

Прегледни рад

Оливера В. МИЛУТИНОВИЋ*

Факултет за менаџмент, Сремски Карловци

Боривоје В. БАЛТЕЗАРЕВИЋ**

Факултет за менаџмент, Сремски Карловци

УТИЦАЈ ТЕХНОЛОШКИХ ИНОВАЦИЈА НА ТРЖИШТЕ РАДА И КРЕИРАЊЕ ПОТРЕБЕ ЗА НОВИМ СТРУЧНИМ ПРОФИЛИМА

Апстракт: Суштинско питање на које овај рад покушава да одговори је да ли ће технологија заменити човека у процесу рада? У почетку се и појава саме индустријске револуције интерпретирала као негативан утицај технологије на незапосленост, који је радну снагу лишио посла, а сада се напредак електронике и роботике доживљава као агенс сличне технолошке промене, која ће укинути радна места неквалификоване радне снаге, истовремено повећавајући потражњу за квалификованим радницима и стручношћу. Промене у индустријској потражњи за овим новим, специфичним стручним профилима као и технолошке иновације представљају кључне факторе тржишта рада у будућности. Управо у овој, новонасталој ситуацији, формалне и неформалне образовне институције имају прилику да ефикасно и релевантно одговоре на дати изазов кроз креирање кореспондирајућих адаптираних студијских програма као и краткорочних програма сертификације и квалификације, пружајући тиме неопходна знања и вештине радној снази будућности.

Кључне речи: технолошке иновације, тржиште рада, незапосленост, стручни профили, напредак, адаптација

УВОД

Овај рад разматра двоструке ефекте убрзаних друштвених промена у савременом друштву: с једне стране, технолошке промене воде дугорочном економском расту, продуктивности и побољшању животног стандарда; с друге стране, технолошке иновације, посебно у ИТ сектору, које такође воде појави и ширењу нових идеја, производа и производне технике, у целокупној економији истовремено покрећу процесе „креативне деструкције“. Последице нових технологија на тржиште рада, стручне профиле и радна

* ванредни професор, olivera.milutinovic@famns.edu.rs

** доцент, baltezb@yahoo.co.uk

места, такође су двоструке: укидају углавном ниже квалификована радна места у неким индустријама, истовремено креирајући нова радна места у брзо развијајућим индустријама, које захтевају читав спектар нових технолошких вештина. С историјског аспекта, процес замене старих индустрија новим, као последице технолошког процеса, није нов, као ни кореспондирајући процес прилагођавања радних вештина и профила савременим трендовима потражње на тржишту рада. Суштинска промена у односу на иновацијом и технологијом вођено реструктурирање тржишта рада, у односу на раније периоде, односи се на брзину иновативног развоја.

Циљ рада је да се укаже на то да брзина развоја технологије представља растући изазов за сам процес друштвене адаптације и прилагођавања стручних профила и вештина у односу на константно променљиве потребе индустрије у експанзији, као и да се скрене пажња на оправдане стрепње да технолошке иновације у савременом друштву могу водити незапослености и социјалним немирима. Аутори сматрају да технологија и технолошки прогрес не могу сами по себи бити одговорни за креирање незапослености и консеквентних социјалних проблема. Сваки еволутивни изазов и развој условљени су способностима да се прихвати промена, што се своди на потенцијал развоја капацитета за адаптацију кроз додатна стручна усавршавања, програме преквалификације и развоја техничке писмености у складу са новим захтевима и потребама глобалног тржишта рада.

Рад је методолошки подељен на четири структурална чиниоца: први структурални чинилац даје уводна разматрања о теми која се обрађује у овом раду; други структурални чинилац даје преглед актуелне литературе и приказује резултате спроведених истраживања утицаја технолошких иновација на тржиште рада; трећи структурални чинилац даје преглед постојеће литературе, али и ставове аутора о томе како технологија, дигитализација и иновације представљају изазов за тржиште рада у будућности; четврти структурални чинилац односи се закључна разматрања и предлог аутора да се развију нови, студијски програми као и модули брзих квалификација и сертификација.

„Многе природне и друштвене знаности већ се налазе у „пост-пост“ периоду било да се ради о постмодернизму или постструктурализму. У том смислу доћи ће до новог снажног вала критике и деконструкције владајуће парадигме.“ (Halmi 2019: 135)

ТЕХНОЛОШКЕ ИНОВАЦИЈЕ И ТРЖИШТЕ РАДА

Технолошке иновације мењају постојећу парадигму и актуелну структуру тржишта рада, што генерише потребу за новим стручним профилима како би се ишло у корак са иновацијама које намеће друштво у вртоглавом, технологијом вођеном развоју.

