Četvrta industrijska revolucija i rodni disparitet – da li se nešto menja?

VERA V. MARKOVIĆ, Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet, Niš

Pregledni rad

UDC: 5/6-055.2(497.11)

DOI: 10.5937/tehnika2003395M

U oblasti inženjerstva i šire gledano STEM disciplina (nauka, tehnologija, inženjerstvo i matematika) izražena je neravnomernost između polova. Statistika upisa na jedan od tehničkih fakulteta u Republici Srbiji tokom tri decenije ilustruje ovu pojavu, a slična situacija je svuda u svetu. Negativni efekti manje zastupljenosti žena u ovim oblastima na društvo i privredu odavno su prepoznati i primenju se brojne mere za njihovo ublažavanje. Sa velikim i brzim tehnološkim promenama koje donose informacione tehnologije i četvrta industrijska revolucija, menja se tržište rada i globalna potražnja za STEM profesijama raste. U radu je diskutovano kakav uticaj mogu imati ove tehnološke promene na postojeći disparitet između žena i muškaraca u pomenutim oblastima.

Ključne reči: inženjerstvo, STEM, rodni disbalans, 4IR

1. UVOD

Rodni disparitet je dugo vremena izražen u oblasti inženjerskih nauka. Godinama i decenijama unazad primetno je da se manji broj pripadnica ženskog pola opredeljuje za studiranje tehničkih disciplina, kao i da su manje zastupljene na inženjerskim radnim mestima, u odnosu na muške kolege. Takođe, odavno su prepoznate brojne negativne strane takve neravnomernosti, ukazuje se na problem i traže se rešenja za njegovo prevazilaženje.

Primeru radi, u okviru najvećeg svetskog inženjerskog udruženja IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) još 1994. godine osnovano je posebno društvo pod nazivom WIE (Women in Engineering) kao globalna mreža članova IEEE-a i volontera posvećenih promociji žena inženjera i naučnika i inspirisanju devojaka širom sveta da usmere svoje akademske interese ka karijeri u inženjerstvu i nauci [1].

Na prostoru Evropske unije, nedovoljna zastupljenost žena u nauci, tehnologiji, inženjerstvu i maematici (STEM), kako u obrazovanju, tako i u profesionalnoj karijeri posebno se uočava kao veliki problem poslednjih dvadesetak godina, što je dovelo do brojnih mera, projekata, i inicijativa usmerenih na

promociju rodne ravnopravnosti.

Na nivoima Evropske komisije (EK) i Evropske unije (EU) primenjene su različite mere (na primer, regulatorni i istraživački okviri, tela, agencije, šeme finansiranja, projekti, nagrade i slično) kako bi se povećalo učešće žena i uključila rodna dimenzija u oblastima inženjerstva, istraživanja i inovacija [2]. Takođe, u strategiji pod nazivom „Europe 2020“, jedan deo se odnosi na povećanje učešća žena u ICT sektoru [3].

Rodne razlike u pogledu interesovanja za inženjerske nauke ogledaju se kroz podatke o upisu na odgovarajuće fakultete. U radu [4] iz 2001. godine data je analiza odnosa polova pri upisu tokom poslednje decenije XX veka na Elektronskom fakultetu u Nišu. Razlozi za disbalans u interesovanju za upis na inženjerske fakultete diskutovani su u brojnim člancima, na okruglim stolovima, panel diskusijama i slično, a koreni se mahom pronalaze u društvu, počev od vaspitanja u najranijem detinjstvu, uticaja porodice i vršnjaka, postojanja stereotipa i nametnute tradicionalne uloge polova.

I pored niza podsticajnih mera i aktivnosti, rodni disparitet u STEM oblastima i dalje postoji. Fokus ovog rada je na pitanju kakvi su trendovi po ovom pitanju, s obzirom na brze i velike tehnološke promene u okviru četvrte industrijske revolucije (4IR) i rastuću digitalizaciju u svim oblastima društva?

U poglavlju 2 biće prikazani podaci o upisu koji se odnose na Elektronski fakultet u Nišu, kao jedan od reprezentativnih primera stanja u Republici Srbiji.

Adresa autora: Vera Marković, Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet, Niš, Trg kralja Aleksandra Ujedinjenja 11

e-mail: vera.markovic@elfak.ni.ac.rs

Rad primljen: 21.04.2020.

Rad prihvaćen: 28.04.2020.

