
DIGITAL TECHNOLOGIES AND SOCIO-ECONOMIC CHALLENGES IN THE PERIOD THAT FOLLOWS

Bozidar Milenkovski

“St. Kliment Ohridski” University – Bitola, Republic of N. Macedonia,

bozidar.milenkovski@uklo.edu.mk

Monika Markovska

“St. Kliment Ohridski” University – Bitola, Republic of N. Macedonia, monika.markovska@uklo.edu.mk

Abstract: Application of digital technologies in all aspects of society and the changes that have occurred with this application, have enabled the development of the information society. This application should further focus on making greater use of the potential of digital technologies to increase labor efficiency, economic growth, employment and raise of the life quality standard. Also, new digital technologies in the future will contribute to the emergence of many new business models and jobs. For example, today digital technologies change the structure of the required job profiles and knowledge workers are increasingly in demand.

Digitalization affects all and allows everyone to participate in it if they are able to adapt to the new digital environment. Therefore, it should be noted that countries, companies and people will have to face the challenges posed by digital technologies in the period that follows in order to be able to maintain their national, company and individual competitiveness. On the other hand, certain negative consequences should be taken into account, such as social alienation for example.

Keywords: digital technologies, knowledge workers, disintermediation, gig economics, digital nomads, entrepreneurship.

ДИГИТАЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СОЦИЈАЛНО-ЕКОНОМСКИТЕ ПРЕДИЗВИЦИ ВО ПЕРИОДОТ ШТО СЛЕДУВА

Божидар Миленковски

Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола, Република С. Македонија,

bozidar.milenkovski@uklo.edu.mk

Моника Марковска

Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола, Република С. Македонија

monika.markovska@uklo.edu.mk

Апстракт: Примената на дигиталните технологии во сите аспекти на општеството и промените кои со оваа примена настанала, овозможуваат развој на информатичкото општество. Тоа треба понатаму да се насочува кон поголемо искористување на потенцијалот на дигиталните технологии за зголемување на ефикасноста на трудот, економскиот раст, поголема вработеност и подигнување на квалитетот на живот на луѓето. Исто така, новите дигитални технологии во иднина ќе придонесат за појава на многу нови бизнис модели и работни места. Така на пример, денес дигиталните технологии сè повеќе ја менуваат структурата на потребните работни профили и сè повеќе се бараат работниците на знаење.

Дигитализацијата влијае врз сите и овозможува секој да учествува во неа доколку е во состојба да се адаптира на новото дигитално опкружување. Оттука, треба да се истакне дека државите, претпријатијата и луѓето ќе мора да се соочат со предизвиците предизвикани од дигиталните технологии во периодот што следува за да можат да ја зачуваат својата национална, компанијска и индивидуална конкурентност. Од друга страна, треба да се имаат во предвид и одредени негативни последици од нив како што е на пример социјалната отуѓеност.

Клучни зборови: дигитални технологии, работници на знаење, дисинтермедијација, гиг економија, дигитални номади, претприемништво.

Област: Општествени науки.

1. ВОВЕД

Последните неколку децении се карактеризираат со масовна примена на дигиталните технологии во сите сфери на општествениот живот. Дигитализацијата е последица од четвртата индустриска револуција која

доведе до фузирање на технологии кои ја бришат границата меѓу физичката, дигиталната и биолошката сфера, како и забрзување на иновациониот циклус и побрзо застарување на постојните технологии и деловни модели.²³ Сето ова доведува до зголемување на брзината и обемот на промени кај современите општества.

Понатаму, во денешниот интерконектиран свет, дигиталниот живот станува нераскинливо поврзан со физичкиот живот на луѓето и претпријатијата. Во тој контекст, дигиталната трансформација создава многу работни места, но дискутабилно е дали овие работни места го компензираат бројот на исчезнати конвенционални работни места поради процесите на автоматизација и роботизација.

Овој тренд во периодот што следува се очекува уште повеќе да се интензивира што, во крајна линија, ќе доведе и до голем број на социо-економски предизвици со кои ќе треба да се соочат државите, претпријатијата и поединците.

