

Alec Ross

The Industries of the Future, Simon & Schuster, New York, 2017, 320 str.

Godina je 1977. George Lucas započeo sa snimanjem jedne od najpoznatijih filmskih saga pod zajedničkim nazivom *Star Wars*. U prvoj su fazi snimljena tri dijela koja su kronološki objasnila nastanak legende o „ratovima zvijezda“. Naknadno će biti snimljeno još sedam epizoda, pojedinačnih cjelovečernjih filmova, koji će ponavljati uspjeh te odvesti sagu o „ratovima zvijezda“ do kulturnog statusa. Svaki nastavak bit će obilježen uvođenjem novog glavnog sporednog lika, ali kroz cijeli serijal dva glavna sporedna lika, zapravo su dva robota, *r2d2* – maleni i pokvarljivi mješanac kućnog usisivača i aparata za vodu, te *c-3po* – humanoidni *droid* vrlo plahe naravi.

Godina je 2016. Alec Ross izdat će knjigu *The industries of the future* u kojoj se bavi predviđanjima o tehnološkom razvoju i industrijama koje će definirati budućnost čovječanstva. Profesionalnu karijeru Aleca Rossa obilježiti će rad u uredu predsjednika Obame u odjelu za suvremene tehnologiji i inovacije, a nakon toga će postati savjetnik za inovacije State Departmenta. Vrhunac karijere doživjet će imenovanjem za glavnog savjetnika za inovacije državne tajnice Hillary Clinton. Tijekom svoje karijere u najvišim državnim tijelima, povezanim s inovacijama i razvojem tehnologija, Ross će putovati u najudaljenija područja svijeta kako bi prikupio podatke o mogućnosti razvoja i prijenosa tehnologija. Njegovo područje interesa neće biti samo tehnologije već i široka primjena znanja na sva područja ljudske djelatnosti.

U knjizi *The industries of the future*, Ross daje presjek najznačajnijih spoznaja koje je prikupio tijekom svoje karijere kao državni tajnik, a povezane su s industrijama koje dolaze, odnosno koje će imati odlučujući utjecaj na razvoj u budućnosti. Knjiga je podijeljena u šest tematskih cjelina koje nisu isključivo povezane s tehnološkim razvojem. Temeljna područja interesa koja obrađuje u knjizi su: robotika, genetika, virtualizacija novca, *cyber* sigurnost, *big data* i nova geometrija globalnih tržišta.

Knjigu otvara poglavlje o robotici u kojem Ross postavlja temelje svih poglavlja u nastavku knjige. Razvoj robotike neminovno će voditi smanjenju broja postojećih radnih mjesta. Takav rasplet situacije imanentan je svim onim poslovima na kojima se daje prednost učinkovitosti u odnosu na efikasnost. Posebnu opasnost od robotizacije poslovanja i snižavanja troškova Ross prepoznaje u uvođenju robota u neka zanimanja koja obiluju radnom snagom, poput ugostiteljstva ili trgovine. Tu se osobito misli na poslove koje honorarno obavljaju studenti ili na prva zaposlenja nakon završetka obrazovanja. Nestanak tih jednostavnih poslova neminovno će izazvati tjeskobu kod dijela stanovništva koje nije osposobljeno za obavljanje kompliciranijih radnih zadataka.

Poglavlje koje slijedi *The future od human machine* otvara pitanja korištenja suvremene tehnologije u genetici sa svrhom pronalaženje lijeka za različite teške bolesti koje pogađaju čovječanstvo. Napori znanstvenika usmjereni su k determinaciji karakteristika DNA s ciljem razvoja metodologije ranog otkrivanja karcinoma. Strukturu DNA nastoji se oblikovati kroz matematičke digitalizirane sustave kako bi se prikazala i proučavala kao sustav „nula i jedinca“. U samom uvodu, Ross navodi vrlo upečatljivu paralelu između kibernetike, kao znanosti o funkcioniranju mehaničkog sustava, i genetike kao znanosti o funkcioniranju živih sustava: „Posljednja industrija vrijedna bilijun dolara izgrađena je na temeljima koda 1 i 0. Sljedeća industrija bit će izgrađena oko genetskog koda“.

Fintech ili financijska industrija prilagođena novim tehnološkim rješenjima već se vrlo snažno uključila u suvremene tehnološke trendove. Sustav „koda“, već primijenjen u kibernetici, robotici i genetici, autor koristi kao temelj za tumačenje razvoja sustava plaćanja u budućnosti. Rossova predviđanja, usmjerena su k samom središtu financijske industrije, odnosno bankarskom sektoru. Bankarska industrija pokazala se vrlo moćnom u sukobu sa suvremenim trendovima. Oko industrije podignute su visoke zidine i opkopani duboki rovovi. Ipak, razvoj virtualnih valuta i tehnologija ulančanih blokova polaže temelje potpuno novih oblika financijskog poslovanja. Virtualne valute, poput Bitcoina, te tehnološko umrežavanje, poput *blokchaina*, prijete preuzimanjem velikog dijela bankarskog biznisa. Umrežavanjem ekonomije platformi, tehnologije ulančanih blokova i virtualnih valuta, internetske trgovine i slično nastaje sustav koji Ross naziva kodifikacija (*code-ification*) novca.