„Организација се прилагођава сталним и све убрзанијим променама у окружењу, а запослени честим променама захтева радног места и услова у којима раде. Употребно време знања се све више скраћује, због чега се школско и факултетско образовање, углавном, схватају као један од услова за заснивање радног односа и један од предуслова за учење и образовање током целог радног века. Образовање и усавршавање запослених, на тај начин, постају један од кључних и најфикаснијих фактора развоја људских ресурса, организационе флексибилности и конкурентске предности.“ (Милутиновић 2013: 103)

Боље разумевање начина на који развој науке и технологије утиче на стварање нових занимања и накнадне промене образовних програма, као и увођење програма брзих уско специјализованих доквалификација могу помоћи у процесу прилагођавања новим захтевима тржишта рада. Као резултат истраживања и развоја, иновације диктирају стварање нових занимања, као и потражњу за стручно оспособљеним кадровима.

„Радикалне промене које су се последњих деценија догодиле у државама с простора негдашње, условиле су потребу ревизије васпитања и образовања у многим аспектима.“ (Миленовић–Миловановић 2018: 412)

Иновације постају претња за велики број постојећих професија и то не само за професије које захтевају нижу стручну спрему и нижи степен квалификација. Аутоматизација процеса производње, вештачка интелигенција и алгоритми за дубинско учење, као и роботика, у новије време показали су да могу да изврше једнак, или понекад чак и бољи посао од људи запослених у професијама као што су осигурање, право, адвокатура, дерматологија, спортско новинарство, психологија, итд. Штавише, расте забринутост да ће технолошки развој у блиској будућности уништити послове милиона радника који возе аутомобиле и камионе, анализирају медицинске тестове и податке, обављају послове менаџмента, издају лекове и оцењују тржишта, чак и оних који се баве програмирањем и креирањем алгоритама.

Бројне студије су потврдиле да је велики број постојећих радних места угрожен напредком технологије и компјутеризованих аутономних система који у потпуности укидају потребу за људском радном снагом на неким позицијама. Процена да постоји вероватноћа да дође до компјутеризације 702 занимања, указује на то да је скоро 47% свих постојећих послова у САД под ризиком од укидања. Последњих година, будућност запослења је тема од растућег интереса на међународним конференцијама. (Frey–Osborne 2013)

Према истраживањима које су спровели Универзитет Елон (Elon University) и Истраживачки центар Пју (Pew Research Center) августа 2014. године, консултујући експерте, поводом дилеме да ли ће вештачка интелигенција и роботика створити више послова него што ће уништити, мишљења

су подељена: 48% испитаника сматра да ће више послова бити уништено него створено, док је 52% супротног става. (Smith–Anderson 2014)

Историја показује да су иновација и технолошки развој у прошлости имали позитиван епилог у погледу тржишта рада. Технологија и иновација били су главни покретачи економског раста и запошљавања, барем у дугорочном контексту. Наведена истраживања показују како иновација истовремено уништава и креира запосленост. У прошлости је трка између стварања радних места, кроз нове производе и уништавања истих због нових технологија, превагнула у корист креирања запослења као последице технолошких иновација. Међутим, актуелна ситуација и растући напредак технологије, оваквих размера, дешава се по први пут у историји, тако да нема гаранција да ће се повољни епилог поновити. Ради се о поновљеном превиђању потенцијала креирања нових радних места као директне последице технолошке трансформације, услед недостатка информације о будућим потенцијалним пословним нишама, за којима ће потребу креирати нова технолошка парадигма.

Предвиђања и истраживања (Card–DiNardo 2002), о новим технологијама и запошљавању, наводе и неке забрињавајуће чињенице, посебно у погледу тога да технолошке промене нису неутралне по питању вештина. Нове технологије имају тенденцију да фаворизују одређене вештине, док девалвирају вредност или потпуно укидају потребу за другима, кроз смањење потражње за истим од стране компанија које користе наведене нове технологије. Овај тренд се у научној заједници описује као „технолошка промена условљена вештинама“ (Skill Biased Technological Change).

Неки аутори (Acemoglu–Autor 2011) указују на то да нове технологије све више замењују рутинске задатке, те је у САД потражња за рутинским пословима и радним задацима знатно опала, без обзира на то да ли ти послови и задаци имају когнитивни или мануелни карактер. Последица тога је да се потражња за средње квалификованом радном снагом знатно смањила, док је потражња за висококвалификованом и ниско квалификованом порасла. Тај тренд је означен као „поларизација послова“. Развој европског тржишта рада у последњих 20 година следио је пут технолошких промена усмерених на вештине, док је број послова и занимања који захтевају само ниско квалификовану радну снагу у сталном опадању. Тешко је одредити да ли су овоме узрок увођење нових технологија или сама глобализација. Оно што се са извесношћу може рећи је да ће иновације створити нова радна места у будућности, али искључиво у занимањима која нису потиснута технологијом. Процент послова који подразумевају рутинске операције биће сведен на минимум, док ће доћи до експоненцијалног пораста занимања за која су неопходни креативност и социјалне вештине.