2. УЛОГАТА НА ДИГИТАЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ВО СОВРЕМЕНОТО ЖИВЕЕЊЕ И РАБОТЕЊЕ

Примената на дигиталните технологии значително го променија начинот на живот, учење и работа, трансформирајќи го начинот на интеракција на луѓето, претпријатијата и општествата во целина. Луѓето започнаа секојдневно, по неколку пати во денот да го проверуваат сандачето со пристигнати електронски пораки, на компјутер или преку нивниот мобилен телефон. Преку социјалните мрежи, какви што се Фејсбук (Facebook), Твитер (Twitter) или Инстаграм (Instagram), постојано се поврзани со своите пријатели, а на интернет главно пребаруваат производи кои ќе им понудат најголема вредност за цената која се подготвени да ја платат.²⁴

Понатаму, дигиталните технологии овозможува целокупното човеково знаење да се зголемува со растечки стапки.²⁵ Во таа насока треба да се истакне и фактот дека веќе е започната револуција во однос на видот и структурата на образовните профили, како и во однос на старосната структура на населението. Во фаза на изумирање се многу класични занимања, а нивното место го заземаат други, нови занимања, на кои до скоро, не им се знаеја ниту имињата.²⁶ Преквалификувањето станува услов за зачувување на работното место на многу вработени. Работните места за кои не се потребни знаења и вештини брзо се редуцираат, што, во крајна линија, резултира со сè помал број луѓе кои се инволвирани во производството и дистрибуцијата на материјални добра. Цели генерации се соочени со предизвиците што ги носат промените предизвикани од дигиталните технологии.

Новите дигитални технологии овозможува и можност за вработување луѓе независно од местоположбата на нивната компанија или институција. Тие можат да се лоцирани на едно место, а да имаат работа врзана со друго место. Нивната појава е тесно поврзана со процесот на контракција на времето и просторот во дигиталната ера. Луѓето можат заедно и во директна комуникација да работат без разлика на кој дел од Земјината топка се наоѓаат или во која временска зона: САД-запад, САД-исток, Лондон, Централно европско време, Индија, Сингапур, Хонг Конг, Јапонија, Австралија. На овој начин работниот ден на ИТ компаниите е 24/7/365. Ваквите работници во ИТ секторите, за кои побарувачката е глобализирана, а тие како работници многу лесно секторски и територијално се адаптираат, се нарекуваат „дигитални номади“.

Глобализацијата и современите дигитални технологии го овозможува и феноменот на ИТ-аутсорсинг на работните места. Развиените дигитални технологии им овозможуваат на претпријатијата да се соочат и со проблемите на сè пократки рокови на испорака на добрата и услугите.

Во производството, сè поголем број претпријатија развиваат флексибилни и компјутерски поддржани производни системи како што се: Computer Aided Design (CAD), Computer Integrated Manufacturing (CIM), Flexible Manufacture System (FMS) итн. Во областа на деловната логистика, процесите на транспорт, влезно-излезната логистика, складирањето и сл., се реализираат нови деловни активности преку примена на принципот „точно на време“ (Just-in-Time), потоа, преку воведување информациски системи за планирање материјални ресурси (Material Resource Planning, MRP), како и системи за планирање на ресурсите на претпријатието (Enterprise Resource Planning, ERP). Развојот и поинтензивната примена на дигиталните технологии овозможува побрзо добивање и обработка на податоци, меѓународно електронско вмрежување и глобален пристап до знаењето.

²³Knežević Blaženka, Butković Hrvoje (2020), *Digitalizacija u trgovini*, Friedrich Ebert Stiftung, стр. 3.

²⁴Јаневски Зоран (2013), *Претприемништво и електронска трговија*, Економски институт, Скопје, стр. 161.

²⁵Дуплирањето на знаењата во блиска иднина се очекува дека ќе се случува на секои 12 до 13 часа (види: <https://gowithfloat.com/2018/01/rapid-doubling-knowledge-drives-change-learn/>).

²⁶На пример Game Tester, Software Developer, Crowdfunding Specialist и многу други.

Во периодот што следува се очекува повеќе од 500 милијарди уреди (паметни телефони, дрoнови, автономни автомобили, домашни апарати и сл.) да бидат приклучени на интернет благодарение на концептот „интернет на нештата“ (Internet of Things, IoT) и тоа до 2030 година.²⁷ Дигиталната револуција креира и радикални нови пристапи кои го револуционизираат начинот на кој институциите и поединците се ангажираат и соработуваат. На пример, блокчејн (Blockchain) технологијата е безбедносен протокол во кој мрежа од компјутери заедно ја потврдува трансакцијата пред таа да биде одобрена.

