, 1980, 194–195)

³ Ради анонимности и заштите на послу због неодобрених изјава, име саговорника се не може саопштити, али се протоколи разговора могу затражити од аутора.

Делез инструменталну димензију види као посебно важну, те диспозитив дефинише као *друштвено* апаратуру. Осим тога, на основу идеје „ургентне потребе“ развија тезу да је диспозитив историјски условљен и представља архив достигнутог (у смислу институција, закона, науке итд.). Другим речима, диспозитива се постаје свестан тек у оном тренутку када је угрожен, када настају промене које уносе (непредвидиве) последице и када он као историјски (и самим тим под претпоставком уплива интереса најразличитијих актера) треба да се доведе у питање пред изазовом нових актера (Deleuze, 2007, 339). На овом трагу, Агамбен види диспозитив (апаратуру) као идеолошки, технолошки, институционални ансамбл који води десубјективизацији (а самим тим и нпр. идеолошкој кооптацији). Мењањем материјално-комуникативне стварности долази до разарања субјекта на различите и неретко супротне ставове и његовог (принудног) прилагођавања новим условима постојања са или без експлицитног одрицања од претходно постојећег. Са једне стране ново знање (о сегментима друштвене апаратуре односно знање о систему које кроз њу долази до појединца, о писаним и подразумеваним правилима) уноси промене које раније слојеве апаратуре чине неважећим или стварају конфликт унутар ње. Са друге стране, ово омогућава такође и технолошка димензија на равни инфраструктуре и материјалне стварности. Њено коришћење постаје минимални услов за учествовање у процесима у друштву. У складу са Делезовим схватањем друштвене промене Агамбен помиње концепт контрадиспозитива. Он не подразумева супротност постојећој апаратури већ њену усавршену верзију која може одговорити изазову нових промена (уз најмање угрожавање интереса релевантних актера) (Agamben, 2009). Улогу дискурса објашњавају Бирман и Шнајдер (Bühmann & Schneider, 2012) уводећи хијерархију у односу на диспозитив, односно препознајући у друштвеном преокрету услов за постојање диспозитива као процеса формирања друштвених структура. Међузависност дискурса и диспозитива произилази из условљености комуникативних процеса чињеничним и материјалним датостима (поменуте институције, инфраструктура, знања итд.) и могућности да се оне кроз сам дискурс доведу у питање (прихватањем одређених позиција унутар дискурса које су до тада биле мање заступљене). Другим речима, дискурс је везан за друштвени преокрет, који је омогућен потенцијалом и потребом за променом материјалне стварности.

У истом контексту анализу диспозитива не треба видети као методу већ пре као *научну њерсејктивну* која омогућава препознавање *диспозитивног процеса* и ентитета повезаних са тим (Bühmann & Schneider, 2012). Овакав приступ, међутим, захтева прихватање методолошког плурализма. Другим речима, осмишљавање истраживачког поступка мора имати у виду хетерогеност предмета истраживања и према томе одабрати одговарајуће методе. Док се диспозитив високог школства у великој мери ослања на социологију, пре свега социологију образовања, и у мањој мери на лингвистику (Hamann, Scholz, Maeße, & Angermuller, 2018; Maeße & Hamann, 2016), за технолошко-друштвене спреге треба консултовати приступе утемељене у студијама науке и техноло-

гије, једној темељно етнографској дисциплини (Latour, 2008) заинтересованој за етнографију људи и инфраструктуре (Star, 1999).

Полазећи од асиметричних веза и нераздвојивог постојања човека, технологије, тј. њихове међусобно условљене заједнице, има смисла говорити о дигиталним технологијама и образовању као елементима исте апаратуре, специјализоване за дистрибуцију и стварање знања. Заправо, оне се могу разумети путем концепта постдигиталног који обухвата целокупно човеково постојање (Jandrić et al., 2018). Посебност овог приступа лежи у томе што препознаје везу образовног процеса, дигиталне инфраструктуре и образовних медија са другим друштвеним процесима који подразумевају и негативан друштвено-економски развој попут комодификације образовања⁴ (Branch, Bartholomew, & Nygaard, 2015; Peters, Araya, & Besley, 2013). Ова теорија омогућава да се препозна још увек не сасвим формиран контрадиспозитив што се помаља помоћу дискурса о дигитализацији образовања. Осим тога, постдигиталност представља критичку струју у теорији дигитализације школства – уместо евалуације ради усавршавања она се пре концентрише на иманентне недостатке који произилазе из несавршености сваке технологије (уп. Cascone, 2000).

