

# PANEL ANALIZA VISOKOG OBRAZOVANJA U ZEMLJAMA EU

---

**Biuk, Karmen**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:583527>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-02**

*Repository / Repozitorij:*

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**EKONOMSKI FAKULTET**

**DIPLOMSKI RAD**

**PANEL ANALIZA VISOKOG OBRAZOVANJA U**  
**ZEMLJAMA EU**

**Mentor:**  
**Izv.Prof.dr.sc. Maja Mihaljević Kosor**

**Student:**  
**Karmen Biuk, 2190400**

**Split, svibanj, 2021.**

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD.....</b>	<b>4</b>
1.1. Problem i predmet istraživanja.....	4
1.2. Cilj istraživanja.....	10
1.3. Hipoteza istraživanja .....	11
1.4. Metode istraživanja.....	12
1.5. Doprinos istraživanja.....	13
1.6. Struktura diplomskog rada.....	15
<b>2. VISOKO OBRAZOVANJE U ZEMLJAMA EU.....</b>	<b>16</b>
2.1. Sustavi visokog obrazovanja u zemljama EU.....	16
2.2. Ulaganje u visoko obrazovanje.....	20
2.3. Utjecaj obrazovanja na tehnološki napredak.....	26
2.3.1. Utjecaj obrazovanja na produktivnost rada.....	26
2.3. Utjecaj kriza na kvalitetu obrazovanja u zemljama EU.....	28
<b>3. POLOŽAJ MLADIH U EU-PROBLEMI NEJEDNAKOSTI.....</b>	<b>32</b>
3.1. Nejednakost.....	32
3.2. Nezaposlenost mladih u EU.....	38
3.2.1. Preobrazovanost i odljev mozgova u EU.....	40
<b>4. EMPIRIJSKA ANALIZA I REZULTATI.....</b>	<b>42</b>
4.1. Osnovne karakteristike panel analize.....	42
4.2. Dinamički panel modeli.....	43
4.3. Prošireni Solowljev model i definiranje uzroka.....	44
4.4. Deskriptivna statistika.....	50
4.5. Testiranje ekonomskog modela.....	51
4.6. Analiza rezultata.....	56

<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>57</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
<b>PRILOZI.....</b>	<b>68</b>
<b>SAŽETAK.....</b>	<b>69</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>70</b>

# 1. UVOD

## 1.1. Problem i predmet istraživanja

Obrazovanje se smatra osnovnim elementom ljudskog kapitala te je kao takvo već godinama u fokusu ne samo ekonomista već i cjelokupne javnosti. Značenje obrazovanja tijekom godina stječe sve važniju ulogu u svakodnevnom životu te je postalo sastavnim dijelom u razvoju samoga čovjeka. Iako u prošlosti nismo baš uvijek bili svjedoci visoke svijesti o obrazovanju građana (poglavito onih u ruralnim područjima) ne možemo zanemariti činjenice da su bogati aristokrati iz prošlosti obrazovanje svoje djece smatrali ključnom stavkom njihova razvoja. Sam Platon je odgoju i obrazovanju pridavao osobito značenje. Naime, on je smatrao da ako je državno uređenje dobro utemeljeno, sami odgoj i obrazovanje će jačati, a uz to ako je pravilno izvođeno, obrazovanjem se može formirati generaciju koja će biti bolja od prethodne. Shodno tome, ne može se zanemariti utjecaj koje obrazovanje ima. Osim psihološkog razvoja same djece, obrazovanje ima utjecaj i na društveni aspekt. Shodno tome, Stephenson (1998) navodi da se visoko obrazovanje prije svega odnosi na davanje prilika studentima da budu odgovorni za vlastito učenje te ih priprema za učinkovite performanse u njihovom osobnom, ali i radnom životu, osnažuje njihovu predanost studiju, promiče dublje razumijevanje, gradi povjerenje u njihovu sposobnost učenja i pomaže u razvoju osobnih kvaliteta i vještina na visokoj razini.

U literaturi možemo naići na brojne autore koji su se bavili istraživanjima o utjecaju ulaganja u obrazovanje (bilo preko učenika/ studenata ili preko nastavnika/institucija) na BDP i BDP per capita. Hoareau et al. (2013) navodi kako pozitivan učinak visokog obrazovanja raste kako se zemlje približavaju tehnološkim granicama. Nadalje, Hoareau et al. (2013) navodi kako tehnološka promjena povećava potražnju za stručnim razmišljanjem i složenom komunikacijom („nerutinski posao“), koja se stječe upravo visokim obrazovanjem. Bitna stavka je i doprinos (visokog) obrazovanja koji se događa pružanjem kvalitetnog obrazovanja, a ne pukom kvantitativnom ekspanzijom.

Nadalje, Eurostat (2021) navodi kako je državna potrošnja za visoko obrazovanje u svim zemljama EU puno niža nego li za primarno i sekundarno obrazovanje (osnovna i srednja škola). Eurostat (2021) prati podatke ulaganja u obrazovanje od 1995. te navode smanjenje ulaganja u visoko obrazovanje u 2019. naspram 1995. godine. Iako se podaci primarno odnose na pred korona razdoblje gdje se masovno u zemljama EU bilježila stagnacija ulaganja u visoko obrazovanje.

Shodno tome, istraživanje koje su proveli Ormaechea i Morozumi (2013) dokazuje pozitivan utjecaj na BDP per capita pri povećanju državne potrošnje na obrazovanje. Ono što se javlja kao problem u ovom istraživanju je činjenica da se taj utjecaj najbolje vidi kada se smanji potrošnja na socijalne rashode (zdravstvo, socijalna zaštita). Stoga, bez kontrole učinkovitosti ove potrošnje, njihov rezultat dobiven samo na temelju količina može u određenoj mjeri zavarati. Ormaechea i Morozumi (2013) radili su panel analizu na 56 zemalja u periodu od 1970. do 2010. godine. Ono što su oni smatrali izazovom u tom pogledu je pronaći odgovarajuće proxy varijable za kontrolu kvalitete javne potrošnje među različitim komponentama izdataka. Naime, oni su ustvrdili da je povećanje potrošnje na obrazovanje robusno povezano s većim rastom kada se nadoknađuje padom drugih vrsta potrošnje. Također, Ormaechea i Morozumi (2013) naglašavaju posebnu važnost potrošnje na obrazovanje kao komponente koja potiče rast. Autori navode da rezultati njihova istraživanja sugeriraju kako je obrazovanje moglo puno više potaknuti ekonomski rast u proteklih 40 godina kroz akumulaciju ljudskog kapitala. Konkretno, rad Ormaechea i Morozumi (2013) pomoći će nam prilikom shvaćanja situacije koja nas je zadesila u 2020. godini, Naime, zbog pandemije korona virusa, većina sredstava koje su države posjedovale, morale su preraspodijeliti da bi se ulagalo u bolnice, bolničko osoblje, lijekove i slične potrepštine u svrhu spašavanja ljudskih života. To je vidljivo i iz podataka koje navodi World Bank (2020). Zbog toga je većina država birala zdravstvo naspram drugih sektora, prije svega obrazovanja. Naime, ne možemo zanemariti činjenice da je dosta studenata imalo problema sa kašnjenjem stipendija, ili čak redukcijom istih.

Sylwester (2000) navodi kako nejednakost dohotka povećava državne izdatke za javno obrazovanje kao dio BDP-a. Javni rashodi za obrazovanje, shodno tome, pozitivno su povezani s budućim gospodarskim rastom, a istodobni učinak na sadašnji rast je negativan. S obzirom na trošak trenutnog rasta, njegovi nalazi mogu pomoći objasniti nedostatak velikog, pozitivnog učinka rasta ljudskog kapitala na gospodarski rast, kako je navedeno u literaturi. Nadalje, rezultati njegovog istraživanja pokazuju kako je veza između ulaganja u obrazovanje i ekonomskog rasta jača u OECD zemljama, a slabija u manje razvijenim zemljama.