Во овој контекст, треба да се истакне дека новите технологии заедно со технолошките иновации ќе доведат многу професии да се автоматизираат. Веќе постојат автоматизирани софтвери за преговарање кои се однесуваат идентично како луѓе, па се случува еден човек да не знае дали преговара со човек или со машина. Тие се користат посебно во брокерски работи или кај репрограмирање долгови на клиенти при отплата на кредит.²⁸

3. ДИГИТАЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕСОТ НА ДИСИНТЕРМЕДИЈАЦИЈА

Новите дигитални технологии доведоа и до појава на процес на дисинтермедиаџија односно отстранување на посредниците (медиаџорите). Денес секој може на персонален компјутер да направи музика, филм, весник, книга. Така на пример, во 2006 година ЈуТјуб (YouTube) бил непознат старт-ап во Силиконската долина. Директорката на ЈуТјуб, Сузан Војцки (Susan Wojcicki), откако случајно го изгледала видеото на две момчиња од Кина кои се преправаат дека ја пеат песната „As Long As You Love Me“ на тогаш популарната група Backstreet Boys, сфатила дека музичка содржина може да создава кој било од кое било место на светот, без оглед на тоа дали е во студио или надвор. Шест месеци откако ова видео било прикачено на ЈуТјуб, Гугл (Google) за 1,65 милијарди долари го купува ЈуТјуб.²⁹

Понатаму, денес, постои огромен јаз помеѓу богатите и сиромашните. Освен денес, овој јаз бил толку многу голем уште пред Француската револуција, пред Руската револуција и пред колапсот на Волстрит (Wall Street) во 1929 година.³⁰ Така на пример, најбогатите 1% во САД располагаат со поголемо богатство од долните 90% граѓани на САД.³¹ Една од манифестациите на револт поради толку големата нееднаквост во американското општество беше движењето „Ние сме 99%“ (We are the 99%) кое имаше симболично име за идентификување на 99-те % од населението што не припаѓа на 1% најбогати американци.

Имајќи го сето ова во предвид, дисинтермедиаџијата може да се сфати како еден вид револт на современите претприемачи кон конвенционалните институции. Имено, современите претприемачи, со помош на дигиталните технологии, нудат еден вид глобален одговор на глобалните проблеми креирани од глобалните елити. Така на пример:

- Криптовалутите (Crypto-currencies) се замена за класичните валути (има неколку илјади вакви крипто валути, од кои најпозната е Биткоинот (Bit Coin)). Се користат за плаќање посебно на т.н. Мрачен веб или Darknet.³² Ова е револт кон државите и Централните Банки на државите и нивното ексклузивно право да печатат пари.

- Краудфандинг (Crowdfunding) претставува алтернатива (замена) на банките (има повеќе илјади веб страници за алтернативно финансирање на претприемачки потфати).

- Википедија (Wikipedia) е замена за енциклопедиите. Ова е протестно движење против академијата, научниот естаблишмент и конвенционалните енциклопедии. Претставува слободна он-лајн енциклопедија, која е пишувана од анонимни волонтери од цел свет и која секој може да ја корегира и надополни.

Овде треба да се спомене и тоа дека луѓето денес, држејќи паметен телефон в рака, го „имаат цел свет“ на дланка. Луѓето се чувствуваат како „Богови“, но, со никој не разговараат. Постои страв дека цела

²⁷<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/internet-of-things/overview.html>.

²⁸ Ова всушност е практична потврда на тестот на Алан Тјуринг (Alan Turing), творецот на компјутерот, според кој, кога машина ќе успее да ги „излаже“ луѓето дека е човек, тогаш веќе постои вештачка интелигенција (Artificial Intelligence, AI).

²⁹<https://www.entrepreneur.com/article/253516>.

³⁰ За ова повеќе кај: Piketty Thomas (2014), *Capital in the Twenty-First Century*, Harvard University Press.

³¹<https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2017/12/06/the-richest-1-percent-now-owns-more-of-the-countrys-wealth-than-at-any-time-in-the-past-50-years/>.

³² Мрачниот веб или „Даркнет“ е оној дел од длабокиот веб-простор чија содржина е намерно скриена од очите на јавноста и е речиси невозможно да ѝ се пристапи преку вообичаените претбарувачи. За да се дојде до таму потребно е на компјутерот да се инсталира посебен претбарувач. Ваквите карактеристики на Даркнет-от овозможуваат плодна почва за криминални активности од секаков вид, а притоа, едно од главните средства за размена е Биткоинот.