3. Диспозитив дигитализације образовања

Дигитализација образовног процеса важи за неминовност. У оквиру општег дискурса дигиталног живота који доминира јавностима широм света, постоји читава једна подтема у којој се говори не само о дигиталности као о *новом* начину живота (Negroponte, 2000), већ и о томе како је важно што раније почети са процесом образовања деце у дигиталном окружењу – управо из поменутих разлога. Један од аргумената јесте да се у дигиталном окружењу, односно са екрана неког од уређаја, *чита* и *поима* на другачији начин него што је то случај са класичним читањем са папира, а све то у контексту околности да су дигиталне књиге већ скоро у потпуности одмениле оне аналогне. Позната Декларација из Ставангера објављена као заједничко саопштење истраживача у оквиру COST-пројекта E-READ, заснива се управо на овој премиси.⁵ Иако јасно указује на мане читања са екрана и предности читања са папира по питању памћења и промишљања садржаја (пре свега када је реч о дужим текстовима и књигама), те се може разумети као крајње критичан глас, овај документ, произашао из низа истраживања у Европи и ван ње, не (усуђује се да) доводи у питање сам процес дигитализације образовних процеса (упореди још и Delgado, Vargas, Ackerman, & Salmerón, 2018). Напротив, он позива да се при читању са дигиталних уређаја развијају технике читања са разумевањем *урилагођене уређајима*. Другим речима, чак ни оштра критика потекла из научног дискурса, која указује на ризике датог процеса, никако не може да обустави започети процес дигитализације школства.

⁴ Односно омогућавање трговине самим процесом и његовим елементима.

⁵ <http://ereadcost.eu/stavanger-declaration/>, приступљено 5.8.2019.

Дигитализација (основног) школства подразумева више корака који се изводе донекле паралелно, делом сукцесивно, а укупно са закашњењем у односу на развој технологије. Када је реч о „увођењу дигиталне инфраструктуре у школе“ под тиме се подразумева хетерогени мозаик активности и материјалних промена: како стварање наставног садржаја прилагођеног овој инфраструктури (!),⁶ тако и оспособљавање наставног кадра за рад у новим условима. Дигитална инфраструктура, тј. дигитализација школе, претпоставља на почетку постављање каблова за пренос података (обезбеђивање тзв. широкопојасне мреже) који се морају увести у свакој учионици и у скоро свакој радној просторији зграде како би одменили постојеће, неодговарајуће телефонске или коаксијалне каблове. Осим тога, неопходно је поставити и одговарајућу опрему за бежични приступ мрежи, тј. од рутера (апарата за усмеравање тока података) до приступних тачака за бежичне уређаје. Након овог, прозаично материјалног дела посла који у свакој фази извођења носи са собом многе изазове, на ред долази стварање дигиталног окружења. Под тиме, на првом слоју, треба разумети онај део инфраструктуре која омогућава сигуран проток информација између главног сервера за складиштење података и уређаја свих корисника. Истовремено, на следећем слоју, потребно је створити с једне стране мрежу између свих учесника, а са друге стране одговарајуће хијерархије (овлашћења и приступе) између различитих врста корисника. Трећи слој инфраструктуре тиче се програма за администрацију што укључује оцењивање, похрањивање, овлашћени увид у оцене као и сигурност промета података између различитих инстанци у хијерархији. Четврти, слој односи се на инфраструктуру за сам садржај учења и наставе. Док постоји велик избор система за управљање процесом учења (Education Management Information Systems, EMIS) односно електронских административних система за школе (School administration systems, SAS) многи програми обједињују и више од ових функција. Укупна дигитална инфраструктура састоји се, дакле, углавном из школских административних система (за оцене, владање, праћење рада наставника и ученика) и система за (електронско) управљање учењем (learning management system, LMS) који служе за наставне садржаје. Пети корак у процесу дигитализације, као што је поменуто, представља прилагођавање наставног садржаја – односно припрему садржаја према упутствима надлежног органа, а у складу са функцијама *које инфраструктура* (!) пружа. Последњи, шести корак у дигитализацији система основних и средњих школа тиче се омогућавања приступа свему поменутом – односно набавци уређаја који омогућавају коришћење потенцијала овакве системске повезаности. То могу бити компјутери, али и други „паметни уређаји“ као што су таблети.

⁶ Не може се довољно нагласити да се садржај прилагођава не толико форми колико инфраструктури која само посебан – дигитални – формат може да похрањује, транспортује и репродукује. Другим речима, у систему приоритета управо инфраструктура, односно медијум, добија предност у односу на остале – људске – елементе.

3. Актери и мрежа у случају Србије

Сви ови кораци, међутим, нису могући без ангажовања локалних, регионалних и државних органа власти, односно институција. Другим речима, пре почетка или макар у току спровођења свих ових мера, неопходни су законски оквири и подзаконски акти, као и сарадња различитих институција како државних, тако и јавних односно приватних ентитета. Другим речима, читав овај процес одвија се у складу са интересима или пре кроз дискурзивну борбу свих који у процесу директно учествују односно у складу са њиховом позицијом моћи унутар овог диспозитива, тј. друштвене апаратуре. Треба нагласити да ови актери нису увек наведени у јавно доступним документима и само се путем етнографске анализе као што је партиципативно посматрање може сазнати више о њиховом учешћу. За потребе овог рада били смо у могућности да спроведемо серију разговора са сарадником министарства који учествује у спровођењу пројекта и да на основу тих разговора – нажалост непотпуно⁷ – „картографишемо“ конфигурацију односа унутар диспозитива.⁸