Tomić (2015) navodi da je na temelju analize za Europsku uniju, SAD, Japan i BRIKS, utvrđeno da postoji pozitivna korelacija između iznosa javnih izdataka za obrazovanje i gospodarskog rasta u tim zemljama. Nadalje, utvrđeno je da su Indija u BRIKS grupi, te Italija, Luksemburg i Slovenija unutar EU postigli su najveći gospodarski rast, jer porast javnih izdataka za obrazovanje od 1% doveo je do porasta vrijednosti BDP-a više od 1%. Promatrano između skupina Europske unije, SAD-a i Japana, najveći rast ostvaren je u Japanu s 0,87% rasta

u log (BDP), dok je najmanji rast postignut u EU-u (kao skupine), gdje je porast izdataka za obrazovanje za 1%, doveo do rasta log (BDP) za 0,77%.

Nadalje, Boarini et al. (2008) navodi da nedostatak ili nedostatna financijska pomoć studentima tijekom visokog obrazovanja negativno utječe na omjer diplomiranja. Postoji niz instrumenata politike za poticanje ulaganja u tercijarnom obrazovanju. Uključuju razne političke instrumente kojima utječu na premije na tržištu rada, stupanj fleksibilnosti pružanja tercijarnog obrazovanja kao i dostupnost financiranja za studente.

Nadalje, Valero i Reenen (2019) dokazali su da postoje brojni pozitivni učinci prelijevanja sa sveučilišta na zemljopisno bliske susjedne regije. Dio učinka sveučilišta je vidljiv kroz povećanu opskrbu ljudskim kapitalom i veće inovacije. Nadalje, istraživanje je pokazalo da je u zemljama s većom povijesnom prisutnošću sveučilišta povezana s jačim pro-demokratskim stavovima.

U ovom radu će se također mjeriti i utjecaj nejednakosti na rast BDP per capita. Brueckner i Lederman (2017) su radili panel analizu u kojem su dokazali da je odnos između nejednakosti i BDP per capita negativan i to poglavito u zemljama s visokim dohotkom. S druge strane, procjene iz modela pokazuju da je u zemljama s niskim dohotkom nejednakost dohotka pozitivno povezana s prijelaznim rastom BDP-a po stanovniku. Nadalje, prema istraživanju Brueckner i Lederman (2017) procjene za „srednju zemlju u svijetu“, s BDP-om PPP per capita, od 2015. godine oko 10000 USD, procjene predviđaju da povećanje Ginijevog koeficijenta za 1 postotni poen smanjuje rast BDP-a po stanovniku tijekom petogodišnjeg razdoblja za više od 1 postotni poen. Prema tome, Brueckner i Lederman (2017) navode da dugoročni učinak na razinu BDP-a per capita negativan (oko -5). Nadalje, autori su dokazali, u jednom dijelu istraživanja, da nejednakost ima značajan pozitivan učinak na prijelazni rast, te da kroz petogodišnje razdoblje, povećanje GINI koeficijenta za jedan postotni poen vodi povećanju rast BDP-a per capita za više od 1 postotni poen.

Najčešće korištena mjera nejednakosti je GINI koeficijent nejednakosti kojeg je razvio Corrado Gini ne bi li prikazao dohodovnu nejednakost. Danas je u širokoj primjeni ne samo u EU već i u svijetu.

Aghion et al. (1999) navodi kako najčešće zemlje koje imaju najviše stope nejednakosti dohotka su upravo zemlje u razvoju i nerazvijene zemlje. U istraživanju Aghion et al. (1999) analiziran je utjecaj između nejednakosti i ekonomskog rasta iz dva smjera. Naime, u prvom dijelu

istraživanja istraživači su se bazirali na učinak nejednakosti na rast, pokazujući da kada su tržišta kapitala nesavršena, ne postoji nužno kompromis između kapitala i učinkovitosti. Shodno tome, njihovi nalazi navode negativan utjecaj nejednakosti i pozitivan utjecaj preraspodjele na rast. U drugom dijelu Aghion et al. (1999) su na temelju analize nekoliko mehanizama kojima rast može povećati nejednakost plaća, došli su do zaključka kako tehničke promjene, a posebno primjena tzv. "Tehnologije opće namjene", smatraju se ključnim čimbenikom u objašnjavanju porasta nejednakosti u plaćama. Nadalje, zanimljivo je najnovije istraživanje Aghion et al. (2018) koje navodi pozitivne korelacije između mjera inovacija i najveće nejednakosti u dohotku. Iako u pogledu širokih nejednakosti njihovo istraživanje o ovoj vezi nije statistički značajno. Autori nadalje navode, da se ne treba čuditi što se razvoj najveće nejednakosti u dohotku dijelom povezuje s inovacijama. Naime, ako je porast najveće nejednakosti u dohotku bio raširen u svim zanimanjima, to je posebno utjecalo na zanimanja koja su usko povezana s inovacijama, poput poduzetnika, inženjera, znanstvenika, kao i menadžera. Shodno tome, Aghion et al. (2018) navodi pozitivnu korelaciju između inovacija i porasta dohotka koji drži top 1% zemalja u istraživanju.

Zanimljivo je i istraživanje koje je proveo Barro (2000). Naime, u istraživanju se navodi da veća nejednakost usporava rast u siromašnim zemljama i potiče rast u bogatijim zemljama. Istraživanje od Barro (2000) jedno je od najcitiranijih djela glede povezanosti između nejednakosti i gospodarskog rasta. Također, Barro (2000) istraživanje je temeljio na panel analizi 85 zemalja u periodu od 1965. do 1995. Kao zavisnu varijablu koristio je rast BDP-a per capita. Nadalje, Barro (2008) navodi pozitivnu vezu između nejednakosti i BDP-a per capita, ali naglašava da se konkretan učinak nejednakosti na rast smanjuje kako BDP po stanovniku raste i može biti pozitivan za najbogatije zemlje. Shodno tome, navodi da „postoji uvjetna konvergencija u smislu da siromašne zemlje brže rastu, držeći fiksni skup objašnjavajućih varijabli. Rast posebno potiče veća međunarodna otvorenost, duži životni vijek, bolja vladavina zakona i niža plodnost“. Istraživanje se odnosilo na Azijske zemlje. Negativan učinak nejednakosti se prema Barro (2008) ne odnosi na bogate zemlje.

Naguib (2017) navodi pozitivan odnos između nejednakosti bogatstva i stvarnog rasta BDP-a per capita, ali rezultati autora su pokazali da taj odnos nije robustan prema različitim specifikacijama modela.

Kandek i Kajling (2017) na istraživanju provedenom u SAD-u na 357 američkih gradova, navode da rezultati pokazuju kada se Gini regresira prema rastu BDP-a per capita te „običnom“



BDP-u per capita, da Gini ima pozitivan i značajan odnos s rastom BDP per capita dok je s druge strane odnos sa „običnim“ BDP per capita negativan i beznačajan.