Takođe, biće prikazani neki od raspoloživih statističkih podataka za Evropsku uniju i druge delove sveta. U poglavlju 3 biće diskutovan mogući uticaj aktuelnih tehnoloških promena na pitanja rodne ravnopravnosti. U poglavlju 4 data je završna diskusija i zaključci, a nakon toga lista korišćene literature.

2. ŠTA POKAZUJE STATISTIKA?

Kao ilustracija dispariteta među polovima pri upisu na jednu visokoškolsku instituciju u oblasti inženjerskih nauka mogu poslužiti podaci sa Elektronskog fakulteta u Nišu, koji se odnose na prethodni tridesetogodišnji period.

Slika 1 - Procentualna zastupljenost devojaka među upisanim studentima Elektronskog fakulteta u Nišu u periodu od 1991. do 2000. godine [4]

Grafik na slici 1 prikazuje udeo pripadnica ženskog pola u svakoj generaciji pri upisu tokom poslednje dekade XX veka.

Prosečna procentualna zastupljenost žena pri upisu tokom navedenog perioda iznosi ravno 15%.

Slika 2 - Procentualna zastupljenost devojaka pri upisu na Elektronski fakultet u Nišu u periodu od 2000. do 2009. godine, ukupno za sve smerove (podaci dobijeni od strane Računskog centra fakulteta)

Slika 2 odnosi se na procenat upisanih pripadnica ženskog pola na studije na Elektronskom fakultetu u Nišu tokom prve dekade 21. veka.

Sa slike 2 može se uočiti značajan pad interesovanja devojaka za inženjerske studije tokom ovog perioda – prosečna procentualna zastupljenost je svega 10%. Mišljenje autora je da su razlozi za ovu situaciju posledica više činilaca. Među njima, čini se da je dominantan uticaj imala situacija na tržištu rada. U

regionu iz koga gravitiraju studenti ka Elektronskom fakultetu u Nišu tokom turbulentnih devedesetih godina značajni industrijski kompleksi koji su zapošljavali veliki broj inženjera (npr. Elektronska industrija u Nišu) otišli su u stečaj, mnogo inženjera se našlo na birou rada, a inženjerska zanimanja su vremenom gubila na privlačnosti.

Paralelno sa time, tih godina su nicali brojni fakulteti i više škole za obrazovanje studenata u disciplinama kao što su menadžment, pravo, ekonomija i slično. Utisak je, da su ove discipline u tom periodu privukle u većoj meri žensku populaciju.

Na slici 3 prikazan je procenat devojaka pri upisu na isti fakultet u drugoj dekadi 20. veka, ukupno za sve smerove/module. Može se uočiti da se situacija u određenoj meri popravila, tj. da se udeo devojaka tokom tog perioda povećavao, od 14.3% u 2010. godini do čak 31.6% u 2019. godini. Prosečna procentualna zastupljenost upisanih devojaka u poslednjih deset godina bila je 22.8%.

Slika 3 - Procentualna zastupljenost devojaka pri upisu na Elektronski fakultet u Nišu u periodu od 2010. do 2019. godine, ukupno za sve smerove (podaci dobijeni od strane Računskog centra fakulteta)

Interesantni su podaci koji govore o tome da se razlika u broju devojaka i mladića smanjuje na putu od upisa ka diplomi, što bi značilo da su devojke u izvesnoj meri uspešnije i istrajnije u nameri da završe studije.

Za poslednje četiri godine, od 2016. do 2019. godine, udeo devojaka u ukupnom broju diplomiranih studenata na Elektronskom fakultetu u Nišu bio je 25%, 29%, 40% i 34%, respektivno. Iste te generacije u trenutku upisa imale su 18%, 19%, 22% i 25% devojaka, respektivno.

Nažalost, autorka ovog rada ne raspolaže podacima o tome kakav je dalji profesionalni put diplomiranih inženjerki u Srbiji i sa kojim procentualnim učešćem se one zaista bave inženjerskom profesijom u odnosu na svoje kolege. Situacija sa rodnom disbalansom na studijama u oblasti inženjerskih nauka, i nešto šire gledano, u STEM disciplinama, veoma je slična i u Evropskoj Uniji, kao i ostatku sveta. Na slici 4 prikazan je odnos polova među visokoškolcima koji su diplomirali na prostoru Evropske unije u 2015. godini, u različitim disciplinama [5].