Оно што смо могли да потврдимо и путем јавно доступних докумената јесте да држава Србија не финансира самостално ову значајну реформу. Штавише, она учествује са свега 29.2% док Европска инвестициона банка финансира (ЕИБ) 70,8% укупних трошкова од 100 милиона евра унутар пројекта „Програм модернизације школа у Србији“.⁹ Од тога 50 милиона евра износи зајам ЕИБ, 20 милиона зајам Развојне Банке Савета Европе, док тзв. грантови односно бесповратна средства додељена путем конкурса износе 800 хиљада евра.¹⁰ Иако је пројекат званично започет 2010,¹¹ до 2017. године овај пројекат није био покретан и средства нису коришћена. Влада Србије спроводи овај пројекат са једне стране преко Министарства просвете, науке и технолошког развоја (МНТПР), а са друге стране преко Министарства трговине, туризма и телекомуникација (МТТТ) и, у значајно мањој мери, Министарства државне управе и локалне

⁷ Део повезаних актера који су заслужни за рачунарску опрему у самим школама остаје нажалост ван фокуса нашег рада – с једне стране, због места, а, са друге, због непотпуних података о томе.

⁸ Како дозвола за серију наших разговора није добијена од стране министарства, а овај сарадник сматра да би објављивање имена могло да му нашкоди, нећемо наводити ни пол, ни име, ни функцију. Користимо генерички мушки род који ни у ком случају не мора да одражава стварни пол ове особе.

⁹ У званичним документима МНТПР као што су Стратегија развоја образовања у Србији до 2020. и Акционом плану за спровођење стратегије развоја образовања у Србији до 2020. године из 2012. не спомиње се дигитализација школства (осим што се наводи пројекат „Дигитална школа“ из 2008. године који предвиђа рачунарска кабинет у свакој школи). Осим Јединственог информационог система у просвети (ЈИСП) *нема речи* о увођењу инфраструктуре или модернизацији школства. Исто важи и за Стратегију научног и технолошког развоја Републике Србије из 2017. и за одговарајуће извештаје из 2017. и 2018. године. Поменути документи могу се проверити на страни МНТПР: <http://www.mpn.gov.rs/strategije-2020/>, приступљено 5.8.2019.

¹⁰ <https://www.wbif.eu/project/PRJ-SRB-SOC-005>, приступљено 1.8.2019.

¹¹ <https://coebank.org/en/news-and-publications/news/serbia-improved-science-education-infrastructure/>, приступљено 1.8.2019.

самоуправе (МДУЛС). Уопште, ова сарадња има смисла јер је дигитализација школства само део ширег процеса дигитализације који надгледа са своје стране лично Председница Владе Србије и Радна група за дигитализацију при МТТТ. У оквиру МПНТР Помоћник министра је задужен за Сектор дигитализације у просвети и науци, док су унутар тог сектора активне три јединице: Група за е-Просвету, Група за е-Науку и Група за дигитализацију у образовању.¹² Треба приметити да се према описима задужења наведене надлежности Група за е-Просвету и дигитализацију у образовању преплићу, али пошто су све поменуте групе унутар истог сектора, то се може тумачити као смислена подела посла. На следећем нивоу налазе се саме школе са својим колективима. Процес дигитализације дословно мења свакодневне праксе наставног особља јер уводи новине у администрацију и у рад са ученицима. Наставници – уколико нису обучени – неће бити у стању да спроведу своје радне обавезе. Обуку обезбеђује у овом случају Завод за унапређивање образовања и васпитања (иако се у медијима често помињу невладине организације као што је Петља,¹³ оне су заинтересоване за *садржаје*, пре свега у оквиру предмета информатика). Осим ове обуке која се по питању наставе, дигиталних компетенција, дигиталне учионице, програмских језика и обуке за директоре школа,¹⁴ у прво време је оспособљавање на себе преузимала једна од Група за дигитализацију.

Актери као што су Телеком Србије, под Владом Србије, и Академска мрежа Србије (АМРЕС), који је у при надлежности МТТТ, задужени су за прикључивање школа на телекомуникационе мреже и техничко обезбеђивање уређаја. Они са своје стране ангажују подизвођаче који од случаја до случаја решавају проблеме везане за материјални ниво телекомуникационе инфраструктуре. У овом контексту неопходно је разумети односе у хијерархији система просвете и чест недостатак директне субординације (иако одговара вишем нивоу власти, особа изабрана од својих колега је у великој мери самостална). Како би се увела поменута инфраструктура у школу, директор *није дужан да обезбеди услове* за увођење телекомуникационих или енергетских каблова (нпр. није дужан да обезбеди раднике, део материјала или просторије у којима ће бити смештена техничка опрема (сервер, рутер, рачунари итд.)). Уместо тога, с једне стране припадници радне групе, а са друге стране представници телекомуникационих компанија морају да обезбеде све елементе носеће инфраструктуре – иако ни они нису власни да уносе веће измене у архитектуру саме школе.