Razlog zbog kojeg krojitelji ekonomske politike sve više obraćaju pažnju na nejednakost u dohotku objasnio je Peterson (2017) koji navodi kako se s porastom nejednakosti u dohotku, može očekivati da prevladavaju poticaji za poticanje rasta i da se BDP povećava. S druge strane, Peterson (2017) navodi da ako su prihodi vrlo nejednako raspoređeni (pr. u najekstremnijem slučaju samo jedna osoba ima sav prihod, dok je prihod svih ostalih članova društva jednak nuli), ljudi nemaju veliki poticaj za rad. U konkretnom slučaju, rast BDP-a može se očekivati ako se smanji dohodovna nejednakost. Bernstein (2013, u Peterson, 2017, str.6 ) nadalje navodi da se kvalitativno poboljšanje ljudskog kapitala smatra ključnim preduvjetom za gospodarski rast. Naime, visoke razine dohodovne nejednakosti postaju ozbiljne kada je nezadovoljstvo građana dovoljno veliko da napuste svoju zemlju. „Iz empirijske perspektive, mladi i dobro kvalificirani ljudi imaju najviši stupanj prekogranične mobilnosti; posljedično, ovaj učinak prijeti društvu odljevom mozgova koji smanjuje potencijal za rast. Slabljenje ljudskog kapitala kao reakcija na visoku i rastuću nejednakost dohotka na taj način smanjuje potencijal dugoročnog rasta. Nejednakost također može naštetiti ljudskom kapitalu gospodarstva utoliko što ljudi s niskim primanjima nemaju dovoljan pristup zdravstvenom sustavu. Sveukupno, nedostatak ulaganja u obrazovanje i zdravstvo dovodi do usporavanja stvaranja ljudskog kapitala, što onda usporava i gospodarski rast“ (Peterson, 2017, str.5).

Česti problemi s kojim se susreću nove zemlje članice EU leže u činjenici da sve više mladih odustaje od visokog obrazovanja. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (2019), svake godine se na studij u Hrvatskoj upisuje sve manje studenata, a još manje ih završava. Nadalje, DZS (2019) navodi kako dva od pet studenata (odnosno 18.8%) u Hrvatskoj ne stigne niti do druge godine tj. ponovno upisuje prvu. Shodno tome, DZS (2019) navodi kako je u akademskoj godini 2018./2019. broj studenata koji je upisao fakultete iznosio je 158 016, a ako to usporedimo sa akademskom godinom 2012./2013. u kojoj je na hrvatska sveučilišta prema DZS (2014) bilo upisano 160 180 studenata, dolazimo do pada od 2164 studenta. Do sličnog rezultata stigao je i američki The Hechinger Report (2018) koji predviđa pad broja američkih studenata za 15% u periodu od 2025. do 2029. godine. S druge strane, Russell Group (2019) je objavio kako broj studenata u EU opao između 3% i 9% u akademskoj godini 2018./2019. u odnosu na prethodnu akademsku godinu te taj pad smatraju kontinuiranim na razini EU. Jednim

od glavnih razloga zašto opada broj studenata na sveučilištima u EU i Hrvatskoj je svakako i problem demografije.

Shodno tome, makroekonomisti su ponudili velik broj modela kao i teorija kojima su pokušali objasniti kako obrazovna struktura, javni izdaci, nejednakost i sl. utječu na ekonomski rast (a najčešće su mjereni rastom BDP-a per capita).

Model koji je najčešće korišten, a ujedno će biti i korišten u ovom radu je Solowljev model. Robert Solow koji je i dobitnik Nobelove nagrade 1987. godine stvorio je teorijski okvir koji se može koristiti u raspravi o čimbenicima koji stoje iza gospodarskog rasta i u kvantitativnom i u teorijskom smislu. Okvir se također može iskoristiti za empirijsko mjerenje doprinosa različitih proizvodnih čimbenika gospodarskom rastu. Mervar (1999) navodi kako se Solowljev model rasta smatra početkom moderne teorije ekonomskog rasta, ali glavni nedostatak ovog modela je to što pretpostavlja da su tehnologija i tehnološki napredak, kao glavni pokretači ekonomskog rasta u dugom roku, egzogene varijable. Iz proširenog Solowljevog modela proizlazi da tehnologija raste po pozitivnoj konstantnoj stopi. Stopa rasta tehnologije (tehnološki progres) je jednaka konstantnoj stopi ekonomskog rasta. U Solowljevu modelu rasta akumulacija znanja ostala je nedefinirana. Naime, veličina ljudskog kapitala ovisi o broju radnika i godinama koje ti radnici potroše na obrazovanje. Također, pretpostavlja se da svaki radnik stječe jednako obrazovanje (što naravno nije istina). Dugoročno, rast outputa po radniku ovisi samo o tehnološkom napretku. U posljednjih nekoliko desetljeća javljaju se brojni modeli koji nastoje „endogenizirati“ dugoročnu stopu rasta. Modeli u kojima je dugoročna stopa rasta endogena varijabla nazivaju se modeli endogenog rasta. Ćorić i Malešević-Perović (2013) prema Funke i Strulik (2000) navode tri glavne skupine endogenih modela. Prva skupina su AK (A- količina outputa za svaku jedinicu kapitala, K- input kapitala i rada) modeli rasta, odnosno modeli koji tehnološki napredak objašnjavaju proizvodnim eksternalijama, tzv. učenje kroz rad. Drugu skupinu čine modeli koji tehnološki napredak objašnjavaju akumulacijom ljudskog kapitala. Treća skupina su modeli koji se temelje na ulaganjima ekonomskih subjekata u istraživanje i razvoj te rezultiraju tehnološkim napretkom. Iz navedenog modela proizlazi da su obrazovaniji radnici proizvodniji i efikasniji u odnosu na manje obrazovane radnike.

U ovom radu koristit će se prošireni Solowljev model koji će uključivati godišnji rast BDP per capita kao zavisnu varijablu te godišnji rast bruto investicija, GINI koeficijent, izdatke za tercijarno obrazovanje te postotak radno sposobnog stanovništva s naprednim stupnjem obrazovanja koje je u radnoj snazi kao nezavisne varijable. Napredno obrazovanje se prema

Svjetskoj banci (2017) smatra tercijarno obrazovanje. Shodno tome, vršit će se panel analiza za 27 zemlja EU u razdoblju od 2004. do 2019. godine. U analizu nije uključeno Ujedinjeno kraljevstvo koje je početkom 2020. napustilo EU. Glavni problem/pitanje koje će se istraživati odnosi se na utjecaj visokog obrazovanja i nejednakosti na rast BDP per capita. Model je sastavljen po uzoru na Aljinović et al. (2017). U pogledu nejednakosti, ugledali smo se na Barro (2000) kao i Aghion et al. (1999. i 2018.) te Barro (2000. i 2008.)

## **1.2. Cilj istraživanja**

Glavni cilj ovoga istraživanja je ispitati i analizirati utjecaj ulaganja u visoko obrazovanje kao i nejednakosti na rast BDP per capita. U okviru ovog istraživanja, cilj je i dati uvid u ulaganja u visoko javno školstvo država članica Europske Unije kao i Hrvatske, ali i primjere iz svijeta.

Obzirom na navedeno, koristi se prošireni Solowljev model kroz panel analizu 27 zemalja EU kroz period od 2004. do 2019. te će se ustanoviti koja od prethodno spomenutih nezavisnih varijabli ima najveći utjecaj na rast BDP per capita, te koji i kakav je utjecaj promatranih varijabli, a to su trenutna potrošnja na tercijarno obrazovanje i GINI koeficijent.

### 1.3. Hipoteza istraživanja

Na temelju iznesenog problema i predmeta istraživanja, te navedenih ciljeva istraživanja u nastavku su iznesene dvije hipoteze koje će se korištenjem prikladnih metoda u empirijskom dijelu diplomskog rada prihvatiti ili odbaciti.

**H1:** *Utjecaj državnog ulaganja u visoko obrazovanje na rast BDP per capita u zemljama EU je pozitivan*

**H2:** *Nejednakost negativno utječe na rast BDP per capita u zemljama EU*

Na temelju rezultata koji se dobiju, postavljene hipoteze će biti prihvaćene ili odbačene. Naime, dobiveni rezultati će nam dati bolju sliku o odnosu državne potrošnje po studentu (tercijarno obrazovanje) kao i nejednakosti na BDP-u per capita, a što može biti od iznimne važnosti za kreatore politike kojima je u cilju ekonomski napredak za koji je nužan ljudski kapital.