Slika 4 – Distribucija diplomiranih studenata u EU prema polu i oblasti studija, u 2015. godini [5]

Raspodela prikazana na slici 4 prati stereotype vezane za dominantno „ženska“ i dominantno „muška“ zanimanja. Na primer, na jednog diplomiranog studenta muškog pola koji se obrazuje za nastavničku profesiju, dolaze četiri pripadnice ženskog pola. Diplomke preovlađuju i u medicini, humanističkim naukama, umetnosti, žurnalizmu i slično.

Obrnuti odnos postoji kada su u pitanju inženjerstvo i proizvodnja. Najveći rodni disparitet na štetu devojaka je, nažalost, kod informaciono-komunikacionih tehnologija, koje su osnova tehnoloških promena u svim sektorima društva.

Slično, u Sjedinjenim Američkim Državama u 2015. godini diplomu inženjera steklo je 19.9% žena [6]. Statistički podaci koje je iznelo američko udruženje SWE (Society of Women Engineers) dopunjuju ovu sliku [7]: Svega 8% devojaka se opredeljuje za STEM studije, za razliku od 27% mladića. Preko 32% studentkinja napušta STEM programe na fakultetima pre diplomiranja. Svega 13% inženjera u SAD su žene, a pritom žene inženjeri zarađuju 10% manje od muških kolega. 61% anketiranih žena inženjera je izjavilo da se moraju neprestano dokazivati kako bi stekle isti nivo priznanja i vrednovanja kao muške kolege.

U Australiji procenat žena na studijama inženjerstva još je manji, oko 12-14%, dok je na radnim mestima inženjera zastupljenost žena ispod 10% [8]. Sa druge strane, prema podacima organizacije UNESCO [9] procenat žena koje studiraju inženjerstvo i STEM discipline na Bliskom Istoku i Severnoj Africi je uporediv i veći nego u razvijenijim zemljama (34-57%). Ipak, malo žena u arapskim zemljama nakon diplomiranja i sticanja inženjerskih kvalifikacija nastavlja sa radom u profesiji inženjera.

Pitanje faktora koji utiču na manju zainteresovanost devojaka za studije inženjerstva i kasnije profesiju inženjera vrlo je kompleksno i uključuje

kombinaciju tradicionalnog vaspitanja, postojanje društvenih stereotipa, nedostatak ohrabrenja, manjak primera na koje bi se mogle ugledati, pritisak vršnjaka i generalno okoline, neadekvatno prihvatanje u radnom okruženju, strah u vezi usklađivanja profesionalnih i porodičnih obaveza, nedostatak samopouzdanja i slično [10], [11].

Ipak, gledano u celini, na osnovu statističkih podataka može se steći utisak da se poslednjih godina jaz između žena i muškaraca u opredeljenosti za inženjersku profesiju blago smanjuje. Za brže smanjenje ovog jaza potrebne su ciljane mere, važno je sagledati i uticaj tehnoloških promena koje se upravo sada dešavaju i odvijace će još bržim tempom u skoroj budućnosti.

3. EFEKTI ČETVORTE TEHNOLOŠKE REVOLUCIJE NA RODNI DISPARITET

U svetu se danas dešavaju velike i značajne tehnološke promene, koje najkraće možemo označiti terminom digitalna transformacija. Ubrzano se razvijaju i sve masovnije primenjuju nove tehnologije kao što su: peta generacija mobilnih komunikacionih sistema, IoT (Internet stvari), nanotehnologije, sistemi bazirani na veštačkoj inteligenciji, automatizacija, robotika, autonomna vozila, biotehnologija i slično. Ključna reč je „smart“ – gotovo sve oko nas dobija ovaj pridev, pa se tako ubrzano radi na implementaciji pametnih gradova, pametnih kuća, pametne kontrole saobraćaja, pametnih zdravstvenih sistema, pametne energetike itd.

Jasno je da će ove nove tehnologije i masovna digitalizacija radikalno transformisati sve oblasti poslovanja kao i poslovne modele. Menja se svet oko nas, način kako se rešavaju složeni problemi i način kako se međusobno povezujemo. Menja se podela poslova između ljudi i mašina. Nove tehnologije će

dovesti do pomeranja društva od tradicionalnih industrija ka ekonomijama baziranim na informacionim tehnologijama. Ovaj proces u poslednje vreme često se naziva Industrija 4.0 ili četvrta industrijska revolucija (4IR).

Veštačka inteligencija (AI) je jedan od ključnih motora razvoja u 4IR. Ekspanzija veštačke inteligencije već dovodi do zahteva za novim znanjima i ekspertizama u oblastima kao što su veštačke neuronske mreže, mašinsko učenje i slično. Koliko se ova oblast brzo razvija svedoči podatak da su AI znanja najbrže rastuća među profesionalcima na LinkedIn mreži [12].