АМРЕС је, осим носеће инфраструктуре, задужен и за смештање административног школског система есДневник на својим серверима. Уз то, АМРЕС управља не само академском мрежом, већ и комплетним мрежама рачунара у школама – али није задужен за њихово одржавање. Ову обавезу и везане трошкове саме школе односно локалне заједнице преузимају на себе. Портал школ-

¹² <http://www.mpn.gov.rs/sektori-mpntr/>, приступљено 1.8.2019.

¹³ Види <https://www.prosvetni-pregled.rs/vesti/item/439-uniforme-na-poklon>, приступљено 1.8.2019, као и <https://petlja.org/>, приступљено 2.8.2019.

¹⁴ <http://portal.zuov.gov.rs/>, приступљено 3.8.2019.

ског административног система есДневник заједнички¹⁵ је створен у сарадњи Телекома Србије, МТС Системи и интеграције и приватне софтверске фирме Tesla Schooling.¹⁶ Делови инфраструктуре за мрежно повезивање обезбеђени су такође кроз компатибилни пројекат са Мајкрософтом Србија (Microsoft Connectivity) који је интегрисан у нови систем. Док је само програмско решење обезбедила приватна фирма, сви подаци, комуникација и мере безбедности су у надлежности државних ИКТ компанија и АМРЕС. Сервис/портал есДневник има посебне функције – не само да треба да служи упису оцена и да пружа увид родитељима у успех своје деце преко додатног портала Мој есДневник,¹⁷ већ треба да омогући и праћење рада како наставника, тако и ученика, одељења, школа и региона. Другим речима, користећи на овај начин похрањене податке може се утврдити разлог нпр. слабијег савлађивања градива, одговорност наставника или проблем у самом градиву. Другим речима, таква аналитика би омогућила да се неутрално оцене различити сегменти образовног система – од школе, преко наставника и ученика до аутора уџбеника и градива. Према плану из 2017. године, есДневник је само један од сервиса унутар пројекта еПросвета.¹⁸ Остали ће подразумевати еЛектиру, виртуелне музеје, информациони систем за аналитику учења и платформа за дигиталне образовне садржаје.¹⁹

Последњи сегмент дигиталне образовне инфраструктуре везан је управо за садржаје. Позната је статистика да групација три издавача око издавачке куће Клет покрива 71,75% тржишта уџбеника за први и пети разред, односно да страни издавачи (поменута групација уз издавачку кућу Бигз) покривају укупно 87,40% овог тржишта.²⁰ Тржиште за први и пети разред утолико је важније јер се управо у ове разреде први пут увео тзв. е-уџбеник коме се приступа преко система за управљање учењем (LMS). Наставне садржаје и сам систем нуде управо издавачке куће ове групације. Док су лични подаци о ученицима по закону обавезни да се чувају на територији Републике Србије, место похрањивања података везаних за наставне садржаје тим законима није регулисано. Зато је сервер на коме се они складиште у случају Клетове групације у иностранству.²¹

¹⁵ Подаци о овоме нажалост нису доступни на званичном сајту МНПТР односно на порталу е-Просвета већ у медијима: <https://www.krik.rs/elektronski-dnevnici-tender-po-merama-firme-sarcevicevog-saradnika/>, приступљено 2.8.2019.

¹⁶ Ову хрватску фирму не треба мешати са хрватским порталом Никола Тесла у склопу CARNET-а, хрватске академске мреже. Упореди: <http://www.teslaschooling.com/solutions>, приступљено 2.8.2019, и <https://tesla.carnet.hr/>, приступљено 2.8.2019.

¹⁷ <https://moj.esdnevnik.rs/>, приступљено 5.8.2019. Приступ могућ само са територије Републике Србије.

¹⁸ Иако тренутни портал е-Просвете то не показује и не делује као да је редовно ажуриран. Зато актуелност ове најаве треба узети са зрном соли.

¹⁹ <http://www.mpn.gov.rs/predstavljjen-projekat-eprosveta-i-servis-esdnevnik/>, приступљено 1.8.2019, <https://www.prosvetni-pregled.rs/vesti/item/439-uniforme-na-poklon>, приступљено 1.8.2019.

²⁰ <http://www.politika.rs/scc/clanak/430177/Nasi-izdavaci-izgubili-trku-na-trzistu-udzbenika>, приступљено 10.8.2019.

²¹ За место сервера на коме су ускладиштени е-уџбеници – као и о све описане оперативне

Другим речима, проблеми безбедности садржаја, али и доминације и монопола на веома лукративном и стратешки важном тржишту образовања *нису њред-виђени* нити законски регулисани.