#### 1.4. Metode istraživanja

Za izradu ovoga istraživačkog rada upotrebljavat će se literatura domaćih kao i stranih autora te znanstveni članci kao i istraživanja dostupna na internetskim stranicama. Metode će se upotrebljavati prema uzoru na Zeleniku (2000), a metode su:

- kvalitativne,
- kvantitativne,
- indukcija i dedukcija,
- metoda analize i sinteze,
- ekonometrijske kao i statističke metode te
- komparativne metode.

Kvalitativne i kvantitativne metode služe nam prilikom razumijevanja društvenih pojava, dok se kvalitativne metode odnose na opisivanje pojava, kvantitativne se oslanjaju na teoriju vjerojatnosti i statistiku. Indukcijom polazimo od više različitih pojedinačnih zaključaka te sudova ka zaključku na općenitoj razini. Dedukcija je metoda obrnuta od indukcije gdje se od općenitih razmišljanja i zaključaka donose zaključci na nižoj, pojedinačnoj razini. Analizom razrađujemo složene pojmove na jednostavnije komponente dok ćemo sintezom, koja ide u konjunktiji sa analizom, određene elemente povezivati u smislenu cjelinu. Komparacijom stavljamo u međusobni odnos određene slučajeve te zapažanja. Ekonometrijske, statističke te panel metode će biti od pomoći prilikom empirijske analize problema u ovom radu. Kada govorimo o panel analizi koja će se biti primarna u ovom radu, moramo naglasiti prednosti koje ona pruža. Naime, panel analiza nam omogućava istodobno analiziranje vremenske i prostorne komponente. Shodno tome, panel podaci sadrže veći broj podataka nego li samo prostorni ili samo vremenski podaci, umanjuju probleme pristranosti kao i multikolinearnosti. U prikupljanju sekundarnih podataka koristit će se službeni podaci Instituta za javne financije, Državnog zavoda za statistiku, te ostali online izvori kao Our World in data, podaci EUROSTAT-a i Svjetske banke.

## 1.5. Doprinos istraživanja

Obzirom da je već prethodno navedeno kako su razni autori dolazili do različitih rezultata u pogledu ulaganja u visoko obrazovanje i njegov utjecaj na rast BDP per capita, ovo istraživanje će nastojati dati odgovore na nerazjašnjena pitanja kao i razloge zašto je do tih pitanja uopće i došlo. Naime, u cjelini 1.1. prikazani su različiti stavovi različitih autora. Eurostat (2020) navodi da je 19 zemalja EU ostvarilo ciljeve strategije EU 2020, prema kojoj je EU željela dostići cilj da najmanje 40% stanovnika u dobi od 30 do 34 godine ima završenu tercijarnu razinu obrazovanja. Tercijarna razina obrazovanja u EU odnosi se na sve razine iza srednjoškolskog obrazovanja (diploma, magisterij, doktorat,..). Kada govorimo o visokom obrazovanju, ono se prema Europskoj komisiji (2017) izjednačava sa tercijarnim obrazovanjem, te se pod visokim obrazovanjem smatra prvostupnička diploma (Bachelor's degree), magisterij te doktorat. Kada govorimo o spolnoj podjeli žene već godinama prednjače u tercijarnom obrazovanju. Ono što je dodatno uočeno u istočnim zemljama EU, a i prethodno spomenuto kao rezultat nejednakosti svakako je i odljev mozgova. Odljev mozgova odnosi se na odljev visokoobrazovanog stanovništva iz manje razvijenih zemalja u visoko razvijene zemlje. To je jedan od problema s kojim se između ostalog susreće i Hrvatska.

Iako je utjecaj obrazovanja prethodno objašnjen u radovima kao pozitivan, utjecaj nejednakosti na rast BDP per capita složen. Naime, Benhabib (2003, u Peterson, 2017, p.329) navodi kako se pedesetih i šezdesetih godina prošlog stoljeća vjerovalo da nejednakost dohotka, zbog veće sklonosti štednji osoba s visokim dohotkom, dovodi do veće razine ulaganja, a time i pozitivnog utjecaja na gospodarski rast. Naime, Forbes (2003, u Peterson, 2017, str.885) navodi primjer promatranja 45 zemalja u vremenskom razdoblju od 1966. do 1995. prema kojem je Forbes izračunao da postoji pozitivnu povezanost između stupnja nejednakosti dohotka i njezinog gospodarskog rasta. Međutim brojna istraživanja nakon 1990. (Peterson, OECD, EK, Standard & Poor,...) navode negativnu vezu između dohodovne nejednakosti i BDP-a per capita, ali i brojna istraživanja navode i pozitivnu vezu (djelomičnu) Aghion et al. (1999.), Aghion et al. (2018), Barro (2000. i 2008).

Radovi korišteni prilikom izrade ovog istraživanja navode pozitivan utjecaj visokog obrazovanja, ali i visokoobrazovane radne snage na rast BDP per capita. Naime, očigledan je

pozitivan utjecaj visokoobrazovane radne snage prilikom rješavanja kompleksnih problema (počevši od IT sektora pa preko građevinskog), ali ne možemo zanemariti činjenicu da dolazi do zasićenja tržišta sa visokoobrazovanim stanovništvom obzirom na potrebe tržišta rada. Tvrdnju podupire i istraživanje Bečić (2014) koje je provedeno na temelju ankete o radnoj snazi za razdoblje od 1998. do 2010. godine. Za područje Republike Hrvatske. Naime, Bečić (2014) je provela istraživanje o postojanju veze između preobrazovanosti i nezaposlenosti na tržištu rada Republike Hrvatske. Utvrđeno je kako je nesrazmjer prisutan tijekom cijelog promatranog razdoblja, a statistička korelacija pokazuje pozitivnu vezu između preobrazovanosti visokoobrazovanih osoba i nezaposlenosti na hrvatskom tržištu rada (Bečić, 2014). Nadalje, Nickell (1997) navodi kako u EU generalno postoji problem visoke nezaposlenosti čiji su uzrok osim visokih socijalnih prava u EU, rigidnost samog tržišta rada te loši obrazovni standardi kod donjeg kraja tržišta rada tj. kod niskoobrazovanog stanovništva. Shodno tome, problem nezaposlenosti mladog visokoobrazovanog stanovništva vidljiv je i u neusklađenosti vještina i kvalifikacija koje ilustriraju kako je širenje obrazovanja u EU bilo loše usklađeno s promjenom strukture vještina koje zahtijevaju poslodavci (O'Reilly et al., 2015).

Koristeći posljednje dostupne podatke, rezultati ovoga rada nastojat će dati jasnije odgovore na pitanja važnosti samoga obrazovanja i njegova utjecaja na BDP per capita, kao i probleme nejednakosti u zemljama EU. Glavni cilj svakoga društva svakako je gospodarski napredak, stoga je bitno da samo obrazovanje i ulaganje u isto bude što efikasnije te nas uvede u novo ekonomsko doba u kojem će EU povećati svoju konkurentnost i značaj na svjetskom tržištu. Rad će promatrati utjecaje visokog obrazovanja i nejednakosti na rast BDP-a per capita.

## **1.6. Struktura diplomskog rada**

Ovaj diplomski rad sastoji se od pet poglavlja uključujući uvod i zaključak.

Unutar samog uvoda ukratko je objašnjen problem kao i ciljevi samog rada te metode koje se upotrebljavaju.

Drugo poglavlje objašnjava teorijske aspekte visokog obrazovanja u zemljama EU. Konkretno, temeljiti će se na sustavima visokog obrazovanja u EU kao i ulaganja u visoko obrazovanje. Također u ovom poglavlju nastojat ćemo objasniti utjecaj obrazovanja na produktivnost rada.

Treće poglavlje bavi se teorijskim aspektima položaja mladih u EU u vidu nejednakosti, nezaposlenosti kao i problema preobrazovanosti i odljeva mozgova. Također kao i u prethodnom poglavlju, radit će se usporedba između zemalja EU.

