

Slađana Jeremić¹

Univerzitet u Beogradu, Fakultet političkih nauka

UDK
004.8:305

PROIZVODNJA ZNANJA, RAD I VEŠTAČKA INTELIGENCIJA: NASTAVAK PRIČE O RODNOJ NEJEDNAKOSTI

APSTRAKT: U tekstu se kroz kritički pristup problemima rodnog jaza u podacima i nedovoljnog prisustva žena u tehnološkim zanimanjima razmatra kako veštačka inteligencija reprodukuje i proizvodi rodne nejednakosti. U analizama veštačke inteligencije iz rodne perspektive često se ističe da podacima koji su u pozadini mašinskog i dubinskog učenja nedostaju informacije o ženama, te da se zbog njihovog niskog učešća u razvoju i primeni veštačke inteligencije produbljuje rodni jaz na tržištu rada. Polazeći od pretpostavke da je tehnologija deo postojećih društvenih struktura i koncepata znanja, pokazuje se da bi prilikom proučavanja veštačke inteligencije kroz prizmu roda fokus trebalo pomeriti sa diverzifikacije podataka na razvijanje alternativnih modela sticanja i proizvodnje znanja. Pozivanjem na osnove feminističke epistemologije, a posebno feminističke *standpoint* teorije, ispituje se da li se iz algoritama, nastalih u okvirima univerzalnog znanja tradicionalne epistemologije i kapitalističkih odnosa, mogu eliminisati rodne i druge nejednakosti, ili je neophodno osmisliti potpuno novi kompjuterski jezik. Zatim se na temelju feminističkih teorija o radu zaključuje da se produbljivanje rodnog jaza na tržištu rada ne može svesti na neučešće žena u razvoju veštačke inteligencije, niti proučavati bez osvrta na problem nižeg statusa ženskog rada u kapitalističkom društvu.

Ključne reči: rod, rodna nejednakost, veštačka inteligencija, feministička epistemologija, *standpoint* feministička epistemologija, ženski rad

1 E-mail: sladjana.jeremic1@gmail.com



O MEJNSTRIM PRISTUPIMA TEMI VEŠTAČKE INTELIGENCIJE I RODA

Premda se prvi naučno-istraživački projekti usmereni na „mašine koje misle” vezuju za 1950-e godine,² razvoj i implementacija veštačke inteligencije³ svoj puni zamah dobijaju pre desetak godina, pa feminističke naučne literature koja obrađuje ovu temu za sada nema mnogo. Neki od razloga leže u nedovoljnom stepenu komunikacije između tehnoloških i društveno-humanističkih nauka, ali i činjenici da je za detaljnije proučavanje načina na koji se prožimaju rod i veštačka inteligencija potreban određen nivo tehnološkog znanja i razumevanja mehanizama koji stoje iza pojedinih grana AI-ja, poput mašinskog⁴ i dubinskog učenja⁵. Takođe, s obzirom da postoji određen hijerarhijski odnos u postavci prirodne i inženjerske/društveno-humanističke nauke, u kojoj drugi par zauzima niži status, etička i ostale dimenzije koje se tiču širih društvenih struktura, izostavljene su iz projekta izgradnje AI sistema, pa se može konstatovati da čitavoj oblasti nedostaje interdisciplinarni pristup. Nedostatak ekspertize teoretičara i teoretičarki društveno-humanističkih usmerenja na polju tehnologije ipak ne

-
- 2 Prvi pokušaji razvijanja veštačke inteligencije vezuju za period Drugog svetskog rata, međutim prvi specijalizovani programi nastaju u Sjedinjenim Američkim Državama tokom 1950-ih godina (Richardson 2020, 559). U tom periodu je i odbačen termin „mašina koja misli” (engl. *thinking machine*) britanskog naučnika Alana Turinga (Alan Turing), kada ga njegove američke kolege zamenjuju terminom veštačka inteligencija (ibid.).
 - 3 U daljem tekstu će se naizmenično koristiti termini veštačka inteligencija i skraćenica AI (engl. *Artificial Intelligence*), koja se ustalila u srpskom jeziku.
 - 4 Cilj mašinskog učenja je da omogući kompjuteru da se sam programira na osnovu iskustva. Proces učenja čini odabir skupa etiketiranih (prethodno organizovanih) podataka koji će se koristiti pri treniranju, kao i modela na osnovu kojeg će se identifikovati obrasci i veze među podataka ili praviti prognoze. Kompjuteri postižu najbolje rezultate u scenarijima u koje je uključeno mnogo podataka, poput bankarskih transakcija ili sadržaja razgovora sa klijentima i klijentkinjama (Brown 2021; Holdsworth and Scapicchio 2024).
 - 5 Dubinsko učenje je podvrsta mašinskog učenja koje se zasniva na veštačkim neuronskim vezama koje oponašaju ponašanje ljudskog mozga, kroz koje se kompjuteru omogućava da sam klasifikuje i obrađuje sirove podatke (Holdsworth and Scapicchio 2024).

znači da AI ne može da se proučava u sklopu šireg društvenog konteksta u koji je uronjen, niti da ekspertiza u oblasti tehnologije automatski obuhvata i ostala znanja (Broussard 2018, 83). Iako je u okvirima društveno-humanističkih nauka odavno otvoren prostor za razmišljanje o ulozi tehnologije i automatizacije u društvu, dobar broj istraživanja koja pokušavaju da se kritički odnose prema veštačkoj inteligenciji ostaje mejnstrim, ne nudeći rešenja koja drastično napuštaju okvire dominantne teorije saznanja, sistema proizvodnje i postojećih društvenih, političkih i kulturnih obrazaca.

U nekim od publikacija i tekstova koji se bave odnosom roda i digitalnih tehnologija (ITU 2020; UNESCO 2020; DigitalEurope 2022; World Economic Forum 2022; Caira et al. 2023), ali i generalno u javnom diskursu, kao jedan od osnovnih problema navodi se nedovoljno prisustvo žena u zanimanjima vezanim za AI, pa se i kao glavna rešenja nameću njihovo osnaživanje i edukacija u pravcu *STEM*-a (engl. *Science Technology, Engineering and Math*). Drugi pravac u kojem se kreću razmišljanja o vezi roda i veštačke inteligencije tiče se rodnog jaza u podacima (engl. *gender data gap*), koji pokazuje da iz baza podataka iz kojih uči AI nedostaju informacije o ženama, ili su one predstavljene stereotipno i na diskriminišući način (ITU 2020; UNESCO 2020; Caira et al. 2023).

Činjenica je da je broj žena u sektoru informaciono-komunikacionih tehnologija, posebno na polju veštačke inteligencije, znatno manji u odnosu na broj muškaraca, a njihovo isključivanje je uočljivo u svim fazama AI ciklusa (World Economic Forum 2022). Kao ilustracija za ove tvrdnje mogu poslužiti podaci da je doktorske teze iz oblasti AI-ja odbranilo 20% žena na globalnom nivou, da je broj muškaraca koji imaju diplomu iz neke od oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija za 400% veći od broja žena, da su žene objavile oko 13% članaka na temu AI-ja, da se svega 10-15% istraživačica bavi mašinskim učenjem, te da se 22% žena profesionalno bavi oblastima usko vezanim za AI, dok je 2% AI startapa koje su osnovale žene dobilo pristup investicijama (World Economic Forum 2022; Wajcman and Young 2023, 50, 56, 66). U većini tekstova i publikacija se uz pozivanje na navedene podatke uglavnom deklarativno navodi da je učešće žena u razvoju, implementaciji i primeni veštačke inteligencije ključno za njihovo ekonomsko osnaživanje i dostizanje jednakosti (UNESCO 2020; Caira et al. 2023).

Pojedine feminističke teoretičarke smatraju da je ovakav pristup nedovoljno razrađen i površan, te da u obzir ne uzima domete feminističkih teorija, jer ne preispituje navodnu neutralnost prirodnih i inženjerskih nauka, pretpostavljajući da će se rodna jednakost postići samo ako se ženama omogućí pristup ovim disciplinama (Adam 1998, 19; Wajcman 2006; Wajcman and Young 2023). Samim tim, rešenja koja se svode na ohrabrivanje žena da se bave *STEM*-om ili povećanje njihovog broja na katedrama za prirodne, tehničke i tehnološke nauke, lociraju problem u samim ženama i provlače ga kao pitanje deficita i jednakih mogućnosti u obrazovanju i pri zaposlenju (Adam 1998, 157; Wajcman 2006, 14, 15). Nasuprot tome, predlaže se preispitivanje objektivnosti i otvorenosti koje se pripisuju tehnološkim i ostalim srodnim naukama, i razmišljanje o tome kako se one mogu iznova izgraditi, a da se pritom ne zanemari rodna podela rada, ali i čitave društvene strukture koje proizvode nejednakosti (Wajcman 2006, 15; Wajcman and Young 2023, 51).