Međutim, trenutno postoji veliki rodni jaz u svetu AI profesionalaca. Na globalnom nivou 22% AI stručnjaka su žene, naspram 78% muškaraca [12]. To je ogroman disparitet koji bi morao da se što hitnije prevaziđe.

Takođe, prema izveštaju Svetskog ekonomskog foruma [12], postoji vrlo neravnomerna raspodela žensko-muskog pariteta po oblastima u kojima se primenjuje veštačka inteligencija. Trenutno, najveći rodni jaz je u primeni AI u proizvodnim delatnostima, energetici, rudarstvu, softverskim i IT servisima, dok je najmanji kod primene AI u obrazovnoj delatnosti i zdravstvu. Sa daljim razvojem, predviđa se da će 4IR znatno promeniti strukturu tržišta rada, i da će se neka radna mesta izgubiti a pojaviće se potreba za novim profesijama.

Prema proceni Svetskog ekonomskog foruma [13], [14], kao efekat tehnološke revolucije, preko 7 miliona radnih mesta globalno moglo bi biti izgubljeno tokom narednih godina zbog redundantnosti poslova, automatizacije ili smanjenja potreba za posredničkim servisima. Sa druge strane, procena je da će se pojaviti preko 2 miliona novih poslova, uglavnom u specijalizovanim oblastima kao što su računarstvo, matematika ili inženjerstvo.

Pokretači promena će takođe zavisiti od specifičnih industrija. Na primer, nove tehnologije u oblasti obrade podataka i rad sa velikim skupovima podataka („big data“) imaće posebno snažan uticaj na ICT (informaciono-komunikacione tehnologije), finansijske servise i profesionalne usluge.

Industrije za koje se očekuje da će stvoriti najviše radnih mesta su ICT, a zatim oblasti profesionalnih usluga, medija, zabave i informacija. Tehnologije poput Interneta stvari, mobilnih komunikacija i robotike imaju potencijala da stvore mnogo novih radnih mesta.

Nesporno je da će veoma porasti potražnja za novim profesijama koje zahtevaju ekspertizu u STEM oblastima - tehnologiji, inženjerstvu i matematici, a sposobnost za inovacije i istraživački rad biće posebno

cenjena veština. Činjenicu da su trenutno u tim oblastima žene manje zastupljene pesimisti vide kao otežavajući faktor i smatraju da će tehnološka revolucija još više produbiti jaz na profesionalnom planu između muškaraca i žena.

Ima, međutim, i drugačijih stavova. Stvari nisu tako jednostavne i mnogo je drugih faktora u tehnološkoj revoluciji koji se mogu sagledati kao favorizujući za žene [14]-[16].

A) Potrebe društva

4IR se odigrava brzinom koji je bez presedana u istoriji tehnološkog razvitka sveta i broj stručnjaka koji rade na tome jednostavno neće biti dovoljan ako se oni regrutuju većinski samo iz jedne polovine svetske populacije. Na brojnim ekonomskim skupovima, kako u pojedinačnim državama, tako i na globalnom nivou, ističe se da je jedini način da se nadoknadi sada već izvestan manjak IT eksperata, inženjera, matematičara ili inovatora, da se ovi stručnjaci regrutuju iz cele populacije, tj. da se mnogo više žena nego sada obrazuje za ove profesije. Dobra strana prepoznavanja ovih potreba društva je da neke države uvode snažne podsticajne mere za povećanje zastupljenosti devojaka na studijama u STEM oblastima.

Kompanije takođe sve više prepoznaju da radna okruženja sa ravnomernom zastupljenošću polova bolje odražavaju stvarni svet, donoseći izbalansirana razmišljanja i raznolikost. Jedno istraživanje pokazalo je da ako imate mešovitu grupu u kojoj muškarci i žene rešavaju komplikovan poslovni problem, ta grupa će uvek doći do boljeg rešenja od grupe u kojoj su samo muškarci, čak i ako su muškarci individualno kvalifikovaniji od proseka za mešovitu grupu [15].

B) Fleksibilniji način rada

Prednost koju donosi 4IR i digitalizacija u skoro svim segmentima društva je fleksibilniji način obavljanja profesije. Ovu prednost mogu da iskoriste žene kojima takav način rada više odgovara da bi uravnotežile obaveze na poslu i u porodici.