Četvrto poglavlje prikazuje empirijski dio koji započinje teorijskim objašnjenjem pristupa istraživanju, zatim se objašnjava Solowljev model, ali i panel analiza, uključujući i identificiranje motiva zašto je baš taj model odabran, nakon čega će biti prikazani rezultati provedenog istraživanja kao i identifikacija (eventualnih) problema, ali i mogućih rješenja.

Zaključno poglavlje sastoji se od ukupnog razmišljanja unutar kojeg ćemo spojiti sve prethodno utvrđene činjenice te istaknuti glavne doprinose i preporuke.



## 2. VISOKO OBRAZOVANJE U ZEMLJAMA EU

### 2.1. Sustavi visokog obrazovanja u zemljama EU

Visoko obrazovanje u zemljama Europske Unije izjednačava se prema Europskoj komisiji (2017) sa tercijarnom razinom obrazovanja te se pod tim odnosi na sve razine iza srednjoškolskog obrazovanja (diploma, magisterij, doktorat ...).

Visokog obrazovanja u zemljama EU podložno je usklađivanjima već desetljećima. Naime, prva službena deklaracija potpisana je od strane četiri tadašnje zemlje članice EU 1998. u Sorbonneu (Ujedinjeno kraljevstvo, Francuska, Italija i Njemačka) zbog čega i nosi naziv Sorbonska deklaracija. Naime, Sorbonneu je Pariško sveučilište. Prema Sorbonskoj deklaraciji (1998) navode se glavni ciljevi koji uključuju poticanje zajedničkog referentnog okvira, čiji je cilj poboljšanje vanjskog priznavanja i olakšavanja mobilnosti studenata, kao i mogućnosti zapošljavanja. Obzirom da su Sorbonsku deklaraciju potpisale četiri zemlje članice EU, pozvale su i ostale na potpisivanje iste upravu u svrhu podizanja europskih sveučilišta na novu jedinstvenu razinu te stjecanje veće konkurencije na svjetskom tržištu.

Svega godinu nakon potpisivanja Sorbonske deklaracije, potpisana je i Bolonjska deklaracija 1999. godine. Bolonjsku deklaraciju Republika Hrvatska potpisala je 2001. godine. Kako navodi Agencija za znanost i visoko obrazovanje (2021) glavni ciljevi Bolonjske deklaracije su:

- „Prihvatanje sustava lako prepoznatljivih i usporedivih stupnjeva, među ostalim uvođenjem dodatka diplomu (Diploma Supplement), kako bi se promicalo zapošljavanje europskih građana i međunarodna konkurentnost europskog sustava visokog obrazovanja
- Prihvatanje sustava temeljenog na dvama glavnim ciklusima, preddiplomskom i diplomskom. Pristup drugom ciklusu zahtijeva uspješno završen prvi ciklus studija u trajanju od najmanje tri godine. Stupanj postignut nakon prvog ciklusa treba odgovarati europskom tržištu rada odgovarajućom razinom kvalifikacije. Drugi ciklus vodit će k magisteriju i/ili doktoratu, kao što je to slučaj u mnogim europskim zemljama.
- Uvođenje bodovnog sustava, kao što je ECTS kao prikladnog sredstva u promicanju najšire studentske mobilnosti. Bodovi se mogu postizati i izvan visokoškolskog obrazovanja,

uključujući i cjeloživotno učenje, pod uvjetom da ih prizna sveučilište koje prihvaća studenta.

- Promicanje mobilnosti prevladavanjem zapreka slobodnom kretanju, uz poseban obzir prema: studentima kojima valja omogućiti pristup studiju i odgovarajućim službama; nastavnicima, istraživačima i administrativnom osoblju kojima valja priznati i valorizirati vrijeme koje su proveli u Europi istražujući, poučavajući ili učeći, bez prejudiciranja njihovih statutarnih prava.
- Promicanje europske suradnje u osiguravanju kvalitete u cilju razvijanja usporedivih kriterija i metodologija.“

Bolonjsku deklaraciju potpisalo je 29 zemalja Europe.

Nakon Sorbonske i Bolonjske deklaracije, 2010. donesena je strategija Europa 2020. Prema Europskoj komisiji (2010) strategija Europa 2020. između ostalog je imala ciljeve koji se razini EU baziraju na ubrzavanju programa modernizacije visokog obrazovanja (nastavni planovi i programi, upravljanje i financiranje), među ostalim i rangiranjem rezultata sveučilišta i obrazovnih rezultata u globalnom kontekstu, dok na nacionalnoj razini države trebaju:

- „osigurati učinkovito ulaganje u obrazovni i sustav osposobljavanja na svim razinama (od predškolske do tercijarne);
- popraviti obrazovne rezultate, dotičući se svakog segmenta (predškolski, primarni, sekundarni, terciarni) u okviru integriranog pristupa, obuhvaćajući ključne kompetencije, s ciljem smanjenja ranog napuštanja školovanja;
- povećati otvorenost i značajnost obrazovnih sustava stvaranjem nacionalnih kvalifikacijskih okvira te prilagođavanjem rezultata učenja potrebama tržišta rada;
- popraviti ulazak mladih na tržište rada integriranim aktivnostima, koje, među ostalim, pokrivaju usmjeravanje, savjetovanje i pripravništva“ (Europska komisija, 2010, str. 15).

Posljednja donesena strategije je strategija Europa 2030. koja uključuje podosta slične ciljeve kao i Europa 2020., a to su:

- „povećanje udjela visokoobrazovanih osoba u dobi od 30 do 34 godine na 50 % do 2030. (2020. bilo ih je 40,3 %);
- razvoj mreže europskih sveučilišta s pravnim statusom i koja dodjeljuju europske diplome;

- jačanje Erasmus+, programa EU-a za obrazovanje, osposobljavanje, mlade i sport u Europi, kako bi postao uključiviji;
- uspostava inicijative za europsku studentsku iskaznicu kako bi se olakšala mobilnost studenata;
- automatsko uzajamno priznavanje diploma i razdoblja učenja među državama članicama“ (Heriard, 2021, str. 2).

Iako su se prethodne strategije zalagale, između ostalog, za jedinstvenost sustava, Europska komisija (2021) navodi da svaka zemlja ima svoj vlastiti sustav visokog obrazovanja iako su svi dio Europskog prostora visokog obrazovanja (EHEA). Sustav EHEA pomaže u osiguravanju kompatibilnosti sustava visokog obrazovanja u Europi da shodno tome studenti, istraživači kao i akademici u Europi mogu lakše surađivati, studirati ili raditi u inozemstvu.

Kako je prethodno navedeno, prema Europskoj komisiji (2021) kvalifikacije u cijeloj Europi usporedive su kroz Europski okvir kvalifikacija. Naime, većina studijskih programa uključuje predavanja, ali i nastavu, uz ocjenjivanje kroz eseje, ispite i zadaće. Mnogi također uključuju određeno vrijeme radeći u industriji ili radeći na projektima povezanim s industrijom (praktični dio).

Havelka (2003) navodi da razlike između sustava visokog obrazovanja prije svega proizlaze iz različitih povijesnih okvira, različitih modela društveno-političkog ustroja, kulturološke različitosti, razlike u stupnju i pravcima gospodarskog razvoja, kao i interesa pojedinih zemalja za zadržavanjem nacionalnih specifičnosti sustava visokog obrazovanja.