Iako fokus najdominantnijeg narativa kada je reč o odnosu roda i tehnologije ostaje na većem učešću žena u *STEM*-u, poslednjih godina se u publikacijama koje istražuju efekte veštačke inteligencije na društvo, ali i u popularnim tekstovima, sve više spominje rodni jaz u podacima, odnosno prepoznaje se da baze podataka iz kojih uče AI sistemi nisu neutralni. Tako se u UNESCO istraživanju o sprezi roda i veštačke inteligencije navodi da se u analizama često iz vida ispuštaju feminističke teorije, kao i da im nedostaju kritika neoliberalnog poretka i osvrt na eksploataciju podataka i kolonijalizam (UNESCO 2020, 9). UNESCO se poziva se na uvide dekolonijalne feminističke teoretičarke Sarite Amruti (Sareeta Amrute), koja ukazuje na problem neprepoznavanja drugih kulturnih i društvenih konteksta u AI sistemima, i upozorava da se iza njihove navodne neutralnosti kriju različiti oblici diskriminacije, te da su iz njih izbrisane „istorije, budućnosti i razmišljanja većine ljudi” (UNESCO 2020, 11; Amrute 2019, 59; Amrute et al. 2022, 2). Feministički pristupi prepoznaju se kao ključni za osmišljavanje i primenu etičke veštačke inteligencije koja se ne bi vodila navodnim apstraktnim načelima, već bi u obzir uzimala življena ljudska iskustva i postavljala pitanja o tome čije se znanje smatra validnim, i sa kojim ciljem se ono proizvodi i primenjuje (UNESCO 2020, 11). Rešenje za ovaj problem pronalazi se u treniranju algoritama u odnosu na rodne, rasne i ostale istorije, u cilju

izgradnje tehnologije koja podržava i omogućava različite načine življenja i postojanja (ibid.). Premda UNESCO istraživanje, namenjeno široj stručnoj javnosti, ne razmatra feminističke pristupe detaljno, prepoznaje da je veštačka inteligencija društveno-tehnološki sistem, te se u jednoj od preporuka ističe da bi feminističku teoriju trebalo potpuno integrisati u razvoj veštačke inteligencije, a ne razmišljati o „ženi” samo kao o ciljnoj grupi (ibid., 33). Ipak, ove kritike usmerene ka veštačkoj inteligenciji više pozivaju na diverzitet podataka, rodnu osetljivost i inkluziju feminističkih razmišljanja u već postojeća tehnološka dostignuća, dok se u manjoj meri spominju načini na koje bi principi na kojima se zasniva tehnologija mogli da se preispitaju i rekonceptualizuju daljim razvijanjem i primenom sistematičnog feminističkog znanja.

U daljem tekstu će se pokušati sa opsežnijom analizom odnosa roda i veštačke inteligencije u odnosu na dominantna stanovišta koji ga svode na rodni jaz u podacima i rodni jaz na tržištu rada izazvan manjim učešćem žena u zanimanjima vezanim za AI. Glavni oslonac će biti na feminističkim teorijama koje se proučavajući odnos roda i veštačke inteligencije pozivaju na feminističku epistemologiju, zatim na feminističkim *standpoint* teorijama, a u obzir će se uzeti i feminističke teorije o radu, sa ciljem da se ukaže na činjenicu da je veštačka inteligencija neodvojivi deo preovlađujućih koncepta znanja koja su uvezana sa kapitalističkim sistemom proizvodnje. Istaći će se da problem dominantnih znanja koja su ugrađena u AI ne leži samo u rodnim i ostalim stereotipima koji se prenose putem algoritama, već da su iz projekta izgradnje i implementacije veštačke inteligencije isključeni i čitavi koncepti znanja koji se ne zasnivaju na tradicionalnim epistemološkim principima racionalnosti i univerzalnosti. Feministička epistemologija, u čijoj je osnovi kritika tradicionalne epistemologije i neutralnog subjekta saznanja, koji iz navodne univerzalne pozicije iznosi sazajne tvrdnje (Adam 1995; Adam 1998; Lončarević 2022), primenjuje se na oblast veštačke inteligencije u pokušaju da se ona promišlja iz vizure subjekta koji je društveno situiran i koji prilikom proizvodnje znanja u obzir uzima marginalizovane pozicije. *Standpoint* feminističke teorije izdvojiće se kao osnova za razmišljanja o tome kako bi mogla da izgleda feministička veštačka inteligencija, jer one iz pozicija žena i ostalih marginalizovanih grupa pokušavaju da grade objektivnije i sistematičnije znanje o svetu, koje bi poslužilo kao alat u političkoj

borbi za emancipaciju i bolje društvo. Na kraju, istaći će se da AI, kao deo tehnologije koja je nastala za potrebe akumulacije profita, sa sobom nosi teret eksploatacije i kolonijalizma, u kojima ženska i ostala znanja i iskustva, kao i ženski rad ostaju u podređenom položaju, posebno kada je reč o radu brige i nege, kao i rutiniziranim radnim zadacima, te da je neophodno razmišljati dalje od rodnog jaza u podacima i pridruživanja ženama AI branši.

VEŠTAČKA INTELIGENCIJA KAO PREDMET KRITIKE FEMINISTIČKE EPISTEMOLOGIJE I FEMINISTIČKIH STANDPOINT TEORIJA

Intenziviranim razvojem veštačke inteligencije i njenom širokom primenom, ubrzo postaje očigledno da ona sadrži rodne i ostale stereotipe, te da su iz njene izgradnje izuzeta znanja žena i ostalih marginalizovanih grupa. Zaključak je da se predrasude koje se zapažaju u okvirima AI-ja prenose iz analognog sveta i da je problem moguće ispraviti tako što će se podaci iz kojih „učē”⁶ algoritmi dopuniti novim informacijama. Međutim, proučavanje veštačke inteligencije, koja pretenduje da simulira načine na koje ljudi stiču i obrađuju znanje, od početka zalazi dublje u polje epistemologije (McCarthy 1981; Dreyfus 1972; Dreyfus 1992). Hjuher Dreyfus (Hubert Dreyfus), filozof koji je kritikovao rane pokušaje izgradnje AI sistema, povezivao ih je sa tradicijom racionalizma, i kao njihov najveći nedostatak isticao to što pretpostavljaju da ljudski um funkcioniše po principu logičkih pravila, oslobođenih od konteksta i tela (Kenaw 2008; Dreyfus 1972). Njegova razmišljanja grade osnovu za preispitivanje kredibiliteta znanja na kojem je zasnovan AI, iz koje se dalje mogu izvesti pitanja o tome da li koncept algoritama koji su trenirani bazama podataka uopšte može iznedriti veštačku inteligenciju koja bi se zasnivala na principima ravnopravnosti.

Kako je veštačka inteligencija u teoriji saznanja dovedena u vezu sa tradicijom racionalizma, ona postaje „plodno tlo” za feminističku epistemologiju, koja u centar svoje kritike stavlja ono što se tradicionalno smatra

6 Brusard (Meredith Broussard) navodi da se i sam termin „učenje” pogrešno preneo iz naučnih krugova, jer podrazumeva da mašina postaje autonomna i da može da usavrši prethodno zadate rutinizirane zadatke, što ne znači da stiče znanje (Broussard 2018, 89).

univerzalnim i objektivnim znanjem. Prva feministička teoretičarka koja je ukazivala na čvrstu vezu veštačke inteligencije sa tradicionalnim konceptima znanja i pozivala se na feminističku epistemologiju u cilju promišljanja o „boljem” i humanijem AI-ju jeste Alison Adam. Iako su njeni tekstovi objavljeni 1990-ih godina i kritikuju simbolički AI⁷, naspram mašinskog i dubinskog učenja koji se danas primenjuju, ona postavlja teorijski okvir za ono što se naziva feminističkom veštačkom inteligencijom. Adam smatra da bi se prilikom proučavanja veštačke inteligencije trebalo vratiti osnovama sticanja znanja i načinima na koje ih preispituju feminističke epistemologije, što podrazumeva osporavanje ideje o neutralnom i univerzalnom saznavanju, oslobođenom društvenog konteksta i moralnih odgovornosti za svoje tvrdnje, kao i ukazivanje na problem isključivanja ženskih i ostalih marginalizovanih iskustava i veština iz projekta znanja (Vendramin 2024, 403; Adam 1995; Adam 1998).