генерација на млади луѓе, кои се постојано на социјалните мрежи, ќе има проблеми со слушањето, правењето на контакт со очите или читање говор на тело. Уште во 1971 година, Херберт Сајмон (Herbert Simon), добитник на Нобеловата награда за економија во 1978 година, предупреди дека „богатството на информации создава сиромашно внимание“.³³ Исто така, овде треба да се има во предвид и тоа дека изложеноста на интернет, посебно на социјалните мрежи, предизвикува депресија, анксиозност па дури и самоубиствени нагони.³⁴ Сето ова земено заедно, значи дека зедниците на луѓето од било кој облик се во криза (браќ, семејство, пријателство) и тоа е всушност „цената“ што денес луѓето ја плаќаат за огромниот продор на дигиталните технологии во нивните секојдневни животи.³⁵

4. ПРОФИЛИ КОИ ЌЕ БИДАТ БАРАНИ ВО ИДНИНА

Денес, претпријатијата и нивниот опстанок, зависат од најпапетните и најиновативните вработени, односно од работниците на знаење. Највредниот имот на претпријатијата во 21-от век е и сè повеќе ќе биде знаењето на вработените и нивната продуктивност.³⁶ Работниците на знаење драстично се разликуваат од конвенционалните работници. Разликите се однесуваат на природата на самата работа, односот кон неа, односот кон вработувањето, реакциите на востановените практики на управување итн. Конвенционалното работно место беше определено врз основа на систематизација и деловни процеси. Работникот ја работеше својата работа, а раководителот одлучуваше, контролираше и го оценуваше работникот. Денес, ваквиот конвенционален облик на работни места со полно работно време, непрекината професионална кариера во текот на целиот работен век, јасни работни обврски, стандардизирани работни часови и стандардизирани плати стануваат сè поретки. Од друга страна, работниците на знаење се иновативни, вешти, креативни, ги сфаќаат промените околу себе, самоуверени се и храбри да преземаат претприемачки потфати и смело се движат во нови насоки кои ќе им овозможат како личен развој, така и развој на претпријатијата во кои што работат. Работниците на знаење, не работат со своите раце, туку со својата глава и произведуваат идеи, знаења и информации. Тие се експерти во дадена област и обично работат во рамките на општествата во кои се применува економија на знаење. Како работници на знаење можат да се појават: архитекти, инженери од секаков вид, банкари, универзитетски професори, лекари, дизајнери, компјутерски експерти, фармацевтски истражувачи, аналитичари и сл.³⁷

Понатаму, претпријатијата не треба само да ги пронајдат вистинските вработени, туку тие мораат нив и да ги задржат. Ова е сè потешко да се оствари поради присутните трендови на повремено вработување. Така на пример, како последица од развојот на новите технологии и сè поголемата дигитализација на економијата, сè повеќе се јавуваат независни контрактори, он-лајн работници, повремени вработени или т.н. „гиг работници“ (Gig Workers) кои работат во т.н. „гиг економија“ (Gig Economy).³⁸ Во секој случај, во догледна иднина, побарувачката за најдобри, најпапетни, највешти, најиновативни, најстручни, најпретприемчиви и најкреативни таленти ќе биде поголема од понудата.³⁹

Во тој контекст, кога станува збор за состојбата со бараните идни профили, а во контекст на понатамошниот развој на дигиталните технологии, може да се размислува на следниот начин:⁴⁰

- (1) Дислокација (односно поместување на економиите кон услужниот сектор)⁴¹

³³Schwab Klaus (2016), *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, стр. 95.

³⁴Во 2017 година, The Royal Society of Public Health во Велика Британија публикуваше студија според која дури 70% од младите луѓе кои користат социјални медиуми имаат доживеано некаква форма на сајбер-малтретирање (повеќе на: Royal Society of Public Health (2017), *Status of Mind-Social media and youngpeople's mental health and wellbeing*).

³⁵Миленковски Божиќар (2019), *Интелектуален капитал и конкурентност*, Универзитет „Св. Климент Охридски“, Битола, стр. 190.

³⁶Peter Drucker (1999), *Knowledge-worker productivity: The biggest challenge*, California management review, vol. 41, no. 2, стр. 79.

³⁷Krstić Bojan, Rađenković Tamara (2017), *Radnici znanja-humani kapital u funkciji uvećanja intelektualnog potencijala i performansi preduzeća*, Ekonomski izazovi, Godina 6, Broj 12, стр. 4.

³⁸За ова повеќе на: https://en.wikipedia.org/wiki/Gig_worker.

³⁹За ова повеќе кај: Bruce Tulgan (2001), *Winning the Talent Wars*, Employment Relations Today, Volume 28, Issue 2, John Wiley&Sons, стр. 37-51.

⁴⁰Адаптирано според Degryse Christophe (2016), *Digitalizacija ekonomije i njezin utecaj na tržište rada*, European Trade Union Institute, стр. 14.