Shavit et al. (2007, u Doolan et al., 2012. str.16) navodi kako se sustavi visokog obrazovanja mogu svrstati u kategorije kao unificirani, binarni ili diverzificirani. „Kod unificiranih sustava, visoko se obrazovanje gradi oko akademskih studijskih programa uglavnom teorijske orijentacije, a koji se izvode na istraživačkim sveučilištima. U binarnim sustavima visokog obrazovanja postoje dvije vrste studijskih programa: osim akademskih (sveučilišnih studija), postoje i stručni studiji, koji su obično usmjereni na obrazovanje u struci, a provode ih institucije stručnog visokog obrazovanja (koje se obično nazivaju veleučilištima ili visokim školama [eng. universities of applied sciences, colleges, polytechnics, i dr.]). Kod diverzificiranih pak sustava nalazimo kombinaciju sveučilišnih i stručnih studija, s time da većina institucija koje izvode programe stručnih studija također nudi i programe sveučilišnih studija“ (Shavit et al. (2007, u Doolan et al., 2012. str.16)).

Nadalje, u tablici 1 možemo vidjeti da u većini zemalja EU prevladava binarni sustav visokog obrazovanja, dok je unificirani karakterističan za Veliku Britaniju i Španjolsku, a diverzificirani za Švedsku.

**Tablica 1: Prikaz sustava obrazovanja u zemljama EU i Velikoj Britaniji**

Zemlja	Sustav visokog obrazovanja	Zemlja	Sustav visokog obrazovanja
Austrija	BINARNI	Litva	BINARNI
Belgija	BINARNI	Luksemburg	BINARNI
Bugarska	BINARNI	Mađarska	BINARNI
Cipar	BINARNI	Malta	BINARNI
Češka Republika	BINARNI	Nizozemska	BINARNI
Danska	BINARNI	Njemačka	BINARNI
Estonija	BINARNI	Poljska	BINARNI
Finska	BINARNI	Portugal	BINARNI
Francuska	BINARNI	Rumunjska	BINARNI
Grčka	BINARNI	Slovačka	BINARNI
Hrvatska	BINARNI	Slovenija	BINARNI
Irska	BINARNI	Španjolska	UNIFICIRANI
Italija	BINARNI	Švedska	DIVERZIFICIRANI
Latvija	BINARNI	Velika Britanija	UNIFICIRANI

Izvor: Dragija, M. (2015): Komparativna analiza temeljnih odrednica sustava visokog obrazovanja u izabranim zemljama Europske Unije, [Internet], dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/204349>, [Pristupljeno: 6.5.2021.].

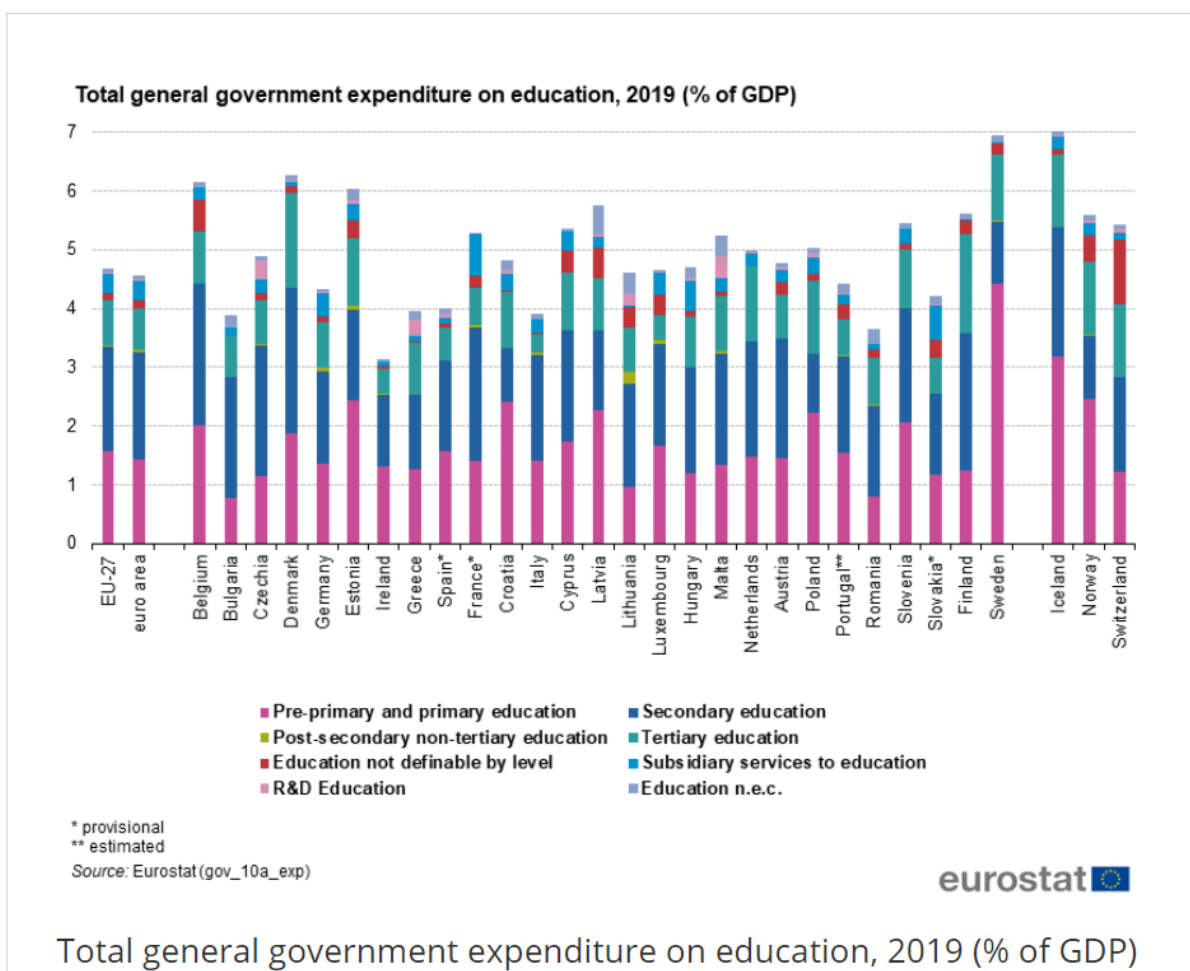
## 2.2. Ulaganje u visoko obrazovanje

Kao što smo prethodno naveli ulaganje u visoko obrazovanje već je godinama podložno raznim promjenama, a sve u svrhu osiguranja što kvalitetnijeg obrazovanja za mlade ne bi li sutra bili što produktivniji na tržištu rada. Prednosti visokog obrazovanja ne ogledaju se samo u produktivnosti rada i ekonomskom rastu. Naime, postoje brojne prednosti ne samo na individualnoj već i na razini cjelokupnog društva. Ma et al. (2016) navodi prema istraživanju provedenom u SAD-u da osobe s višim stupnjem obrazovanja zarađuju više, plaćaju više poreza, ali imaju i veću vjerojatnost od drugih da će biti zaposleni. Podaci iz istraživanja Ma et al. (2016) pokazuju da je prosječna stopa nezaposlenosti kod osoba starijih od 25 godina i s najmanjom razinom fakultetskog obrazovanja tj. diplomom (tzv. Bachelor's degree) prema istraživanju je 50% manja u odnosu na nezaposlenosti maturanata. Prema istom istraživanju, dokazano je da je fakultetsko obrazovanje povezano sa zdravijim životnim stilom što posljedično vodi smanjenju troškova zdravstvene zaštite. Odrasli s višim stupnjem obrazovanja su aktivniji građani od ostalih te su više uključeni u aktivnosti svoje djece. Ma et al. (2016) navode kako tercijarno obrazovanje povećava šansu da se odrasli pomaknu na socioekonomskoj ljestvici te smanjuje mogućnost da se odrasli oslanjaju na državnu pomoć. Ono što se nadalje pokazalo podosta značajnim su i zarade. Naime, prema njihovom istraživanju koje je provedeno 2015. godine, dokazano je da medijalne zarade rastu s razinom obrazovanja, ali postoje značajne razlike u zaradama na svakoj razini obrazovnog postignuća.