Tradicionalna epistemologija, koja je predmet kritike feminističke epistemologije, traga za univerzalnim naučnim znanjem, koje se zasniva na „ideji apstraktne individue koja nema nijednu partikularnu osobinu”, odnosno na subjektu saznanja koji je generički (Lončarević 2022, 35). Za takvom generičkom mašinom-subjektom, koja uči i izvlači objektivne saznavne pretpostavke na osnovu iskustva, odnosno sirovih podataka kojima se hrani, tragalo se i prilikom razvoja veštačke inteligencije. Međutim, podaci koji se pogrešno nazivaju sirovim, dobijeni su procesom apstrakcije društvene realnosti i predstavljaju prethodno selektovano i interpretirano ljudsko iskustvo, pa feministička epistemologija u projekat veštačke inteligencije pokušava da vrati subjekt koji ne pretenduje da se izdigne iznad nivoa ljudske aktivnosti, politike, moći i življenog iskustva (Kerby 2021; Adam 1995, 404, 405).

Prepoznavanje da iza treniranja algoritama stoje inženjeri, mahom beli muškarci, kao i detektovanje pojedinačnih primera nejednakosti koje proizvodi AI nisu izostali. Poznato je da osim što mašine prilikom učenja koriste podatke pune rodni, seksualnih, rasnih i ostalih predrasuda, one se oslikavaju i kroz ono čega nema, odnosno kroz nedostatak informacija i znanja

7 Simbolički AI se zasnivao na znanju predstavljenom kroz striktna logička pravila, simbole i uputstva, za razliku od mašinskog učenja čiji je cilj da kompjuter sam izvodi zaključke i pravi prognoze na osnovu prethodno prikupljenih i organizovanih podataka.

o iskustvima žena i ostalih marginalizovanih grupa (Kraft-Buchman 2021). Neki od najčešće navođenih primera za ono što se naziva rodnim jazom u podacima tiču se algoritama koji AI-ju omogućavaju da uoči obrasce i predvidi trendove, što se široko primenjuje u nizu softvera i aplikacija, poput onih koji se koriste za skeniranje rezimea pri procesu zapošljavanja i objavljivanje oglasa za posao, zatim u tehnologiji prepoznavanja lica, klasifikovanja vizuelnog materijala, *deepfake*-u⁸ itd.

Na primer, kompanija *Amazon* je 2017. godine pokušala da razvije algoritam koji bi selektovao rezimee koje su priložili kandidati i kandidatkinje za posao, koristeći obrazac zapošljavanja koji se u prethodnih deset godina primenjivao u okviru dominantno muškog inženjerskog odseka (ibid.). Algoritam, koji je bio naučen da prepozna jezičke konstrukcije pre nego skup veština neophodnih za specifično radno mesto, uporno je eliminisao sve rezimee koji sadrže reč „žena” (na primer *Women’s College*, *Women’s Chess Club*), jer je na osnovu dobijenih podataka „zaključio” da su samo muškarci poželjni kandidati (ibid.). Pokušaji da se algoritam „oduči” od ovakvog obrasca ostali su bezuspešni, tako da se od projekta odustalo (ibid.).

Sličan scenario ponovio se 2019. godine, kada je prilikom sprovođenja studije o distribuciji *Facebook* oglasa, uočeno da se objave za posao u drvnoj industriji prikazuju uglavnom belim muškarcima, dok oglasi za radna mesta kasira i kasirki u supermarketima izlaze ženama (ibid.). Iako je *Facebook* posle tužbe iz svog algoritma uklonio targetiranje korisnika i korisnica na osnovu rase, roda i starosne dobi, predrasude nastavljaju da se proizvode na osnovu drugih, ne tako eksplicitnih karakteristika, koje ipak ukazuju na društvenu kategoriju kojoj korisnik i korisnica pripadaju (ibid.).

Još neki od primera koji ukazuju na rodne predrasude i seksizam koji su upisani u podatke iz kojih uče AI sistemi su slučaj doktoranda⁹ sa Stanforda koji je razvio algoritamski model za izbor najboljeg selfija, oslanjajući se na broj lajkova, odnosno popularnost, kao parametar za dobro, pa je algoritam foto-

8 Fotografije i audio i video zapisi koje je stvorila veštačka inteligencija sa ciljem da izgledaju verodostojno.

9 Andrej Karpati (Andrej Karpathy), koji će kasnije postati direktor Odseka za veštačku inteligenciju u okviru kompanije *Tesla* (Broussard 2018, 149), a jedan je i od osnivača kompanije *OpenAI*, gde trenutno radi i kao istraživač.

grafije belih, mladih i cisrodnih žena izdvojio kao najbolje, a izračunato je da algoritmi koji generišu slike u 43% slučajeva fotografiju muškarca kropovanu od vrata na dole dopunjuju figurom obučenom u odelo, dok je ženska figura u 53% slučajeva obučena u bikini (Broussard 2018, 149; Kraft-Buchman 2021).

Takođe, veliki deo ljudskih iskustava i znanja nikada nije zapisano, pa samim tim nije ni postalo deo onlajn baza podataka (Adam 1998, 30; D'Ignazio and Klein 2020, 33). Posledice nedostatka informacija mogu se ogledati kroz banalne primere, poput onoga da se pri dizajnu telefona u obzir nije uzimala veličina prosečne ženske šake, ali često mogu dovesti i do ozbiljnih i fatalnih ishoda, jer su izuzeti podaci i o ženama koje su umrle na porođaju, uslovima u kojima rade, femicidima itd. (D'Ignazio and Klein 2020, 34, 35). Iako postoje pokušaji da se rodni jaz u podacima premosti hranjenjem baza podataka različitim iskustvima i statistikama koje nedostaju, pa se ističu primeri *data activism*-a poput mapa femicida u Meksiku Marije Salguero¹⁰ (Maria Salguero) (ibid., 35), i dalje postoji ozbiljan problem diskriminacije žena i ostalih opresovanih grupa kroz AI.

Premda zanimljivi, gorenavedeni primeri mogu da posluže najviše da bi se demistifikovalo na koji način funkcioniše veštačka inteligencija, pa postaje očigledno da se iza svakog AI sistema kriju operater ili operaterka koji ga treniraju, proizvode značenja i biraju skup podataka koji će biti iskorišćeni (Adam 1998, 45). Kada se pogledaju podaci o broju žena koje učestvuju u razvoju veštačke inteligencije, postaje jasnije da iza baza podataka koje se koriste kao matrice za učenje stoje oni koji pripadaju krugu belih¹¹, hetero muškaraca oko čijeg inženjerskog posla su postavljene granice rase, klase, roda itd. (Wajcman 2006, 16; Wajcman and Young 2023, 58; Broussard 2018, 83, 84). Iako oni simbolizuju „predstavnik znanja”, postavlja se pitanje da li bi samo uvođenje različitijih podataka u okvire postojećih AI sistema i

¹⁰ Marija Salguero, poznata pod nadimkom Princeza (špan. *Princesa*) je feministička aktivistkinja koja je sakupila opsežne podatke o femicidima u Meksiku i pinovala svaki od slučaja na digitalnu mapu, pritom vodeći računa da o svakoj ženi navede što je više moguće detalja: ime, godište, vezu sa počiniocem, cisrodnost/transrodnost, kao i medijski sadržaj koji je korišćen kao izvor (D'Ignazio and Klein 2020, 35, 36).

¹¹ Kina je odmah iza Sjedinjenih Američkih Država kada se u obzir uzme ulaganje u razvoj veštačke inteligencije (Keary 2024), ali osnovni principi na kojima se ona zasniva i po kojima uče algoritmi ostaju nepromenjeni.

uključivanje žena u njihov razvoj stvorili tehnološki ekosistem koji ne reprodukuje nejednakosti, ili su i sami principi prikupljanja podataka i učenja na kojima je izgrađena veštačka inteligencija zasnovani na određenom tipu znanja i društvenom sistemu koji nisu neupitni. Ne sme se zaboraviti da se i sam pojam inteligencije vezuje za razum i racionalnost koji nose teret kolonijalizma i elitizma, odnosno predstavlja koncept zasnovan na nizu hijerarhija i dualizama, osmišljen da bi se normalizovali politički i ekonomski odnosi moći (Richardson 2020, 560), zbog čega AI ne može da se posmatra bez osvrta na feminističke teorije i epistemologije.