+

(2) Атомизација (односно во иднина ќе дојде уште повеќе до израз социјалната отуѓеност кај луѓето: секој ќе биде со својот паметен телефон т.е. секој ќе биде сам)

+

(3) Глобализација (ќе следува уште побрза комуникација и транспорт, а светот дефинитивно ќе се трансформира во глобално село)

+

(4) Автоматизација (процесот на автоматизација и роботизација ќе се одвива многу брзо и динамично, како последица на што се очекува дека голем дел од денешните работни позиции да бидат заменети со работи)

=STEM профили (Science, Technology, Engineering, Mathematics) т.е. луѓе кои ќе се занимаваат со наука, технологија, инженерство и математика. Значи, во иднина се очекува дека ќе бидат барани само работници на знаење кои се креативни и кои имаат невообичаено (Out of the Box) размислување, а останатите ќе бидат едноставно истиснати од пазарот на труд. Ова, во периодот што следува, може да предизвика две социјално-економски зла: висока стапка на невработеност, од една страна, но, и недостаток од стручни работници, од друга. Во секој случај, професиите во кои креативноста ќе доаѓа до израз ќе имаат помала веројатност за згаснување.⁴²

5. ЗАКЛУЧОК

Денес, дигиталните технологии се во постојан динамичен развој и претставуваат еден од основните генератори на промени во современото општество. Овие технологии станаа дел од секојдневието на луѓето, па дури и го изменија начинот на нивното живеење и работење. Оттука, луѓето и претпријатијата ќе мора да развиваат нови знаења, вештини и компетенции за да можат да држат чекор со промените кои ги наметнаа новите дигитални технологии.

Исто така, новите технологии во иднина ќе придонесат за појава на многу нови бизнис модели и појава на нови видови на работни места. Променетите услови на работење влијаат како врз темелните економски претпоставки, така и врз улогата на учесниците во економските процеси. Затоа, треба да се истакне дека државите, претпријатијата и луѓето ќе мора да се соочат со предизвиците во периодот што следува за да можат да ја зачуваат својата конкурентност.

Во тој контекст, треба да се истакне дека само работниците на знаење со невообичаено размислување, се очекува дека ќе бидат конкурентни на пазарот на труд.

На крај, треба да се спомене и тоа дека дигиталните технологии стануваат исклучително персонални, што, крајно, може да предизвика многу негативно влијание врз социјалната компонента на луѓето и нивната способност за емпатичност.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

Јаневски, З. (2013). *Претприемништво и електронска трговија*, Економски институт, Скопје.

Миленковски, Б. (2019). *Интелектуален капитал и конкурентност*, Универзитет „Св. Климент Охридски“, Битола.

Drucker, P. (1999). *Knowledge-worker productivity: The biggest challenge*, California management review, vol. 41, no. 2.

Degryse, C. (2016). *Digitalizacija ekonomije i njezin utecaj na tržište rada*, European Trade Union Institute.

Knežević, B., & Butković, H. (2020). *Digitalizacija u trgovini*, Friedrich Ebert Stiftung.

Krstić, B., & Radenković, T. (2017). *Radnici znanja-humani kapital u funkciji uvećanja intelektualnog potencijala i performansi preduzeća*, Ekonomski izazovi, Godina 6, Broj 12.

Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*, Harvard University Press.

Royal Society of Public Health (2017). *Status of Mind-Social media and youngpeople's mental health and wellbeing*.

⁴¹Услужниот сектор кај најразвиените држави во Светот учествува со 74% од нивниот бруто-домашен производ (БДП) и има тенденција на пораст во периодот што следува (за ова повеќе на: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/issues-by-the-numbers/trade-in-services-economy-growth.html>).

⁴²Некои од технологиите за кои се очекува дека ќе имаат многу големо влијание врз секојдневниот живот и врз деловното работење во периодот што следува се: интернет на нештата (Internet of Things), проширена реалност (Augmented Reality), 3D печатење, виртуелна реалност (Virtual Reality), Big data, 5G технологии итн. Се очекува и растечка потреба за стручни кадри кои ќе поседуваат знаења од наведените области.

- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum.
- Tulgan, B. (2001). *Winning the Talent Wars*, Employment Relations Today, Volume 28, Issue 2, John Wiley&Sons.
<https://gowithfloat.com/2018/01/rapid-doubling-knowledge-drives-change-learn/>).
- <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/internet-of-things/overview.html>.
- <https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2017/12/06/the-richest-1-percent-now-owns-more-of-the-countrys-wealth-than-at-any-time-in-the-past-50-years>).
- https://en.wikipedia.org/wiki/Gig_worker.
- <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/issues-by-the-numbers/trade-in-services-economy-growth.html>).