Šonje et al. (2018) navode da samo učinkovita državna potrošnja može generirati primjerene povrate u smislu doprinosa gospodarskom rastu. Nadalje, Šonje et al. (2018) ističu da se obrazovanje smatra važnim izvorom stvaranja ljudskog kapitala, ali i gospodarskog rasta. Sam Gospodarski rast usko je povezan s tehnološkim napretkom koji kao takav zahtijeva više kvalificirane radne snage.

Prema tome, kako je navedeno i u samom uvodu, Tomić (2015) je na temelju analize, između ostalog, za Europsku uniju, dokazao da postoji pozitivna korelacija između iznosa javnih izdataka za obrazovanje i gospodarskog rasta u tim zemljama. U istraživanju je dokazano da Italija, Luksemburg i Slovenija unutar EU su postigli najveći gospodarski rast, jer porast javnih izdataka za obrazovanje od 1% doveo je do porasta vrijednosti BDP-a više od 1%. Iako je u odnosu na cjelokupno istraživanje, najmanji rast primijećen upravo u EU (kao skupine), gdje je porast izdataka za obrazovanje za 1%, doveo do rasta log (BDP) za 0,77% (Tomić, 2015).

Nadalje, na slici 1 prikazan je grafikon ukupne državne potrošnje na obrazovanje uključujući, između ostalog, državnu potrošnju na predškolsko, osnovnoškolsko, srednjoškolsko i visoko obrazovanje. U većini zemalja EU jasno je vidljivo da je najveći dio državne potrošnje na obrazovanje odlazi na predškolsko i osnovnoškolsko obrazovanje, dok je na tercijarno potrošnja u prosjeku najmanja. U visoko obrazovanje najviše ulaže Finska.



Total general government expenditure on education, 2019 (% of GDP)

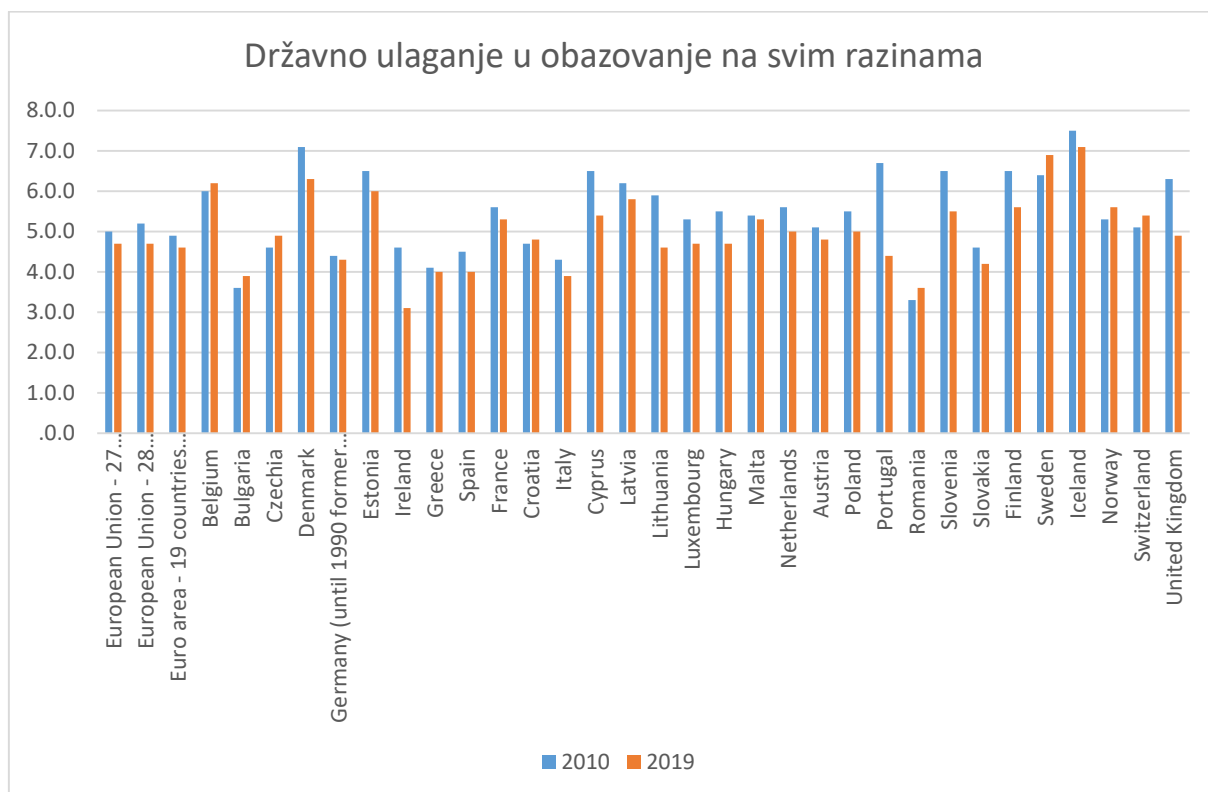
### Slika 1: Prikaz državne potrošnje na obrazovanje u 2019. godini naspram BDP-a

Izvor: Eurostat (2021): Government expenditure on education, [Internet], dostupno na:

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Government\\_expenditure\\_on\\_education](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Government_expenditure_on_education), [pristupljeno 7.5.2021.].

Nadalje, na slici 2 možemo vidjeti ukupno ulaganje u obrazovanje u 2010.i 2019. godini u odnosu na % BDP-a. Shodno tome, jasno možemo vidjeti da je ukupno ulaganje u ukupno

obrazovanje na razini EU u 2010. godini iznosilo oko 5%. Najniže i ispod prosječno ulaganje u obrazovanje u odnosu na EU prosjek, imale su Bugarska i Rumunjska, a najviše Danska i Portugal, a od zemalja koje nisu u EU najviše ulaganje imao je Island. Također jasno je vidljivo da je većini zemalja EU u 2019. godini opalo ulaganje obrazovanje naspram 2010. godine. Blagi rast u 2019. naspram 2010. vidljiv je jedino u Češkoj, Bugarskoj, Rumunjskoj, Hrvatskoj i Belgiji.



**Slika 2: Prikaz državne potrošnje na ukupno obrazovanje u 2010. i 2019. godini naspram BDP-a**

Izvor: Prikaz autora na temelju podataka Eurostat (2021): General government expenditure by function, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov\\_10a\\_exp/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov_10a_exp/default/table?lang=en) , [pristupljeno: 7.5.2021.].

U tablici 2 jasno možemo vidjeti da je u većini zemalja EU ulaganje u visoko obrazovanje doživjelo smanjenje tijekom godina. Primjerice, ulaganje u visoko obrazovanje u Danskoj je u

2010. iznosilo 7.1% dok je u 2019. bilo oko 6.2%. S druge strane imamo primjer Irske u kojoj je ulaganje u visoko obrazovanje u 2010. godini iznosilo 4.8 %, a u 2019. svega 3%. Prosjek ulaganja u visoko obrazovanje unutar EU 27 u 2010. godini iznosio je 5% dok je u 2019. iznosio 4.8%. Zbog manjka podataka u tablici nije Luksemburg jednako kao ni Ujedinjeno Kraljevstvo zbog izlaska iz EU. Glede zemalja koje su zabilježile rast ulaganja u visoko obrazovanje tu svakako moramo izdvojiti Hrvatsku, Estoniju, Finsku, Maltu, Nizozemsku, Litva, Rumunjska, Španjolska dok Švedska bilježi stagnaciju. Nažalost 16 drugih zemalja EU bilježi značajan pad ulaganja u visoko obrazovanje. U tablici se također jasno može vidjeti i podatak da je u predkriznoj 2007. godini ulaganje u visoko obrazovanje u gotovo svim zemljama EU bilo znatno više nego li par godina nakon u 2013. godini u kojoj se mahom bilježio pad ulaganja u visoko obrazovanje. Tome u prilog nam govori da se u razdobljima kriza sredstva najčešće nastoje diverzificirati, odnosno smanji se ulaganje u visoko obrazovanje, a povećava u socijalna davanja ili u slučaju trenutne krize u zdravstvo.