Adam, koja prepoznaje da je pitanje veštačke inteligencije istovremeno i pitanje feminističke epistemologije, te znanje koje je u osnovi AI sistema dovodi u vezu sa racionalnim principom i kriterijumima dedukcije kartezijskog uma (Adam 1998, 36), samo se ovlaš osvrće na činjenicu da je polje feminističke epistemologije heterogeno¹². Ona je više usmerena ka tome da prikaže da različiti pravci u okviru feminističke epistemologije mogu da doprinesu području veštačke inteligencije i otvore pitanja o tome na kakvom je znanju ona zasnovana. U svojim namerama posebno je koncentrisana na subjekt saznanja, što je centralni problem svih feminističkih epistemologija, kako bi istakla da je veštačka inteligencija bazirana na tradicionalnim epistemološkim pretpostavkama o univerzalnom saznavaoocu koji može izneti objektivne tvrdnje o svetu oko sebe, a potom ih predstaviti kroz logička pravila u cilju dostizanja izvesnosti, egzaktnosti i istine (Adam 1995, 358, 362). Pri tome se poziva na konstrukciju „pogled iz ničega” i feminističku teoretičarku Donu Haravej (Donna Haraway), ukazujući da je problem navodno objektivnog i nezavisnog nosioca znanja, izolovanog od društvenih grupa, ugrađen i u veštačku inteligenciju, u kojoj se ignorišu pluralitet i društvena situiranost ljudskih iskustava (Adam 1998, 179; Gebru 2020, 267).

Haravej koristi konstrukciju „pogled iz ničega” kako bi osporila status svevidećeg subjekta u tradicionalnoj epistemologiji, koji kroz pogled odoggo, izvan društva i istorijskog i kulturnog konteksta, iznosi navodne objektivne činjenice (Haraway 1998, 581). Ona otkriva da iza svevidećeg subjekta zapravo stoji beli muškarac, koji pod izgovorom objektivnosti podržava i

12 Po klasifikaciji Sandre Harding, u okviru feminističkih epistemologija postoje tri opšta pristupa: feministički empirizam, feminističke *stand-point* teorije i feministički postmodernizam (Lončarević 2012, 45).

sprovodi određene političke ciljeve i ekonomsku moć (ibid., 581–583). Nasuprot tome, ona tvrdi da su sva znanja situirana, i da ona, kao ni subjekt saznanja, ne postoje u „vakuumu”, te da se znanje proizvodi iz tela, kao i kulturnog i društvenog konteksta (Haraway 1988, 589; Lončarević 2022, 43).

Adam naglašava da su AI sistemi zasnovani na istoj logici, po kojoj se čitav opseg ljudskog znanja svodi na numeričke jedinice, navodno oslobođene od konteksta. Kao primer navodi da su iz scenarija iz kojih uči AI izuzeta takozvana *knowing how* znanja i *bodily skills*, što se posebno odnosi na ženska znanja i veštine koje se stiču praksom i uče kroz telo, poput aktivnosti vezanih za brigu i negu (Adam 1998, 55, 115; Adam 1995, 357). Ona se poziva na Dreffusa, koji navodi da AI izvodi saznajne pretpostavke iz baza podataka *knowing that* znanja, i da premda ona najčešće sadrže i *knowing how* znanja¹³, ona nisu postala deo projekta veštačke inteligencije (Adam 1998, 30). Čak i kada se u obzir uzme robotika, koja nije bila toliko razvijena u vreme kada je Adam pisala o ovoj temi, ona se zasniva na principima senzomotornog učenja, pa se pretpostavlja da je robotima ipak potreban određeni input u vidu podataka, ili demonstracije pokreta i kretanja, što se opet dešava u kontrolisanim uslovima (TUDelft), navodno izolovanim od društvenog, političkog i kulturnog konteksta.

Iako Adam izdvaja *standpoint* kao jedno od polja feminističke epistemologije koje bi značajno moglo da doprinese razvoju feminističke veštačke inteligencije, ne bavi se njime dublje. Više je koncentrisana na samu kritiku veštačke inteligencije iz perspektive feminističke epistemologije, nego što se bavi načinima na koji bi ona mogla da se preoblikuje. Premda je iz sadašnje pozicije odista teško zamisliti na koje načine bi se ljudsko znanje i iskustvo otelotvorili u modifikovanom ili potpuno promenjenom konceptu AI-ja, ili nečega što bi na njega ličilo, čini se da se upravo *standpoint* feminističke epistemologije mogu izdvojiti kao glavni pokretač u interdisciplinarnom i feminističkom pristupu problemu. Potencijal feminističkog *standpoint*-a pronalazi se u dva ključna, međusobno povezana segmenta: iznalaženju alternativa algoritmima kao jedinicama na kojima se zasnivaju AI sistemi, kao i etičkoj upotrebi i političkoj dimenziji veštačke inteligencije.

13 Na primer, izjavna rečenica „Meri je videla psa na prozoru”, podrazumeva da se Meri snalazi u prostoru i suočava sa barijerama kao što je prozor (Adam 1998, 118).

Standpoint feminističke teorije ne odbacuju u potpunosti koncepte racionalnosti i objektivnosti, niti subjekta saznanja, ali ih rekonceptualizuju. Sandra Harding, jedna od utemeljivačica feminističkog *standpoint*-a, nadovezuje se na koncept situiranog znanja Done Haravej, i smatra da perspektive potlačenih društvenih grupa dovode do „empirijski i teorijski adekvatnijih opisa i objašnjenja”, ali da sistematičnost i objektivnost ne dolaze iz samih njihovih života (Harding 1991 prema Lončarević 2022, 63; Harding 1992, 451). Ona tvrdi da žene i ostale marginalizovane grupe mogu doprineti jačoj objektivnosti u znanju, ali da bi se ona dostigla, nije dovoljno samo rasuti njihove perspektive kao zasebne tačke znanja, već se one moraju sistematizovati i na taj način pružiti pouzdanija saznanja o društvenom životu i sistemskim nejednakostima. Perspektive marginalizovanih mogu obezbediti sveža i kritička pitanja o tome kako funkcioniše društveni poredak, ali njima je neophodno pristupiti iz pozicije subjekta saznanja i njegov kritički rad (Harding 1992, 451; Lončarević 2022, 64). Pri tome, subjekt koji saznaje nije apstraktna individua, već je i sam uronjen u društveni, politički i kulturni kontekst, te pri proizvodnji znanja preispituje sopstvenu poziciju, ali i podleže kritici drugih. Kako ističe Harding, neophodno je da se subjekt u istraživanju posmatra kao objekat znanja iz perspektive naučnog metoda i bude podložan naučnoj kritici (Harding 1992, 459, 460) da bi se sprečilo perpetuiranje odnosa moći. Na kraju, znanje se u *standpoint*-u posmatra kao političko dostignuće, koje služi poboljšanju položaja žena i ostalih marginalizovanih grupa, i suprotstavlja se održavanju nepravednih društvenih sistema (Lončarević 2022, 64). Znanje se u *standpoint*-u, nasuprot tradicionalnim epistemološkim postavkama, sagledava kroz različite društvene pozicije i živiljena iskustva, koje doprinose objektivnijem znanju o svetu, ali se od onih koji ih sistematizuju i proizvode novo znanje zahteva samorefleksivnost. Takođe, znanje poseduje etičku dimenziju, te se preispituje i kojim ciljevima ono služi i da li doprinosi blagostanju.

Ako se feministički *standpoint* prenese na oblast veštačke inteligencije, postaje jasnije da algoritmima nije dovoljno samo obezbediti podatke o ženama i ostalim marginalizovanim grupama, jer principi učenja i izvođenja zaključaka, kao i primene AI-ja, ostaju nepromenjeni. Potrebno je raditi na razvoju sistema koji bi za znanjem tragao na način koji nije samo numerički, već integriše različite modele prenošenja znanja, kao koncepte i perspektive,

interaktivan je i dinamičan, a svoje zaključke upoređuje i preispituje u cilju borbe protiv neravnopravnosti i unapređenja društvenog života. AI se neće promeniti samim unošenjem ženskih i marginalizovanih iskustava u podatke kojima se hrani, već bi ga trebalo „isprogramirati” tako da sistematično ukazuje na nejednakosti koje će voditi promeni društvenih odnosa. Oni koji su uključeni u izgradnju veštačke inteligencije moraju da poznaju društveno-istorijski kontekst i preispituju sopstvenu situiranost u njemu, trudeći se da kreiraju otvoreni sistem koji će se kontinuirano razvijati ljudskim intervencijama, ali i poboljšavati sam sebe. Dostizanje i primena takvog znanja verovatno nisu mogući kroz algoritme kakvi danas postoje, i *standpoint* za sada samo daje moguće teorijske pravce njihove transformacije i promišljanja o novim načinima na koji AI može da uči, prenosi znanje, donosi odluke i utiče na društvo.