5. Дискурси дигитализације центара – САД

Након што смо делом картографисали актере овог диспозитива у Србији као представнику глобалне периферије – али у фокусу наше пажње – на основу објављених стратегија и њихових званичних тумачења показаћемо како се одвијају сродни процеси стварања образовног контрадиспозитива у земљама глобалних центра. У САД је дигитализација просвете у надлежности Канцеларије за образовне технологије при федералном Секретаријату за образовање.²² Актуализовани Национални образовно-технолошки план из 2017. године основа је за спровођење дигитализације на неколико нивоа. Овде се обраћа пажња на *одрживост* дигитализације и дефинишу се јавно и унапред различити заинтересовани актери који ће у том процесу учествовати. Посебно треба истаћи да релевантност овој стратегији даје утемељеност свих поглавља у обимној научној литератури која се састоји пре свега од научних радова (монографија и чланака), али и извештаја и закона – другим речима, ова друштвена промена дигитализације утемељена је у јавном, научном, законском и политичком дискурсу.

У одељку о финансирању (NETP, 2017, 48) експлицитно се наводи да је ово пројекат који ће са собом носити високе трошкове одржавања. У том смислу, регионалним и локалним властима – задуженим за финансирање образовних институција – наводе се примери добре праксе, начина на који су се у различитим савезним државама власти снашле по питању довођења инфраструктуре (широкопојасне мреже), које начине су нашле да уштеде у овом процесу, који им извори финансирања стоје на располагању путем конкурса као и на који начин да прерасподеле људске капацитете како би имали довољан број координатора и администратора у овом процесу (NETP, 2017, pp. 49–51). Ови савети очигледно сведоче о свести да дигитализација претпоставља увођење инфраструктуре која је скупа како за породице ђака тако и за локалне заједнице односно школе. У другом документу који се бави изградњом технолошке инфраструктуре за учење (FRS, 2014, 56), наводе се примери сарадње и контакта са другим актерима у друштву који могу помоћи у изградњи инфраструктуре односно наводе се различити модели како се школе могу прикључити на широкопојасну мрежу (FRS, 2014, 23–32). Такође, поставља се питање искоришћавања података сакупљених у LMS и SAS системима, њихово комбиновано анализирање са подацима из других регистара односно њихово дељење са

податке – сазнали смо из разговора са нашим саговорником.

²² Секретаријат је ниво институције који одговара нашем министарству. Office of Educational Technology, <https://tech.ed.gov>, приступљено 5.8.2019.

институцијама и другим инстанцама које би биле заинтересоване (NETP, 2017, 57, 64). Конкретно давање приступа подацима не помиње се у критичком контексту, али се предлаже експериментисање са њима унутар школе у циљу развијања знања о анализи и визуализацији података. У том контексту сугерише се и повезивање датотека кроз читаво основно образовање, односно њихова заштита. Кроз сва поглавља стратегије провлаче се етички савети који се тичу једнакости и равноправности у приступу благодетима дигитализације, а дају се и комплементарни практични савети како то остварити на нивоу школе, локалне заједнице итд.

Једна посебност овог система јесте упућивање свих школа на коришћење бесплатних сервиса које нуде америчке ИКТ компаније (као што је ЈуТјуб, Твитер, Вордпрес итд.) уз истовремено упозорење да се дечији подаци и њихова заштита морају осигурати. У практичним саветима иде се дотле да се разматрају сценарији обезбеђивања рачунара најсиромашнијим ученицима како би и код куће и у школи ученици били повезани – повезаност на мрежу се дакле третира као основно право (NETP, 2017, 72) које се поклапа са идејом равноправности, темељном принципу напретка у дигиталној економији. Повезаност код куће се посебно објашњава тиме што само оно омогућава образовање ван формалних оквира школе. У складу са тиме је и идеја коришћења сопствених уређаја (Bring Your Own Device, BYOD) који подразумева опремање лиценцираним софтвером ради коришћења у школи и ван ње. Иако се указује на многе ризике, овај концепт се помиње кроз различите документе и истиче чак и на веб презентацији Канцеларије као саставни део *иновативног* планирања дигитализације школства.²³

На крају, у овим документима се не истичу толико наставни садржаји и предмети – осим општих назнака да се само кроз дигитализацију школства на нивоу К12 омогућава будуће лидерство. Разлог вероватно лежи у томе што се овај документ пре свега бави припремом инфраструктуре. Уместо тога у фокусу документа су предности нових концепата учења (NETP, 2017, 9–26) и подучавања у дигиталном окружењу (NETP, 2017, 28–41), другим речима адресат је учитељ. Ту се дигитализација представља као револуционисање наставе као такве. Посебно се издваја концепт „мешаног учења“ (blended learning) ослоњеног између осталог и на промену дизајна окружења у коме се настава и чин учења одржавају као и на даљу интеграцију инфраструктуре у тај дизајн.