Transformacija klasičnog kapitalizma neminovno je i izravno utjecala na stvaranje novih sustava vrijednosti. Razvoj novog oblika kapitalizma, temeljenog na razmjeni već stvorenih vrijednosti, vrlo brzo će dobiti naziv „ekonomija dijeljenja“. Ekonomija dijeljenja, između ostalog, počiva na povjerenju sudionika tog procesa. Novi poslovni sustav temelji se na razmjeni dobara i usluga putem tehnoloških platformi. Korisnici ulaze u transfere na platformi oslanjajući se na povjerenje u platformu i korisnike s druge strane lanca razmjene. Takav način razmjene dio je „kodifikacije“ novca i sustava plaćanja u budućoj globalnoj ekonomiji. Među prvim globalnim platformama koje su koristile „kodifikaciju“ novca na način da su naplaćivale proviziju od svake transakcije koja se ostvarila putem platforme, svakako je globalno poznati eBay. Ross naglašava važnost ekonomije dijeljenja kao veliki iskorak u „kodifikaciji“ povjerenja istovremeno razmatrajući sve aspekte takve „kodifikacije“. Ocjenjujući njezine dobre i loše strane, Ross vrlo jasno ističe: „Možete je nazivati ekonomija dijeljenja, ali ipak ne zaboravite na kreditnu karticu“.

Kodifikacija novca i ekonomija dijeljenja izravno utječu na potres financijskog tržišta kakav se nije dogodio još od vremena merkantilizma i uvoza zlata u Europu. Španjolska je kruna uvozila zlato iz Južne Amerike i izazvala inflaciju koja je srušila španjolsko gospodarstvo te izazvala podjelu društva na izrazito tanki sloj bogatih i privilegiranih patricija te ostatak stanovništva koji je pao u duboku bijedu iz koje se nije izvukao sve do kraja 20. stoljeća. Razvoj ekonomije dijeljenja prijete sličnim scenarijem, ali ovog puta u suprotnom smjeru. Globalne platforme poput Ubera i Airbnb efikasno i učinkovito razaraju dijelove malih ekonomskih sustava diljem svijeta. Uber briše s tržišta lokalne taksi prijevoznike, dok Airbnb izravno oduzima goste već postojećim ugostiteljskim objektima. Zlato je nekada putovalo preko Oceana u Španjolsku i Portugal, dok se sada novac odlijeva iz Europe u Sjevernu Ameriku, točnije u Silikonsku dolinu kao sjedište većine globalnih platformi.

Ross upozorava na ovaj poslovni proces vraćajući se još dalje u prošlost. „Poslovanje u modelu platforme omogućuje Silikonskoj dolini da postane novi Rim. Prikuplja porez iz svih svojih provincija i šalje ga izravno u Rim. To je izravna posljedica poslovnog modela ekonomije platformi. [...] Svi oglasi odlaze u Google. Pinterest će zamijeniti časopise, a Uber će dominirati u industriji transporta.“ Uvoz zlata u Europu pripada razdoblju feudalizma, ali način prikupljanja poreza iz provincija te slanje tog poraza u Rim seže još dalje u prošlost i pripada razdoblju robovlasništva. Treba li ovo shvatiti kao upozorenje ili je situacija već izmakla kontroli? S konačnim odgovorom na ovo pitanje možemo još pričekati, ali ne možemo zanijekati situaciju latentne recesije globalne ekonomije te pada profitnih stopa u svim starim industrijama. Vozači Ubera, kao i iznajmljivači na platformi

Airbnb koriste usluge platforme kako bi poboljšali kućni budžet i osigurali egzistenciju. Prihodi koje ostvaruju dolaze od imovine koju već imaju, ali je neće moći obnoviti jer će sav prihod biti potrošen na tekuće troškove. Feudalizam ili nešto još zamršenije? Pridodajmo tome sustav Bitcoina koji je u ožujku 2014. godine *Internal Revenue Service* definirao kao imovinu (vrijednost), a ne kao službenu financijsku valutu i možemo povući vrlo jasnu paralelu između zlata u merkantilizmu, odnosno feudalizmu, i sustava plaćanja bitcoinom i sličnim virtualnim valutama.

Poglavlje o „kod-ifikaciji“ novca uvod je poglavlje koje se bavi sigurnošću i zaštitom od napada u digitalnom svijetu. Podnaslov poglavlja usmjerava pozornost na bit rasprave: „Svijet je napustio hladni rat samo zato da bi se resursi usmjerili u *rat kodova*“. Sva područja života i djelovanja bit će podložna kodifikaciji, a upravo to će zahtijevati poseban oblik *cyber* sigurnosti. Ono u čemu će se složiti svi futuristi upravo je činjenica da su razvoj znanosti o kriptiranju i sigurnost digitalnih sustava jedni od vodećih izazova budućnosti. Nove oblike ratovanja u digitalnoj stvarnosti, Ross naziva rat kodova (*code war*). Ratovi će se premjestiti u *gamerske* fotelje, a ratovat će „svi protiv svih“.