Konkretni pokušaji da se osmisli feministička veštačka inteligencija i dalje su u ranim fazama i razmatraju se uglavnom u radovima namenjenim stručnim radionicama i konferencijama. Tako se u tekstu „Feministička epistemologija za dizajn sistema mašinskog učenja” („Feminist Epistemology for Machine Learning Systems Design”), predlaže upotreba transpozicije, kako bi se pri mašinskom učenju ujedinili koncepti kompjuterskih i društveno-humanističkih nauka, a posebno feminističkih epistemologija (Klumbyté et al. 2023, 3). Kako objašnjavaju autori i autorke teksta, ovaj termin, preuzet iz muzikologije, označava varijaciju na melodiju, dok ga oni koriste kako bi istakli da feminističke metodologije ne bi trebalo samo da se integrišu u postojeći proces mašinskog učenja, već da moraju da postanu njegov kreativni i pokretački deo (ibid.). Kao što postoje različiti tonaliteti u kojima može da se izvede jedan komad, tako i jedna tema može da se predstavi kroz različite perspektive i razmišljanja, pa oni koji kreiraju sisteme mašinskog učenja navodiće se da preispituju svoju društvenu poziciju i prakse, i u obzir uzimaju šire društvene strukture, primenjujući interdisciplinarni pristup i narativno pisanje, a ne samo algoritme (ibid.). Premda se ovaj rad ne poziva na *standpoint* feminističke teorije, već na generalne domete feminističkih epistemologija, ostaje jedan od retkih pokušaja da se veštačkoj inteligenciji pristupi interdisciplinarno, te poziva na osmišljavanje potpuno novog kompjuterskog jezika, koji će uvezati tehnološke i društveno-humanističke nauke.

Međutim, da bi se otpočelo sa sličnim poduhvatima, neophodno je podsetiti se činjenice da su kompjuterski jezik i znanje na kojem se on zasniva povezani sa širim društveno-političkim kontekstom i ciljevima sa kojima je nastala veštačka inteligencija. Njena uloga u kapitalističkim i imperijalističkim odnosima moći može se raskrinkati upravo iz marginalizovanih perspektiva, odakle se dalje može promišljati o njenoj upotrebi. Mnogi autori i autorke ukazuju na neokolonijalne prakse u okviru veštačke inteligencije, pa ona zajedno sa znanjima koja su u nju ugrađena podupire postojeći sistem proizvodnje vođen profitom. Mašinsko učenje se oslanja na specifične vrednosti kapitalističko-imperijalističkih kompanija i vlada koje nameću upotrebu i usvajanje tehnologije koja sadrži ideologije čiji je jedini cilj ostvarivanje profita na uštrb marginalizovanih zajednica (Noble 2018, 29; Hampton 2023, 127). Samo prikupljanje podataka, koje je normalizovano sa širenjem veštačke inteligencije, konsolidovano je od strane grupa koje imaju moć, kako bi mistifikovale svoj politički položaj i ciljeve koji stoje iza novih tehnologija (D'Ignazio and Klein 2020, 59). Ako se pogleda istorija kapitalizma i kolonijalizma, koreni prikupljanja kvantifikovanih podataka koji su otrgnuti iz društvenog procesa nalaze se u vođenju statistika o porobljenima i kategorizaciji kolonizovanih, čime se merio stepen uspešnosti imperijalističkih politika, dok danas kompanije ekstrahuju, analiziraju i čuvaju podatke o korisnicima i korisnicama isključivo zbog profita i uticaja na tržištu, pod navodnim izgovorom da „izvoru” donose dobrobit (Kerby 2021; Hampton 2023, 127). Jedan od primera je AFST softver (*Allegheny Family Screening Tool*), koji koriste socijalne službe u okrugu Alegen u saveznoj američkoj državi Pensilvaniji. U ovom alatu, koji funkcioniše po principu algoritama i koristi se da bi se lakše detektovali i predupredili slučajevi zanemarivanja i zlostavljanja dece, otvoreno se kao faktori rizika navode rasa i etnicitet, te se rasno i etnički marginalizovane porodice stavljaju pod specijalni nadzor (Eubanks 2018). Informacije i podaci o njihovim iskustvima i životnim situacijama ne koriste se da bi se njihov položaj poboljšao, već da bi se efikasnije sprovodile kaznene mere i ukinula socijalna pomoć onima za koje kompjuter „zaključuje” da im u datom trenutku nije potrebna (ibid).

Na osnovu etičkih i političkih izazova koje *standpoint* feminističke teorije stavljaju pred veštačku inteligenciju, važno je spomenuti predlog Radike Radakrišnan (Radhika Radhakrishnan), koja oslanjajući se na pretpostavku

da AI odslikava ograničeno znanje dominantnih grupa iz koga su potpuno izuzeta znanja žena i ostalih marginalizovanih, dolazi do zaključka da bi trebalo postaviti pitanje „koje probleme može da reši veštačka inteligencija?“, a zatim sprovesti etnografska istraživanja kroz koja bi se razumele istorije i potrebe marginalizovanih zajednica (Radhakrishnan 2021, 14, 15, 20, 21). Iako njen predlog deluje kao razuman prvi korak, posebno kada je reč o primeni AI-ja u medicinske svrhe, što je tema na koju se ona fokusira, potrebno je naglasiti da rešavanje problema potlačenih korišćenjem sistema koji su i nastali sa ciljem njihovog tlačenja ne može biti potpuno. Iskustva marginalizovanih zajednica su neodvojiva od kapitalističkih i kolonijalnih odnosa, pa cilj njihovog „uključivanja“ u izgradnju AI-ja ne može da se odvoji od krajnjeg cilja postizanja jednakosti u društvu, što podrazumeva i transformaciju same veštačke inteligencije i njenih algoritama, a ne samo postavljanje pitanja šta ona kao takva može da reši.

Zaključak je da bi veštačku inteligenciju trebalo preusmeriti na razvoj kolektivističkih znanja, o kojima se raspravlja, i koja su u saglasju sa javnim dobrom i principima jednakosti, međutim za to nisu dovoljne samo promene na polju tehnologije, već i na širem društvenom, političkom i ekonomskom planu. Ni znanje, ni rod nisu statične kategorije koje samo treba pridružiti postojećoj tehnologiji, već poseduju potencijal da tu tehnologiju menjaju, preobraćaju i odbacuju. U čuvenom tekstu Done Haravej, „Manifest za kiborge: nauka, tehnologija i socijalistički feminizam osamdesetih godina dvadesetog veka“, preispituje se kapacitet novih tehnologija da pomere granice roda i tela, i raskrste sa dualizmima kao što su ljudsko/životinjsko, um/telo, prirodno/veštačko, stavljajući do znanja da je kiborg, ili u ovom slučaju AI, „nepriзнato potomstvo militarizma i patrijarhalnog kapitalizma“, kao i državnog socijalizma, ali da se ono kad-tad otrgne svojim korenima (Haraway 1991, 151). Međutim, današnji kiborg, odnosno AI, nije ništa drugo do čedo kapitalizma, i znanja koje se u njegovim okvirima proizvodi, jer je do sada postalo jasno da tehnologija poseduje kapacitet da menja društveni pejzaž i da bi mogla da se upotrebi za razbijanje predrasuda, ali to ne čini. Najlakši put kojim bi se individue stavile u poziciju drugog i otvorile ka preispitivanju i probijanju granica roda i tela, jeste kroz neke vidove veštačke inteligencije i virtuelnog prostora. Iako to ne znači da će granice otkrivanja tela, roda i seksualnosti svima biti dostupne, pa se može

zamisliti scenario u kojem jedni to čine, dok drugi za njih rade, svakako je potrebno početi sa promišljanjem o alternativnim feminističkim, anti-kapitalističkim i dekolonijalnim budućnostima, a ne samo prilagođavati se algoritamskom razmišljanju (Ricuarte 2022; Kerby 2021). U suprotnom, ono će vrlo brzo ne samo nametnuti dominantni oblik znanja, već možda i izbrisati sećanje da je postojala mogućnost objektivnijeg i drugačijeg sagledavanja društvene stvarnosti i samim tim postizanja jednakosti. S obzirom da je veštačka inteligencija proizvod ekonomskog sistema čiji je cilj isključivo obezbeđivanje viška profita i zasnovan je na društvenim hijerarhijama, borba za feministički AI nije odvojena od drugih polja feminističke borbe, pa su i osmišljavanje novog kompjuterskog jezika i razmišljanje o alternativnim modelima ekonomije, društva i znanja sinhronizovani procesi.

VIŠE ŽENA U AI INDUSTRIJI KAO REŠENJE ZA PREVAZILAŽENJE RODNOG JAZA NA TRŽIŠTU RADA?