Дигитализација је, речју, представљена као пут ка еманципацији кроз садржаје и привлачењу ка садржајима и образовању као таквом (Engaging and Empowering). Учење се, дакле, дефинише као утемељено у садашњим и будућим технологијама које ће омогућити наведене племените циљеве. Инсистирање на томе да технологија доводи до одређене врсте правичности/једнакости треба схватити на специфичан начин. Под једнакошћу се мисли на доступност дигиталних садржаја, али и на превлађивање јаза између њихове пуке рецепције и стварног коришћења дигиталних алата (дигитална неједнакост). Наставници-

²³ <https://tech.ed.gov/funding/>, приступљено 29.8.2019.

ма се сугерише да се умрежавају ради размене искустава и идеја о примени нових технологија односно нове инфраструктуре у настави. То значи да су дужни да преосмисле своју улогу користећи и прилагођавајући се инфраструктури: да узму у обзир улогу мотиватора самосталног активног учења пре него класичног наставника који посредује наставне јединице. Пажња се придаје и припреми наставе уз коришћење уређаја и поштујући стандарде (који се саме технологије тичу) као и препорукама искуснијих колега које је усвојила Канцеларија.

4. Кинеска стратегија образовања

У оквиру Образовног акционог плана за Иницијативу појас и пут из јула 2016. говори се о сарадњи и – између осталог – о образовној повезаности (educational connectivity).²⁴ У 13. Петогодишњем плану за економски и друштвени развој Народне републике Кине (2016–2020) у поглављу 59 о образовању под тачком 8. Пројеката за модернизацију образовања наводи се обезбеђивање широкопојасне мрежне инфраструктуре до сваке школе, изградња платформи за образовне садржаје и управљање учењем као и дигитални простор за сваког ученика.²⁵ У 2019. години је у сарадњи са Унеском и кинеском Владом објављен Пекиншки консензус о вештачкој интелигенцији у образовању (UNESCO, 2019). Томе су, у 2018. години, претходиле допуне кинеске стратегије основног и средњег образовања где су реформе везане у великој мери за *развијање тржишња образовања*.²⁶ С једне стране се залаже за увођење капитала и инвестиција, а са друге стране за развијање образовних технологија.²⁷ Све ово говори о корацима који се у НР Кини спроводе по питању дигитализације образовног система. Део допуна из 2018. године тиче се садржаја курикулума. Другим речима, предвиђа се да, поред часова традиционалне кинеске културе, ученици уче о основама роботике, вештачке интелигенције и STEAM предмета (наука, технологија, инжењерство, уметност и математика). Како би се ово испунило, у образовни процес је неопходно привући партнере из других сфера (нпр. из научно-истраживачких института, ИТ компанија и сл.).

Кроз *30 мера за растерећење ученика* реформа школства прилагођава образовање интересима ђака и у складу са тим мења велики завршни испит (који донекле одговара пројекту велике матуре у Србији) тако да се рачунају и поени стечени у току школовања. Неке од нових одредби се тичу заштите менталног и физичког здравља ученика условљеног дигитализацијом. Тако се

²⁴ <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/zchj/qwfb/30277.htm>, приступљено 5.8.2019.

²⁵ <http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/201612/P020161207645765233498.pdf>, приступљено 2.8.2019.

²⁶ У документу се говори о К12 – то означава првих 12 година односно основно и средње образовање.

²⁷ Овај одељак се заснива на пречишћеној верзији кинеског портала getchina.jmddedu.com који је специјализован за питања тржишта образовања. Конкретно, на њиховој анализи неколико докумената из 2018. објављене на порталу Медиум (Medium). Квалитет ових анализа се показао као поуздан. <https://medium.com/@EdtechChina/decoding-2018-chinas-education-market-why-2018-is-the-year-of-education-policy-eae1c3d342ad>, приступљено 2.8.2019.

предвиђа појачана активност у превенцији кратковидости ђака као и превенција зависности од интернета у основним и средњим школама. Једна од мера тиче се свођења сваког коришћења дигиталних уређаја у настави *на највише 30%*, те се у том смислу забрањује и доношење личних уређаја у школу (пре свега мобилних телефона). Исту логику прати и строга забрана комерцијалних активности и реклама у основној и средњој школи и забавиштима као и потенцијално штетни софтвери и апликације.²⁸ Уз то се уводи контрола свих сродних субјеката (приватних школа, агенција за додатну наставу, организације за неформално образовање) и регулише њихово пословање – између осталог и у погледу спречавања сукоба интереса.