Будућа организација рада ће, кроз више-секторске промене диктиране технологијом, утицати на промену свих друштвених структура, укључујући социјалне, економске и културолошке.

„Основна карактеристика социјалних иновација, које у најмању руку, морају ићи паралелно са технолошким (а било би најбоље као њихова претеча, да им крче пут) јесте њихова културна и социјално-психолошка природа. Социјалне иновације су, пре свега, нове социјално-економске институције, резултат реформи, промена ‘правила игре’, типичних модела понашања, базичних претпоставки, веровања и вредности.“ (Арсенијевић–Радосављевић 2017: 272)

ТЕХНОЛОГИЈА, ДИГИТАЛИЗАЦИЈА И ИНОВАЦИЈЕ КАО ИЗАЗОВИ БУДУЋНОСТИ

Евидентно је да ће дигитализација, у оквиру технолошких иновација, променити све сегменте друштва. Утицаће не само на обим посла и потражњу за различитим нивоима вештина, већ и организацију рада. Одређене услуге које обављају појединци постају у све већем броју доступне у понуди преко специјализованих платформи на интернету. Као резултат тога, компаније ће се постепено пребацивати све више на пројектно оријентисане организационе структуре уместо на фиксне хијерархије. Таква „платформа“ и такав концепт економије могу довести до боље равнотеже пословног и приватног живота запослених, али такође могу резултирати и већом несигурношћу, као и периодима присилне незапослености. Чест је случај да професионалци који самостално раде преко платформи немају стандардно социјално и здравствено осигурање, на које иначе сви запослени у традиционалном смислу имају право.

Такође је битно питање како ће сама дигитализација утицати на запосленост у социјалној економији, или трећем сектору, укључујући услуге социјалне помоћи, образовање, обуку и пословну интеграцију. Социјална економија пружа радна места многим појединцима који не би могли наћи посао у другим областима економије, јер им недостају потребне вештине, или припадају категорији лица са посебним потребама. Повећани притисак према основним занимањима на тржишту рада такође ће се рефлектовати на угрожавање радних места у сектору социјалне економије. Срећом, социјална економија укључује велики број нерутинских послова у области здравства, социјалног рада и образовања, које је тешко заменити информационим технологијама. С друге стране, напредак у области иновација и дигиталних технологија има потенцијал за унапређење и бољу организацију послова у области социјалне економије, чиме би се директно утицало на ефикасније пружање релевантних услуга.

Поред очигледног одушевљења напредним технологијама, јавност није у потпуности свесна пратећег губитка радних места, јер ће неки послови заувек нестати. Људи ће извесно куповати јефтине аутомобиле, за чију је производњу утрошено више машинских него људских радних сати, игноришући

чињеницу да ефекат таквих куповина представља директну подршку процесу индустријске аутоматизације.

Многи економисти уопште не разматрају развој технологије у контексту запошљавања, они технологију и иновацију сматрају виталним фактором производње. Неки тврде да технологија омогућава предузећима смањење потребе за људском радном снагом и последично мање производне трошкове. Има стручњака који заступају став да додатна куповна моћ, као последица нижих производних трошкова, изазива повећање укупне потражње, индиректно повећавајући тиме запосленост због експанзивног ефекта технологије на економију. Постоје чак и мишљења да аутоматизација може на јако драматичан начин уништити радна места јер се већина радника не може адаптирати на нову структуру потражње на тржишту рада, тако да долазимо до закључка да је технолошки напредак далеко више допринео незапослености од саме треме економије. (Lohr 2011)

Узевши у обзир разноликост и супротстављеност горе наведених ставова о утицају технологије, можемо закључити да управо непостојање једног званичног преовлађујућег става доводи до неизграђене свести јавности о аспекту доприноса технологије у процесу креирања незапослености. Без технологије нема ефикасне производње нити константног унапређења животног стандарда. Зато је, цивилизацијски, технологија битна и незамењива, и поред свих аспеката пратећих промена у економском, социјалном, културолошком и егзистенцијалном смислу. Међутим, „савремена оорганизација која тражи квалитет мора да обезбеди управљање које се ослања не само на технологију, већ и људске ресурсе“. (Baltezarević В. Baltezarević R. i dr. 2018: 89)

ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Као што је већ наведено у овом раду, савремени економисти технологију и иновацију сматрају виталним фактором производње, при чему не разматрају развој технологије у контексту запошљавања.