Statistike neumoljivo pokazuju da veliki procenat žena koje steknu diplomu inženjera nakon određenog perioda u struci potpuno odustaju od posla ili se preorijentišu na druge, manje zahtevne poslove (u SAD, na primer, samo 30% žena koje steknu diplomu inženjerstva, obavlja profesiju inženjera 20 godina kasnije [7]). Kompanije gube talentovane žene u tridesetim godinama, jer tada mnoge zasnivaju i proširuju porodicu i suočavaju se sa dilemom „deca ili karijera“.

Tehnološka revolucija mogla bi da doprinese da se žene ređe odlučuju za prekid inženjerske ili naučne karijere. Automatizacija kućnih poslova može osloboditi žene velikog dela opterećenja u kući. U isto vreme,

promene u prirodi rada - kao što je povećanje mogućnosti za rad na daljinu - olakšavaju ženama da bolje iskombinuju posao i porodicu.

Tehničkih mogućnosti za rad od kuće i fleksibilno radno vreme ima u sve većoj meri, s obzirom da, recimo, 5G mreže donose ekstremno brzi pristup Internetu sa bilo kog mesta u bilo koje vreme. Žene bi trebalo da iskoriste ove mogućnosti što više i tako prevaziđu neke tradicionalne barijere.

C) Prednosti u nekim veštinama

Već se sasvim jasno uočava da se u razvoju i implementaciji „pametnih“ tehnologija zahtevaju mnogobrojne druge veštine pored inženjerskih i informatičkih znanja i veština. Neophodni su: interdisciplinarni pristup, kreativnost, kritičko mišljenje, timski rad itd. Bez obzira na razvoj robotike, u mnogim poslovima biće od velikog značaja posedovanje osobina i sposobnosti koje nemaju mašine kao što su empatija, saosećanje, saradnja.

Smatra se da su generalno žene superiornije u veštinama koje nazivamo „soft skills“. Ove veštine već sada su prepoznate kao profitabilne i važne za 4IR, a pre svega sposobnost da se istovremeno sagledavaju različiti aspekti, posedovanje emocionalne inteligencije, sposobnost pravljenja konsenzusa, razumevanje govora tela, sposobnost za mentorski rad i drugo.

D) Lakši pristup preduzetništvu

Nove tehnologije, sveopšta digitalizacija, masovna upotreba Interneta za najrazličitije servise, sve to će takođe pružiti fleksibilnost ženama preduzeticama da krenu u sopstveni biznis sa relativno malom količinom investicija. Na primer, svedoci smo enormnog porasta prodaje proizvoda i usluga širom sveta putem Interneta, i tu žene treba da iskoriste svoju šansu. Takođe, raste tržište softverskih proizvoda, i tu se takođe pojavljuju odlične mogućnosti za preduzetnice sa odgovarajućim IT znanjima, da sa malo novčanih ulaganja razviju svoj posao.

E) Lakši pristup izvorima znanja

Sa digitalizacijom i brzim pristupom Internetu, menjaju se i obrazovni sistemi, a tradicionalni načini podučavanja na visokobrazovnim institucijama dobijaju ozbiljnu konkurenciju u vidu online kurseva dostupnim širom sveta.

Ovu situaciju žene mogu, i treba da iskoriste za sticanje i inoviranje znanja, pogotovu što je to moguće raditi od kuće. S obzirom da se već jasno vidi da će veliki broj novih radnih mesta imati tehnološku komponentu, važno je da žene prepoznaju veštine i znanja koji će im biti potrebni za nove karijerne puteve i da iskoriste izvore koji postaju sve više dostupni zahvaljujući tehnološkom napretku.

4. UMETO ZAKLJUČKA: KAKO ODGOVORITI NA IZAZOVE 4IR?

I pored blagog napretka vezanog za zastupljenost žena u STEM oblastima, jaz i dalje postoji, što predstavlja veliki izazov u vreme revolucionarnih tehnoloških promena.

Za prevazilaženje ovog problema potrebna je saradnja i učešće svih sektora, uključujući vlade država, institucije, menadžmente i HR sektore kompanija, organizacije civilnog društva i slično.