Дигитализација образовног система је први пут поменута 2012, конкретније предвиђена 13. Петогодишњим планом из 2016, а 2018. дошла у фокус формули „интернет+образовање“²⁹ уз промоцију дубоке интеграције ИТ и образовног система. До 2022. треба увести систем апстрактног назива „три опсежности, два висока и један велики“.³⁰ Под „три опсежности“ подразумева се да наставне апликације покривају све наставнике, ученике свих узраста и да дигитални кампус покрива све школе у саставу кинеског образовног система.³¹ „Два висока“ се односе на то да коришћење информација и степен константног усавршавања наставника буду на високом нивоу (превазилажење дигиталне неједнакости на системском нивоу). „Једна велика“ подразумева потпуну распрострањеност устројства „интернет+образовање“ без изузетка. За разлику од САД где препознају потребу за стварањем информационог екосистема и увођење LMS и SAS система, али то препуштају школама односно савезним државама, у Кини се рачуна на сарадњу са великим ИТ компанијама и то пре свега са Тенсентом. Иако није прихваћен свуда, у многим школама се користи „Smart Campus“ систем ове компаније која покрива образовне институције од обданишта до краја средњег образовања. Међутим, и друге велике кинеске компаније развијају своје системе. Док Бајду (Baidu) стагнира са својим пројектима у сфери образовних технологија,³² компанија Алибаба је развила свој систем за професионалне школе DingTalk Future Campus.³³

²⁸ http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/201901/t20190102_365728.html, приступљено 1.7.2019.

²⁹ Интернет+ је део стратегије тоталне дигитализације из 2015. године која предвиђа умрежавање свих кључних сегмената друштва преко интернета. http://www.gov.cn/xinwen/2015-04/15/content_2846617.htm, приступљено 2.8.2019.

³⁰ У нашем извору је реч о „three comprehensiveness, two high and one big“.

³¹ У овом контексту посебно треба скренути пажњу на сервисе које Тенсен у оквиру свог образовног екосистема као што су: Tencent Education, Tencent Education Cloud, Smart Campus, Smart Kindergarten, Tencent Micro School, Tencent New Engineering, Tencent Classroom, Penguin Counseling, Tencent English King. <http://images.firstxw.com/view/226566.html>, приступљено 15.8.2019.

³² <https://technode.com/2019/05/14/baidu-edu-dismantle-team/>, приступљено 5.8.2019.

³³ <https://www.alizila.com/new-dingtalk-app-matches-recruiters-with-college-grads/>, приступљено 5.8.2019.

5. Закључак

Уколико упоредимо методологију САД и НР Кине на основу стратегија и мера које су ове две земље донеле, нећемо моћи да превидимо значајне разлике. У САД се свака препорука утемељује у доброј пракси поједине школе односно савезне државе, локалним властима односно школи се сугерише како да *самостално* спроведу дигитализацију, односно како да се прикључе на широкопојасну мрежу. Стиче се утисак да у НР Кини нема таквих препорука на нивоу овде представљених докумената већ је пре реч о реформи која се спроводи по *top-down* принципу. (Истине ради, овај подстицај и у САД долази са највишег, федералног нивоа.) Оно што се из кинеског случаја може закључити јесте да постоји „национална технолошка свест“ која ограничава избор софтверских решења. Док је амерички план утемељен у научној литератури, кинеске мере се не позивају експлицитно на стручну јавност и не делују утемељено у научном дискурсу – ни на званичним документима се ове мере не позивају на јавно доступне научне изворе. Сличност ове две стратегије састоји се у *постојању јавно доступне стратегије, предвидљивој плану и смерници*, као и веома прагматичног приступа при увођењу дигиталне инфраструктуре која се ослања на широк дијапазон домаћих ИКТ компанија.

Пример Србије на највишем нивоу – нивоу државне стратегије – показује да постоји свест о важности дигитализације. Проблем лежи у (не)предвидљивости спровођења овог поступка услед непостојања више докумената који *предвиђају и планирају* сам процес, заинтересоване актере и последице. Другим речима, из званичних и јавно доступних докумената се не види да је ангажовање различитих економских и друштвених актера предвиђено, док се то и у кинеском и у америчком случају експлицитно планира. Предвиђање сарадње са приватним компанијама од изузетне важности је јер омогућава с једне стране тржишно такмичење, али и уплив капитала у развој инфраструктура – оба фактора од изузетне важности за усавршавање система. Такође, то онемогућава критику о неблаговременом ангажовању извођача и партнера. Недостатак планирања заинтересованих актера читава се у лошој регулацији тржишта образовања које је – како је видљиво – могуће и превентивно регулисати. Ово је од високог националног интереса када је реч о реформи и дигитализацији школског система. Најважнија разлика између у довољној мери *успешно* спровођења дигитализације у Србији као земљи која представља периферију и стратегија у земљама центара лежи у томе да се елементи контрадиспозитива у обе земље центра помаљају – већ на нивоу дискурса. У Србији се – на нивоу стратешких елемената – диспозитив и интересне стране не могу препознати. Улога тржишта и актера са тржишта су и у америчким и у кинеским стратешким документима јасно наведени. У спровођењу дигиталног процеса у Србији се ангажовани привредни субјекти – који би донели технолошки развој кроз своју комерцијалну делатност – не могу идентификовати нити се то у перспективи може наслутити.