Актуелни изазов неусклађености између постојећих стручних профила, образовног система (студијских програма) и потреба индустрије за новим стручно оспособљеним профилима, настао је постепеним променама у науци и технологији. Наука и технологија су, заузврат, утицале на промене и иновације у индустрији, због интеграције нових технологија у производне процесе и организацију рада, као саставног дела непрекидног, али и убрзаног, процеса индустријске и технолошке еволуције.

Концептуални модел који аутори предлажу у новонасталој парадигми је следећи: „системске еволутивне промене“ креирају потребу за додатним, новим стручним профилима и занимањима. Једина, истраживањима подржана, стратегија која би омогућила универзитетима и образовним институцијама

да задрже своју образовну релевантност и последично стабилизују деструктивне и дестабилишуће промене у свим сегментима друштва, лежи у приоритетној и ургентној фокусираности на развој нових, актуелним индустријским потребама прилагођених, студијских програма као и модула брзих квалификација и сертификација.

У противном, аутори сматрају да неблагоприятна адаптација у функцији времена може довести до неминовног експоненцијалног креирања незапослености, и кореспондирајућих социо-економских нестабилности. Суштинско питање са којим се модерно друштво сусреће, у погледу технолошког развоја и незапослености, своди се на могућност и капацитете еволуције формалних и неформалних образовних структура у односу на константно мењајућу потражњу за новим знањима и вештинама, наметнуту захуктаном моментумом технолошког и иновационог развоја.

ЛИТЕРАТУРА

- Acemoglu–Autor 2011: Daron Acemoglu – David Autor. “Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings”. In *Handbook of Labor Economics* Vol. 4, Part B, ed. David Card – Orley Ashenfelter, Amsterdam: Elsevier, 1043–1171.
- Арсенијевић–Радосављевић 2017: Оља М. Арсенијевић – Милан Ж. РАДОСАВЉЕВИЋ. „Компаративна анализа социо-културних односа према иновацијама студената из Србије, Војводине и са Косова, *Башићина* (42), 269–294.
- Baltezarević B.-Baltezarević R. i dr. 2018: Borivoje Baltezarevic, Radoslav Baltezarevic, Vesna Baltezarevic. *The Internet as Medium of Communication and Knowledge Sharing*. Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing
- Lohr 2011: Steve Lohr. „More Jobs Predicted for Machines, Not People“ October 23, 2011. <<https://www.nytimes.com/2011/10/24/technology/economists-see-more-jobs-for-machines-not-people.html>> [05.09.2019].
- Миленовић–Миловановић 2018: Живорад М. Миленовић – Бошко Љ. Миловановић. „Наставници основних школа Пчињског округа о доприносу наставе православног катихизиса у васпитању и образовању ученика за мир и демократију, *Башићина* (45), 411–424.
- Милутиновић 2013: Оливера В., Милутиновић. *Учење уз рад и развој људских ресурса*. Докторски рад. Београд: Факултет за пословне студије.
- Smith–Anderson 2014: Aaron Smith – Janna Anderson. „AI, Robotics, and the Future of Jobs“, Pew Research Center, August 6, 2014. <<https://www.pewinternet.org/2014/08/06/future-of-jobs/>> [10.09.2019].
- Frey–Osborne 2013: Carl Benedikt Frey – Michael A. Osborne. *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?* Oxford, England: Oxford Martin School, University of Oxford.
- Halmi 2019: Aleksandar A. Halmi. „Tehnologija mjerenja kaosa i nelinearne dinamike u društvenim znanostima“, *Baština* (47), 135–152.
- Card–DiNardo 2002: David Card – John E. DiNardo. “Skill Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles, *Journal of Labor Economics*, Vol. 20, No. 4, 733–783.

Olivera V. MILUTINOVIĆ

Borivoje V. BALTEZAREVIĆ

IMPACT OF TECHNOLOGICAL INNOVATION ON THE LABOUR MARKET
AND NEED CREATION FOR NEW OCCUPATIONAL PROFILES

SUMMARY

The essential issue this paper aspires to answer is whether technology will replace man in the process of work? Initially, the advent of the Industrial Revolution itself was interpreted as a negative impact of technology on unemployment, which deprived the workforce of employment, and now the advancement of electronics and robotics is perceived as an agent of similar technological change that will abolish the unskilled workforce, while increasing the need for skilled workers and expertise. Changes in industrial demand for these new, specific occupational profiles as well as technical innovations represent key factors of the job market in the future. It is in this emerging situation that formal and informal educational institutions have the opportunity to effectively and relevantly respond to a given challenge by creating the correspondingly adapted study programs as well as short-term certification and qualification programs, thus providing the necessary knowledge and skills to the workforce of the future.

Key words: Technological innovation, labour market, unemployment, occupational profiles, progress, adaptation.