Ross se poziva na izjavu direktora *Cisco Systemsa* koji upozorava na sljedeći tijek događaja: „Proučimo kretanja jedno desetljeće od danas (2014) i razabrat ćete kretanja koja će se dogoditi pod utjecajem razvoja Interneta stvari. Predviđam da će utjecaj i učinak Interneta stvari na svakodnevni život u desetljeću koje slijedi biti veći nego ukupni utjecaj od početaka interneta do danas“. Digitalizacija cjelokupnog života bit će temeljna odrednica gospodarskih kretanja u sljedećih deset godina. U tom kontekstu, autor predviđa eksponencijalni rast industrije *cyber* sigurnosti. Digitalni kod kao oružje, umjesto klasičnog oružja iz hladnog rata, bit će upotrebljiv samo kao savršeno zaštićeni proizvod.

Temeljeno uporište za donošenje poslovnih odluka u organizacijama 21. stoljeća bit će izgrađeno na obradi velikog broja podataka. Zemlja je bila sirovina poljoprivrednog doba. Željezo je bilo sirovina industrijskog doba. Podaci su sirovina informacijskog doba. Ono što je za industrijsko doba bio proizvodni pogon – *factory floor* – u digitalnom će dobu biti *big data*, odnosno obrada podataka, umjetna inteligencija upregnuta u poslovni proces sa svrhom donošenja stratezijskih odluka za organizaciju. *Big data* – obrada velikog broja podataka čini prekretnicu istovjetnu onoj koja se dogodila u vrijeme otkrića Gutenbergovog tiskarskog stroja. Usporedo s razvojem tiskarskog stroja, razvila se industrija papira. Strojno tiskanje izravno je utjecalo na razvoj nakladničke industrije. Papir i zapisi na papirnom mediju potrajali su gotovo pet stotina godina. Digitalizacija će promijeniti „gutenbergov planet“.

U posljednjem poglavlju Ross nam jasno pokazuje kako ovo nije knjiga o tehnologijama ili knjiga za računarske inženjere. Ross je futurist koji nastoji probuditi zanimanje za tehnologiju koja će obilježiti vrijeme koje dolazi, ali ne zaboravlja da je sve usmjereno običnim korisnicima koji tehnologiji udahnuju život. Kao posebne skupine, koje će po njemu obilježiti 21. stoljeće te razvoj i upotrebu novih tehnologije, Ross posebno ističe žene i multikulturalne zajednice. Suvremene će tehnologije omogućiti rad na daljinu, rad iz kuće, kao i nadogradnju tehnoloških rješenja koja se distribuiraju u digitalnom svijetu. Takav razvoj omogućit će svim sudionicima procesa ravnopravnu zastupljenost i jednake mogućnosti.

Umjetna inteligencija i digitalizirana proizvodnja, u prvom valu promjena izravno će utjecati na daljnji razvoj globalizacije poslovanja i rušenje neke od temeljnih industrijskih paradigmi 20. stoljeća. Promjene će se osjetiti u nekim od temeljnih postavki mikroekonomije jer digitalizirani proizvodi mijenjaju postojeće teorije marginalnih troškova proizvodnje. Digitalizirani proizvodi omogućuju manjim poslovnim subjektima globalnu konkurentnost s obzirom na to da izravno udaraju na čelične granice ekonomije razmjera i konkurentne prednosti vertikalno integriranih korporacija.

U drugom će valu digitalizacija izazvati segmentaciju globalizacije. U knjizi *The third industrial revolution* Jeremy Rifkin prepoznaje ovaj fenomen i naziva ga „kontinentalizacija“. Obrisi te nove podjele naziru se već danas kroz postojeću podjelu globalnih zaposlenja. Silikonska dolina razvila je ekonomiju platformi. U Kini se razvijaju pametni gradovi i industrija koja podržava razvoj pametnih gradova. Indija je prepoznata kao „kontinent“ s najvećim brojem programera koji zadovoljavaju najviše svjetske standarde. Afrika se otvara kao budući „kontinent“ razvoja industrijske proizvodnje i vertikalno integriranih korporacija.

Naši roboti s početka osvrta *r2d2* i *c-3po* i dalje će ostati samo simpatični junaci iz filmskog serijala. Međutim, kakva se budućnost očekuje u susretu sa suvremenijim robotima koji se približavaju točki u kojoj mogu razviti kognitivne sposobnosti i obavljati poslove za koje donose odluke temeljene na kognitivnim sposobnostima. Ross jasno upozorava na razvoj situacije u kojoj roboti neće zamijeniti samo „plave ovratnike“ nego će nestati i velik broj poslova „bijelih ovratnika“. Svatko će za sebe morati odlučiti hoće li govoriti robotu što treba napraviti ili će robot govoriti čovjeku što se treba napraviti. Uživajmo do tada u nestašlucima naših junaka iz Ratova zvijezda.

Joško Lozić, Sveučilište Sjever
Ozana Ramljak, Veleučilište VERN'