Kao što se rešavanju problema rodnog jaza u podacima pristupa popunjavanjem onlajn baza podataka ženskim i ostalim marginalizovanim iskustvima, bez preispitivanja samog principa znanja na kojima su izgrađene, tako se i pokušaji da se problem rodne nejednakosti na tržištu rada reši ulaskom žena u AI ne osvrću na društvene i ekonomske okvire u koje je trenutno postavljen ženski rad. U izveštajima usmerenim na radna prava i uslove na radu u doba novih tehnologija ističe se da sa razvojem AI-ja dolazi do produbljivanja rodne nejednakosti na tržištu rada, kako po pitanju segregacije prema zanimanju, tako i po pitanju jaza u zaradama, te da slabije učešće žena u oblasti veštačke inteligencije ima negativni uticaj na njihovo ekonomsko osnaživanje (UNESCO 2020, 4, 20). Iako ohrabrivanje žena da se bave prirodnim naukama i inženjerstvom ostaje u centru debate o rodu i tehnologiji (Adam 1998, 19), što ne znači da treba isključiti napore da se broj žena u okviru *STEM*-a poveća, odnos ženskog rada i veštačke inteligencije predstavlja deo kompleksnije mreže u kojoj su rad, rod i tehnologija isprepletani sa kapitalističkim sistemom proizvodnje.

Odnos ženskog rada i veštačke inteligencije potrebno je sagledati kroz više slojeva, pa je na početku važno potcrtati da se pod uticajem feminističkih teorija, pre svega onih koje pripadaju korpusu marksističkog i so-

cijalističkog feminizma, rad žena u kapitalizmu posmatra kao devaluiran, odnosno kao oprirnodnjeno niži oblik rada, što za cilj ima podupiranje proizvodnje viška vrednosti. Proizvodnja robe i usluga i neplaćena „proizvodnja” života, koja uključuje biološku reprodukciju, ali i brigu o radnicima i radnicama, kao i onima koji će u budućnosti stupiti na tržište rada, integralni su deo jednog te istog procesa koji održava kapitalizam (Bhattacharya 2013). Niži status ženskog rada nastavlja se i na tržištu, pa se zahvaljujući svojim „prirodnim” veštinama žene najčešće zapošljavaju u sektorima brige, nege i usluga, u kojima se beleže najniže zarade, što donosi veliku uštedu državi i kapitalu. Premda je reč o strukturalnoj podređenosti žena na tržištu rada, i uopšte u društvu, koja za cilj ima stvaranje viška profita, problem rodne nejednakosti uporno se pripaja fenomenu nedovoljnog učešća žena u tehnološkim zanimanjima (ITU 2020; UNESCO 2020; DigitalEurope 2022; World Economic Forum 2022; Caira et al. 2023).

Dodatni problem predstavlja zanemarivanje činjenice da je polje tehnologije ključno mesto strukturalnog podređivanja ženskog rada, odnosno da se veštine razvrstavaju na muške i ženske upravo u odnosu na tehnologiju, koja je pritom vođena kalkulacijama produktivnosti (Wajcman 2006, 18, 36; Adam 1998, 16.) Zbog toga nije samo reč o izboru zanimanja ili osnaživanju žena da se bave tehnologijom, već i o činjenici da su žene sistemski udaljene od tehnologije u koju su upisane rodne nejednakosti. Feministička teoretičarka Džudi Vajcman (Judy Wajcman) tvrdi da je pitanje profesije konstituisano oko rodne podele rada, ali i društvenog karaktera veštine i ekspertize, pa su tehnološke veštine kojima bi žene trebalo da ovladaju deo muškog rodnog identiteta (kao, na primer, i fizička snaga), koji nije nužno kompatibilan sa ženskim (Wajcman 2017, 122; Wajcman 2006, 27). Tehnologija je tako postala neodvojiva od maskuliniteta, što između ostalog rezultira time da se bavljenje dizajnom i razvojem tehnologije smatra kvalifikovanim radom, dok su žene tradicionalno angažovane na pozicijama pomoćnih radnica koje obavljaju rutinizirane poslove poput prekucavanja (Wajcman 2006, 27, 51) i unošenja podataka.

Žene i u eri novih tehnologija ostaju društveno „predodređene” za rad čija produktivnost ne može lako da se izmeri kapitalističkim kalkulacijama, pa je prilično licemerno očekivati da će se rodni odnosi promeniti samim pozivanjem žena u tehnološke branše. Cilj je pre da se održi njihov *status*

quo, pa umesto da se o rodnoj jednakosti razmišlja kroz podruštvljenje rada brige i nege i vrednovanje ženskog rada, zanimanja vezana za veštačku inteligenciju i tehnologiju nastavljaju da se konstruišu kao visoka, čime se opravdavaju hijerarhije neophodne za opstanak kapitalizma. Naime, ovakvom postavkom problema samo se potvrđuje da se rad koji žene (i ostale marginalizovane grupe) obavljaju i dalje potcenjuje, pa će oni koji nisu usko vezani za tehnološku branšu biti osuđeni na niže zarade i loše uslove rada. Stvaranjem korelacije između problema rodne nejednakosti na tržištu rada i stepena učešća žena u zanimanjima vezanim za AI opravdavaju se niske plate i prekarne uslovi rada u sektorima brige, nege i usluga, u kojima su većinski zaposlene žene. Poznato je da se u sektoru brige i nege, za razliku od drugih privrednih grana, produktivnost se ne može povećati intenzivizacijom proizvodnje kroz brze tehnološke inovacije, pa se novčana dobit realizuje kroz niske zarade zaposlenih i podizanje cena usluga (Himmelweit and Plomien 2014, 447), što je najlakše opravdati navodnom nekvalifikovanošću ženskog rada.

Potvrda da pozivanje na inkluzija žena u zanimanja vezana za AI spada u deklarativnu borbu za rodnu ravnopravnost, jeste i činjenica da se veštačka inteligencija trenutno upotrebljava da se njihov rad dalje eksploatiše i postane nevidljiviji. Uglavnom se prilikom razmatranja veze između veštačke inteligencije i rada u prvi plan stavlja opasnost od gašenja radnih mesta, pa se pesimistične projekcije budućnosti potvrđuju citiranjem istraživanja Freja i Ozborna (Carl Frey and Michael Osborne) „Budućnost zaposlenja: koliko kompjuterizacija ugrožava poslove?” („The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?”), u kojem se predviđa da će oko polovine poslova u Sjedinjenim Američkim Državama u potpunosti biti zamenjeno veštačkom inteligencijom, što predstavlja posebnu opasnost za žene, s obzirom da su zastupljenije na pozicijama koje podrazumevaju rutinizirani rad (Wajcman 2017, 120; Deranty and Corbin 2024, 679). Teoretičari poput Betankurta (Michael Betancourt) smatraju da će rutinizirani poslovi uistinu postati višak, i da je cilj veštačke inteligencije da uveća profit tako što će ljudski rad zameniti mašinama i vrednost ekstrahovati iz konzumacije. S druge strane, Vajcman upozorava da se oko automatizacije podigla veća panika nego što je to potrebno, te da je važnije usmeriti se na trenutne posledice razvoja tehnologije, kao što su povećanje obima posla i nejedna-

ka distribucija rada, vremena i novca (Betancourt 2020, 56; Wajcman 2017, 123). Ono što je izvesno je da će nove tehnologije najteže zameniti niskokvalifikovane radnike i radnice, poput čistača i čistačica, kuvara i kuvarica itd. i da će sa razvojem veštačke inteligencije pre doći do drugačije organizacije posla, nego što će on biti zamenjen automatizacijom (Deranty and Corbin 2024, 679, 682). To znači da će masa radnika i radnica preći u sektor nege i usluga, u kojima se produktivnost postiže niskim platama i lošim i prekar-nim uslovima rada (ibid., 683). Stiče se utisak da je cilj ostaviti žene i marginalizovane na niže plaćenim pozicijama, ili ih čak preusmeriti ka njima, a onda problem rodnog jaza u zaradama i rodne segregacije prema zanimanju svesti na njihovo nedovoljno učešće u tehnološkim zanimanjima.