Širok je dijapazon mogućih podsticajnih mera i aktivnosti, kao na primer:

- razbijanje rodni stereotipa u dečjem uzrastu (npr. predočavanje deci još u osnovnoj školi da su STEM zanimanja i za dečake i za devojčice),
- prezentovanje devojčicama inspirativnih primera žena iz domena tehnike,
- organizovanje specijalnih programa i takmičenja za učenice osnovnih i srednjih škola (npr. kraći boravci u kompanijama i upoznavanje sa zanimljivom stranom profesije),
- ohrabrivanje devojaka (npr. kroz seminare, grupe za podršku, sajtove itd.) da ne potcenjuju sopstvene talente i kompetencije,
- sprovođenje posebnih mera podrške na univerzitetima za devojke u STEM disciplinama.

Neka predviđanja kažu da se generalno ravnopravnost polova na radnom mestu može postići do 2040. godine u razvijenom delu sveta i do 2060. u manje razvijenim zemljama [17].

Da bismo ubrzali smanjenje rodnog jaza u oblasti savremenih tehnologija, i da bi se u tehnološki napredak unela, do sada u velikoj meri neiskorišćena kreativna energija žena, neophodne su hitne i ciljane akcije podrške.

Revolucionarne tehnologije koje ubrzano menjaju svet u kome živimo otvaraju novi, veliki i zanimljiv profesionalni prostor koji treba ravnopravno da podele žene i muškarci. Svet baziran na balansu biće bolji, humaniji i prosperitetniji.

LITERATURA

- [1] <https://wie.ieee.org/>
- [2] Panagiota Fatourou, Yota Papageorgiou, Vasiliki Petousi, Women Are Needed in STEM: European Policies and Incentives, *Communications of the ACM*, April 2019, Vol. 62 No. 4, Page 52, 10.1145/3312565
- [3] <http://ec.europa.eu/digital-agenda/>
- [4] Vera Marković, Žene i studije elektrotehnike, Naučno-stručni časopis *Telekomunikacije*, XLIX br.3, str. 4-9, Jun 2001.

- [5] <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- [6] Brian L. Yoder, *Engineering by the Numbers*, <https://www.asee.org/papers-and-publications-/publications/college-profiles/15Engineeringby-theNumbersPart1.pdf>
- [7] Roberta Rincon, *SWE research update: women in engineering by the numbers*, <https://alltogether.swe.org/2018/09/swe-research-update-women-in-engineering-by-the-numbers/>
- [8] Chris Nielsen, *Diversity in Engineering: 12% of women is not enough*, <https://www.engineersaustralia.org.au/News/diversity-engineering-12-women-not-enough>
- [9] <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/engineering/infocus-engineering/women-and-engineering-in-africa-and-in-the-arab-states/>
- [10] Michael Christie, Maureen O'Neill, Kerry Rutter, Graham Young, Angeline Medland, *Understanding why women are under-represented in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) within Higher Education: a regional case study*, Production, 27(spe), e20162205, 2017 DOI: 10.1590/0103-6513.220516
- [11] Ellen Stofan, "Why we need more women in tech by 2030 - and how to do it", *World Economic Forum Annual Meeting*, 03 November 2017.
- [12] *The global gender gap report 2018*, World Economic Forum, 2018 http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf
- [13] The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, *World Economic Forum*, 2016 http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- [14] *Opportunities for engineers as Fourth Industrial Revolution hits*, <https://www.engineersaustralia.org.au/News/opportunities-engineers-fourth-industrial-revolution-hits>
- [15] Njideka Harry, Will the Fourth Industrial Revolution be a revolution for women?, *World Economic Forum Annual Meeting*, 19 January 2018.
- [16] Stephanie Govender, Kanchan Aaron, Jasmina Soni and Jenny Soonderjee, We need to accelerate gender parity in the Fourth Industrial Revolution, *Pambazuka News*, October 5, 2019.
- [17] Sonia Bashir Kabir, "Inclusion of women in the Fourth Industrial Revolution", *The Daily Star*, February 202

SYMMARY

THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION AND GENDER DISPARITY - IS ANYTHING CHANGING?

Gender disparity is present in the field of engineering and more broadly STEM disciplines (science, technology, engineering and mathematics). Statistical data on the enrollment in one of technical faculties in the Republic of Serbia over three decades illustrate this phenomenon, and there is a similar situation everywhere in the world. The negative effects of the under-representation of women in these areas on society and the economy have been recognized and a number of measures have been taken to mitigate them. With rapid technological changes, information technology development and the fourth industrial revolution, the labor market is changing and the global demand for STEM professions is growing. This paper discusses the impact that these technological changes may have on the existing disparity between women and men in the mentioned areas.

Key words: *engineering, STEM, gender disparity, 4IR*