И поред дихотомије центра и периферије, не може се тврдити да у случају Србије прелаз из дигиталног у постдигитално доба представља већу револуцију више него у случају земаља центра – напротив све ове земље у *довољној мери* припадају дигиталној модерни. Али се на примеру Србије може видети – посебно уколико се стекну бољи и дубљи увиди у процес спровођења дигитализације – како се тај процес може боље оптимизовати. Студије случајева у земљама периферије (као што су државе Балкана) могу се у будућности упоредити са успешним праксама из балтичких земаља што ће послужити као добар пример и опомена за будуће дигитализовање образовних система у глобалним центрима.

Литература

- Agamben, G. (2009). *What is an apparatus? And other essays*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Bernstein, B. B. (1990). *Class, codes, and control*. London: Routledge.
- Branch, J., Bartholomew, P., & Nygaard, C. (2015). *Technology-enhanced learning in higher education*. Faringdon.
- Bühmann, A. D., & Schneider, W. (2012). *Vom Diskurs zum Dispositiv eine Einführung in die Dispositivanalyse*. Bielefeld: transcript.
- Cascone, K. (2000). The aesthetics of failure: "Post-digital" tendencies in contemporary computer music. *Computer Music Journal*, 24(4), 12–18.
- Deleuze, G. (2007). *Two regimes of madness: Texts and interviews 1975-1995*. New York: Semiotext(e).
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, 25, 23–38. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003>
- Foucault, M. (1990). *The history of sexuality, volume I: an introduction*. New York: Random House.
- Foucault, Michel., & Gordon, Colin. (1980). *Power/knowledge: Selected interviews and other writings 1972-1977*. Brighton, Sussex: The Harvester Press.
- FRS. (2014). Future Ready Schools: Building Technology Infrastructure for Learning. Retrieved September 17, 2019, from Office of Educational Technology website: <https://tech.ed.gov/futureready/infrastructure/>
- Hamann, J., Scholz, R., Maeße, J., & Angermuller, J. (2018). *Hamann J, Maeße J, Scholz R, Angermuller J (2018) The academic dispositif. Towards a context-centred discourse analysis. In: Scholz R (ed) Quantifying Approaches to Discourse for Social Scientists. New York, NY: Palgrave Macmillan, 51-87.*
- Jandrić, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., & Hayes, S. (2018). Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893–899. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>
- Jandrić, P., Knox, J., Macleod, H., & Sinclair, C. (2017). Learning in the age of algorithmic cultures. *E-Learning and Digital Media*, 14(3), 101–104. <https://doi.org/10.1177/2042753017731237>

- Latour, Bruno. (2008). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Maeße, J., & Hamann, J. (2016). Die Universität als Dispositiv. *Zeitschrift Für Diskursforschung*, 1, 29–50.
- Negroponte, Nicholas. (2000). *Being digital*. New York: Vintage Books. /z-wcorg/.
- NETP. (2017). National Education Technology Plan. Retrieved September 17, 2019, from Office of Educational Technology website: <https://tech.ed.gov/netp/>
- Peters, M. A., Araya, D., & Besley, T. (2013). *The New Development Paradigm Education, Knowledge Economy and Digital Futures*. New York, NY: Lang, Peter New York. /z-wcorg/.
- Schwab, Klaus. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Random House Inc.
- Star, S. L. (1999). The Ethnography of Infrastructure. *American Behavioral Scientist*, 43(3), 377–391. <https://doi.org/10.1177/00027649921955326>
- UNESCO. (2019). Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education—UNESCO Digital Library. Приступљено 5.9.2019:<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Williamson, B. (2015). Digital education governance: An introduction. *European Educational Research Journal*, 15(1), 3–13. <https://doi.org/10.1177/1474904115616630>

Jan Krasni

DISPOSITIVE OF EDUCATION TECHNOLOGY IN THE CONTEXT OF THE SCHOOL DIGITALISATION PROCESS. THEORETICAL-METHODOLOGICAL REFLECTIONS

Summary

This paper tries to critically sketch out the digitalisation process of K12 education in Serbia, the United States of America and the People's Republic of China. Whereas the process in Serbia is analysed through the methodology of science and technology studies (STS), i.e., by combining field research in the form of an interview (with one of the decision makers) and through discourse analytical consideration of official documents, the respective processes in the US and PRC are analysed based on the public strategies published within official documents. By combining the discourse analysis and STS approach, we recognise the digitalisation process as a larger and relatively new societal structure – a counter-apparatus – which demands an interdisciplinary approach in order to be understood.

On the practical level, the paper shows the basic difference in the approach to the issue of stakeholders of the digitalisation process. Whereas the USA and PRC recognise the economic stakeholders and role of the educational digitalisation market in society, in Serbia, this role is rather opaque. On the theoretical level, by demonstrating how to combine discourse research with ethnographic interviewing, this paper suggests how to describe and critically consider the processes of technology-driven social change and its highly heterogeneous ensemble of human and non-human actors.

jan.krasni@gmail.com