I u branšama koje su direktno ili indirektno vezane za veštačku inteligenciju, ženski rad ostaje ruziniziran i slabije plaćen, te se samo učvršćuje njegov podređeni status. U ovom trenutku iza razvoja veštačke inteligencije, a posebno procesa mašinskog i dubinskog učenja, stoje eksploatisani i nisko plaćeni radnici i radnice iz područja sa nižim stepenom ekonomskog razvoja, koji se bave rudarenjem minerala i etiketiranjem podataka (engl. *data labeling*), procesa bez kojih ne bi bilo ni mašinskog ni dubinskog učenja (Hampton 2023, 126, 127). Treniranje takozvanih inteligentnih mašina umnogome zavisi od rada žena globalnog Juga, koje su potplaćene, ne vrednovane i bez pristupa osnovnim radnim pravima, pa se širom Kine, Indije i Centralne Afrike prostiru takozvane fabrike za etiketiranje podataka (engl. *data labeling factories*), u kojima radnice u ogromnim hangarima sede svaka ispred svog kompjutera i daju kontekst sirovim podacima¹⁴ (Wajcman and Young 2023, 50; Gahntz 2018). U pojedinim člancima dostupim na internetu, kao što je „Nova radna snaga AI-ja: industrija etiketiranja podataka se širi globalno” („AI’s New Workforce: the Data-Labeling Industry Spreads Globally”), objavljen u *Financial Times*-u, ističe se emancipatorski potencijal „AI fabrika”, i slave primeri „100% ženskih” kolektiva i podsticanje ženskog preduzetništva (Murgia 2019).

I kada je reč o visokokvalifikovanom i kognitivnom radu, odnosno radu takozvanih belih okovratnika, status ženskog rada se ne menja. Nevidljivom neplaćenom kućnom radu žena, kao i aktivnostima brige i nege, pridružu-

14 Odnosi se na identifikaciju, klasifikaciju i grupisanje sirovih podataka, što liči na proces kliktanja na sličice prilikom *Are you a robot?* testa.

ju se skriveni radni zadaci, veća količina posla, kao i prekarni i loši radni uslovi. Mnogi autori i autorke prepoznaju da veštačka inteligencija stvara više rutiniziranog i nevidljivog rada, što se sprovodi putem *outsourcing*-a, plaćanja radnika i radnica samo za konkretne zadatke i prebacivanja više odgovornosti na zaposlene, što ima posebno negativan efekat na žene, jer se kao posledica urušavanja države blagostanja na njih svaljuje više tereta brige i nege (Moradi and Levy 2020; Wajcman and Young 2023; Pohl 2018, 36). Kompanije upotrebom alata koji se baziraju na algoritmima počinju uže da definišu radne zadatke i optimizuju ih, što vodi smanjenju broja plaćenih radnih sati, ali ne i ukupne količina posla, što utiče na kvalitet radnih uslova (Morandi and Levy 2020, 278). Kada se sve ove tendencije, poput prekarnih poslova i porasta količine rada povežu sa činjenicom da žene snose veći teret brige i nege u okviru domaćinstva, zaključak je da za njih dolazi do preplitanja niza aktivnosti i destabilizacije života (ibid., 280). S obzirom da se tehnologija u trenutnoj konstelaciji koristi da bi se održao podređeni položaj žena i njihovog rada, te ona produbljuje rodni jaz, sam njihov ulazak u tehnološku branšu neće rešiti pitanje nejednakosti, te je zbog toga potrebno preispitivati okolnosti u kojima je tehnologija nastala i čemu služi.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Tehnologija, čiji je veštačka inteligencija sastavni deo, često se posmatra kao prirodna posledica ljudskog napretka, bez posebnih svojstava, čiji je razvoj vođen isključivo idejom o ekonomskom prosperitetu i efikasnijem funkcionisanju društvenog života. Ovakvo poimanje tehnologije je donekle poljuljano sa razvojem veštačke inteligencije, pre svega zato što se kao glavni resursi koriste ljudsko znanje i procesi učenja, pa perpetuiranje rodni i ostalih predrasuda postaje uočljivije. Ključni problemi koji se prepoznaju u odnosu roda i veštačke inteligencije jesu rodni jaz u podacima i produblivanje rodne nejednakosti na tržištu rada, a oni se predstavljaju kao posledice nedovoljno diverzifikovanih onlajn baza podataka koji služe za treniranje kompjuterskih mašina, odnosno nedovoljnog broja žena u tehnološkim zanimanjima. Međutim, navedeni problemi su samo krajnje manifestacije koje proizilaze iz uvezanosti znanja, rada i tehnologije i političko-ekonomskih i društvenih struktura.

Nema nikakve sumnje da bi deo napora u rešavanju pitanja rodnog jaza u podacima trebalo da se uloži u popunjavanje onlajn baza podataka ženskim i ostalim iskustvima, ali uz svest da je samo svođenje ljudskog znanja na podatke koji pretenduju na univerzalnost, koji su oslobođeni od konteksta, životnih situacija, i moralnog rasuđivanja problematično. Slično je i sa projektima „ohrabrivanja” žena da se bave tehnologijom, koje naravno ne bi trebalo osujećivati, ali oni se ne mogu sprovesti bez bavljenja uzrocima nejednakosti i načinima na koji se ženski plaćeni i neplaćeni rad tretiraju u društvu.

Veštačku inteligenciju bi u interdisciplinarnom i feminističkom pristupu trebalo posmatrati kao deo dominantnih sistema znanja i proizvodnje, uz postavljanje pitanja čija znanje i interese zapravo reprezentuje i u koje svrhe se koristi. S obzirom da je razvoj veštačke inteligencije uvezan sa kapitalističkim načinom proizvodnje, u okviru koga se stvaraju rodne, klasne, rasne i ostale nejednakosti i hijerarhijski odnosi, postoji opasnost da AI onemogućiti dinamičniji koncept znanja, ali i jednakosti u društvu. Razmišljanje o AI-ju nije odvojeno od celokupne društvene dinamike u koju je utkan, i za sada je jasno da veštačka inteligencija ne izlazi iz već zadatih okvira znanja i rada, te da je vrlo rigidna u zamišljanju drugačijih i pravednijih svetova.

LITERATURA

- Adam, Alison. 1995. „A Feminist Critique of Artificial Intelligence.” *European Journal of Women’s Studies* 3 (2): 355–377. doi: 10.1177/135050689500200305
- Adam, Alison. 1998. *Artificial Knowing. Gender and The Thinking Machine*. London and New York: Routledge.
- Amrute, Sareeta. 2019. „Of Techno-Ethics and Techno-Affects.” *Feminist Review* 123 (1): 56–73. doi: 10.1177/0141778919879744
- Amrute, Sareeta, Ranjit Singh, and Rigoberto Lara Guzmán. 2022. *A Primer on AI in/from the Majority World: An Empirical Site and a Standpoint*. New York: Data & Society Research Institute. doi: 10.2139/ssrn.4199467
- Betancourt, Michael. 2020. *Force Magnifier. The Cultural Impacts of Artificial Intelligence*. Wildside Press.

- Bhattacharya, Tithi. 2013. „What is Social Reproduction Theory?” *SocialistWorker.org*, September 10. Pristupljeno: 30.1.2024. <http://socialistworker.org/2013/09/10/what-is-social-reproduction-theory>
- Broussard, Meredith. 2018. *Artificial Unintelligence. How Computers Misunderstand the World*. Cambridge, Massachusetts and London: The MIT Press.
- Brown, Sara. 2021. „Machine Learning, Explained.” *MIT Management Sloan School*, April 21. Pristupljeno: 1.1.2024. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>
- Caira, Celine, Lucia Russo, and Luis Aranda. 2023. „Artificially Inequitable? AI and Closing the Gender Gap.” *OECD.AI*, March 8. Pristupljeno: 10.1.2024. <https://oecd.ai/en/wonk/closing-the-gender-gap>
- Deranty, Jean-Philippe, and Thomas Corbin. 2024. „Artificial Intelligence and Work: A Critical Review of Recent Research From the Social Sciences.” *AI & Society* 39: 675–691. doi: 10.1007/s00146-022-01496-x
- DigitalEurope. 2022. „Gender Gap in Digital Still High in Europe, but Tailored Training Programs Like Women4IT Are Helping to Close It.” *DigitalEurope*, January 28. Pristupljeno: 11.1.2024. <https://www.digitaleurope.org/news/closing-gender-gap-in-tech-women4it-conference/>
- D’Ignazio, Katherine, and Lauren F. Klein. 2020. *Data Feminism*. Cambridge, Massachusetts and London: MIT Press.
- Dreyfus, Hubert L. 1972. *What Computers Can’t Do: The Limits of Artificial Intelligence*. New York: Harper & Row.
- Dreyfus, Hubert L. 1992. *What Computers Still Can’t Do: A Critique of Artificial Reason*. Cambridge, Massachusetts and London: MIT Press.
- Eubanks, Virginia. 2018. *Automating Inequality. How High-Tech Tools Profile, Police and Punish the Poor*. New York: St. Martin’s Press.
- Gahntz, Maximilian. 2018. „The Invisible Workers of the AI Era.” *Medium*, December 12. Pristupljeno: 24.1.2024. <https://towardsdatascience.com/the-invisible-workers-of-the-ai-era-c83735481ba>
- Gebru, Timnit. 2020. „Race and Gender.” In *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, edited by Markus D. Dubber, Frank Pasquale, and Sunit Das, 253–270. New York: Oxford University Press.
- Guevara-Gomez, Ariana, Lucia Ortiz de Zarate Alcarazo, and J. Ignacio Criado. 2021. „Feminist Perspectives to Artificial Intelligence: Comparing the Policy Frames of the European Union and Spain.” *Information Polity* 26 (2): 173–192. doi:10.3233/IP-200299

- Hampton, Leila Marie. 2023. „Techno-Racial Capitalism: A Decolonial Black Feminist Marxist Perspective.” In *Feminist AI. Critical Perspectives on Data, Algorithms and Intelligent Machines*, edited by Jude Browne, Stephen Cave, Eleanor Drage, and Kerry Mcinerney, 119–136. New York: Oxford University Press.
- Haraway, Donna. 1988. „Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective.” *Feminist Studies* 14 (3): 575–599. doi: 10.2307/3178066
- Haraway, J. Donna. 1991. *Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature*. New York: Routledge.
- Harding Sandra. 1991. *Whose Science? Whose Knowledge?* Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Harding, Sandra. 1992. „Rethinking Standpoint Epistemology: What is ‘Strong Objectivity?’” *The Centennial Review* 36 (3): 437–470.
- Himmelweit, Susan, and Ania Plomien. 2014. „Feminist Perspectives on Care: Theory, Practice and Policy.” In *The SAGE Handbook of Feminist Theory*, edited by Mary Evans, Clare Hemmings, Marsha Henry, Hazel Johnstone, Sumi Madhok, Ania Plomien, and Sadie Wearing, 446–464. London: Sage.
- Holdsworth, Jim, and Mark Scapicchio. 2024. „What Is Deep Learning?” *IBM*, Last modified June 17. Pristupljeno: 1.1.2024. <https://www.ibm.com/topics/deep-learning>
- ITU. 2020. „Bridging the AI Gender Gap: Why We Need Better Data For an Equal World?” *ITU*, September 25. Pristupljeno: 10.1.2024. <https://www.itu.int/hub/2020/09/bridging-the-ai-gender-gap-why-we-need-better-data-for-an-equal-world/>
- Keary, Tim. 2024. „Top 10 Countries Leading in AI Research & Technology in 2024.” *Techopedia*, April 9. Pristupljeno: 18.6.2024. <https://www.techopedia.com/top-10-countries-leading-in-ai-research-technology>
- Kenaw, Setargew. 2008. „Hubert L. Dreyfus’s Critique of Classical AI and Its Rationalist Assumptions.” *Minds and Machines* 18 (2): 227–238. doi: 10.1007/s11023-008-9093-7
- Kerby, Natalie, host. 2021. *Data & Society. Season Becoming Data*, episode 5, „Data and Racial Capitalism.” *Data & Society*, June 14. Podcast, 47 min., 4 sec. <https://datasociety.net/library/episode-5-data-racial-capitalism/>

- Klumbyté, Goda, Hannah Piehl, and Claude Draude. 2023. „Feminist Epistemology for Machine Learning Systems Design.” *arXiv [Cs.CY]*. doi: 10.48550/arXiv.2310.13721
- Kraft-Buchman, Caitlin. 2021. „We Shape Our Tools, and Thereafter Our Tools Shape Us.” In *From Bias to Feminist AI*. <A+> Alliance. <https://feministai.pubpub.org/pub/we-shape-our-tools/release/3?readingCollection=c218d365>
- Lončarević, Katarina. 2012. „Feministička epistemologija: nastanak, razvoj i ključni problemi.” *Godišnjak Fakulteta političkih nauka* 6 (7): 41–59.
- Lončarević, Katarina. 2022. *Pobuna potčinjenih znanja: uvod u feminističke epistemologije*. Beograd: Fakultet političkih nauka.
- McCarthy, John. 1981. „Epistemological Problems of Artificial Intelligence.” In *Readings in Artificial Intelligence*, edited by Bonnie Lynn Webber, and Nils J. Nilsson, 459–465. Los Altos: Morgan Kaufmann Publishers.
- Moradi, Pegah, and Karen Levy. 2020. „The Future of Work in the Age of AI: Displacement or Risk-Shifting?” In *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, edited by Markus D. Dubber, Frank Pasquale, and Sunit Das, 271–288. New York: Oxford University Press.
- Murgia, Madhumita. 2019. „AI’s New Workforce: The Data-labelling Industry Spreads Globally.” *Financial Times*, July 24. Pristupljeno: 24.1.2024. <https://www.ft.com/content/56dde36c-aa40-11e9-984c-fac8325aaa04>
- Noble, Umoya Safiya. 2018. *Algorithms of Oppression. How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press.
- Pohl, Rebecca. 2018. *An Analysis of Donna Haraway’s A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century*. London and New York: Macat International Ltd.
- Radhakrishnan, Radhika. 2021. „Experiments with Social Good: Feminist Critiques of Artificial Intelligence in Healthcare in India.” *Catalyst: Feminism, Theory, Technoscience* 7 (2): 1–28. doi: 10.28968/cftt.v7i2.34916
- Richardson, Kathleen. 2020. „The Complexity of Otherness. Anthropological Contributions to Robots and AI.” In *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, edited by Markus D. Dubber, Frank Pasquale, and Sunit Das, 555–570. New York: Oxford University Press.
- Ricuarte, Paola. 2022. „Artificial Intelligence and the Feminist Decolonial Imagination.” *Latin America in Movement*, March 10. Pristupljeno: 15.1.2024. <https://www.alainet.org/en/articulo/215098>

- TU Delft. „Robots that Learn Like Humans.” *TU Delft*. Pristupljeno: 4.4.2025. <https://www.tudelft.nl/en/me/research/check-out-our-science/robots-that-learn-like-humans>
- UNESCO. 2020. *Artificial Intelligence and Gender Equality. Key findings of UNESCO's Global Dialogue*. Paris: UNESCO.
- Vendramin, Valerija. 2024. „Is Artificial Intelligence Gender-Free? What Does Feminist Epistemology Say About That?” In *International Conference on Gender Research 7* (1): 403–407. doi:10.34190/icgr.7.1.2164
- Wajcman, Judy. 2006. *TechnoFeminism*. Cambridge, Malden: Polity Press.
- Wajcman, Judy. 2017. „Automation: Is it Really Different This Time?” *British Journal of Sociology* 68 (1): 119–127. doi: 10.1111/1468-4446.12239
- Wajcman, Judi, and Erin Young. 2023. „Feminism Confronts AI: The Gender Relations of Digitalisation.” In *Feminist AI. Critical Perspectives on Data, Algorithms and Intelligent Machines*, edited by Jude Browne, Stephen Cave, Eleanor Drage, and Kerry Mcinerney, 47–64. New York: Oxford University Press.
- World Economic Forum. 2022. „Why We Must Act Now To Close the Gender Gap in AI?” *World Economic Forum*, August 22. Pristupljeno: 12.1. 2024. <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/why-we-must-act-now-to-close-the-gender-gap-in-ai/>

Primljeno/Received: 20.01.2025.

Izmenjeno/Changed: 06.04.2025.

Prihvaćeno/Accepted: 10.05.2025.

Knowledge Production, Labor, and Artificial Intelligence: The Continuation of the Story about Gender Inequality

Sladana JEREMIĆ

University of Belgrade, Faculty of Political Science

Summary: By critically analyzing the issues of the data gender gap and the underrepresentation of women in technology roles, this text aims to explore how artificial intelligence perpetuates and produces gender inequalities. In dominant analyses of artificial intelligence from a gender perspective, it is often highlighted that the data behind machine learning lacks information about women, and that the gender gap in the labor market deepens due to their low participation in the development and implementation of artificial intelligence. Starting from the assumption that technology is not detached from existing social structures and knowledge concepts, it is argued that the focus of gender analysis of artificial intelligence should shift from data diversification to the development of alternative models of knowledge acquisition and production. By building on insights from feminist epistemology, specifically feminist standpoint theories, this paper explores whether algorithms, modeled within the frameworks of capitalist relations and universal knowledge in traditional epistemology, can be used to eliminate gender and other inequalities, or whether it is necessary to develop a completely new computer language. Also, drawing on feminist labor theories, it is concluded that closing the gender gap in the labor market cannot be reduced to women's non-participation in the development of artificial intelligence, nor can it be studied without addressing the lower status of women's labor within capitalist society.

Keywords: gender, gender inequality, artificial intelligence, feminist epistemology, standpoint feminist epistemology, women's labor

ORCID:

Sladana Jeremić <https://orcid.org/0009-0006-8921-7434>