**Tablica 2: Prikaz ulaganja u visoko obrazovanje po studentu (% BDP)**

<b>Zemlja</b>	<b>Državno ulaganje po studentu 2007. godine</b>	<b>Državno ulaganje po studentu 2013. godine</b>	<b>Državno ulaganje po studentu 2015. godine</b>	<b>Državno ulaganje po studentu 2016. godine</b>	<b>Državno ulaganje po studentu 2019. godine</b>
Austrija	36.85693	36.28273	35.98491	36.23652	
Belgija		32.88551	32.32961	32.207	
Bugarska	17.64733	16.60156			
Hrvatska	24.19965	25.74607			
Cipar	50.54004	38.17135	29.2699	26.51745	
Češka	27.96368	21.76193	20.98863	20.34101	
Danska	52.29962	42.55885			
Estonija	19.98312	27.77545	33.95498	36.92339	
Finska	30.50613	35.47931	34.49292	33.93205	
Francuska	35.15927	33.75392	32.96949	31.62493	
Mađarska	27.17084	25.40906	21.24612	25.40887	22.74967
Malta	37.47493	51.35467	44.39611		
Nizozemska			33.0426	35.77867	
Njemačka		37.25767	33.95677	33.58129	
Irska	31.84588	25.6625	18.99692	15.54304	21.60069
Italija	23.56882	26.27299	25.26641	24.32675	
Latvija	15.96512	29.62048	27.37707	17.72948	19.5678
Litva	16.01176	24.57223	24.80784	17.99265	
Malta	42.59991	51.35467	44.39611		
Poljska	18.22712	25.41659	28.11992	25.41068	22.04932
Portugal	25.4724	25.06298	26.90651		22.04941
Rumunjska	21.8697	19.26711	24.0546	26.09842	31.37897
Slovačka	17.79834	31.19209	42.08415	27.60007	24.43072
Slovenija	20.82911	23.84235	23.84036	24.3256	22.15535
Španjolska	26.80364	23.29205	22.91741	21.81691	40.00729
Švedska	39.06096	43.45347	43.11866	43.24651	

Izvor: Izrada autora prema podacima Svjetske banke (2021): World Development Indicators, [Internet],

dostupno na: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, [pristupljeno: 8.3.2021.].

Prema podacima Svjetske banke (2021) i prosjeka ulaganja u obrazovanje, općenito ono u svijetu doživljava svoju stagnaciju. Također, Svjetska banka (2021) je dokazala da se u visoko razvijenim zemljama troši više sredstava na obrazovanje nego li je to slučaj u nisko razvijenim zemljama.

Nužno je spomenuti da se u većini zemalja EU pa tako i svijeta visoko obrazovanje financira iz poreza. Kiss (2002) nadalje navodi da postoje značajne razlike u financiranju između zapadnoeuropskih te bivših istočnoeuropskih socijalističkih zemalja. Te razlike su prema Kiss (2002) vidljive iz razlika u socijalnom i gospodarskom razvitku. Naime, tržišna ekonomija zapadnoeuropskih zemalja prema Kiss (2002) značajno je utjecala na sami razvoj kako javnih tako i privatnih škola. S druge strane, istočnoeuropske zemlje ranije imale državno vlasništvo i netržišnu ekonomiju. Zbog toga Kiss (2002) ističe da je ta činjenica uvjetovala centralistički način financiranja. Naime, Kiss (2002) naglašava da je dinamika promjena u financiranju obrazovanja zemalja u razvoju uvjetovana samom dinamikom prestrukturiranja gospodarstava i uvođenja tržišne ekonomije. Prema tome, Kiss (2002) navodi da je u financiranju obrazovanje sve prisutnija decentralizacija te da se državne škole (počevši od vrtića pa do fakulteta) financiraju iz državnih fondova na središnjoj, regionalnoj te lokalnoj razini.

Koliko je državno ulaganje u visoko obrazovanje i same studente bitno, govori i istraživanje koje je proveo Boarini et al. (2008) unutar kojeg navodi da manjak financijske pomoći studentima ima negativan utjecaj na omjer diplomiranja. Slično istraživanje proveo je i Yamatani et al. (2006) gdje je dokazano da nedostatak financijske pomoći potrebnim studentima (u ovom istraživanju manjina) vodi ka ozbiljnom nacionalnom problemu. Naime, iako je konkretno istraživanje provedeno na uzorku afroameričkih studenata s niskim primanjima kojima je uskraćena stipendija zbog manjka sredstava unutar organizacija, rezultati ankete otkrili su u kojoj mjeri je teret samofinanciranja njihovog fakultetskog obrazovanja konkretnim studentima pokrenuo i druge poteškoće u obrazovnom procesu. Te poteškoće autori svrstavaju u kao odgođeno pohađanje nastave, smanjenje upisnog statusa, napuštanje škole/fakulteta, loši akademski rezultati, povećane ekonomske poteškoće i emocionalna nevolja. Iako istraživanje nije provedeno u EU vrlo lako se može preslikati na EU. Naime, veliki broj studenata u EU studira izvan mjesta u kojem žive što vodi do situacije da su u potrebi za određenim sredstvima koja im najčešće nisu dovoljna za život u drugom gradu, a kamoli u drugoj državi. Stoga su financijske pomoći za studente zaista bitne i bitno je raditi na njihovom povećanju kako u iznosu tako i u količini stipendija.

## 2.3. Utjecaj obrazovanja na tehnološki napredak

Kada govorimo o utjecaju obrazovanja na tehnološki napredak ne možemo zanemariti činjenicu da postoji itekakva veza između obrazovanja i tehnološkog napretka. Naime, stalnim poboljšavanjem i razvijanjem novih vještina razvija se i nova tehnologija, a razvoj nove tehnologije vodi stalnom napretku ne samo individua u društvu već i cjelokupnom rastu i razvoju društva pa tako i ekonomije (tj BDP-a).

### 2.3.1. Utjecaj obrazovanja na produktivnost rada

Koh i Leung (2003) navode da je ključni doprinos obrazovanja gospodarskom rastu neke manje razvijene zemlje olakšavanje bržeg širenja tehnologije ne bi li sustigle razvijenije zemlje. Kao što je prethodno spomenuto, vidljiv je izravan učinak obrazovanja na podizanje razine vještine radnika. Nadalje, u svom istraživanju Heckman (2002, u Koh i Leung, 2003, str. 3) primijetio je da bi pojedinac koji je prošao trening u određenoj disciplini (npr. računovodstvu) poboljšao svoje performanse u toj disciplini. Nadalje, Koh i Leung (2003) navode da je jednako važan neizravni učinak obrazovanja na povećanje fleksibilnosti radne snage kao i njezine sposobnosti učenja novih ideja, prilagodbe novim tehnologijama, poboljšanja lokalnih tehnologija na poslu, kao i bolje osposobljavanje radnika za znanstvena istraživanja i inovacije.

Kada govorimo o endogenom rastu, u literaturi je jasno vidljivo da je ljudski kapital središnji input za inovacije i aktivnosti istraživanja i razvoja. Povećanje ulaganja u obrazovanje ubrzava tehnološki napredak stvaranjem novih ideja, ali i procesa proizvodnje. Kako navode Koh i Leung (2003) navode da u brzo rastućem gospodarstvu u kojem živimo, brojne koristi od obrazovanja vidljive su kroz osposobljavanje radnika za rad sa sofisticiranijom tehnologijom, ali i u razvoju skupina specijaliziranog rada koja bi mogla biti posvećena istraživanju i razvoju i inovacijskim aktivnostima (ekspertne skupine). Shodno tome, Nelson i Phelps (1966, u Koh i

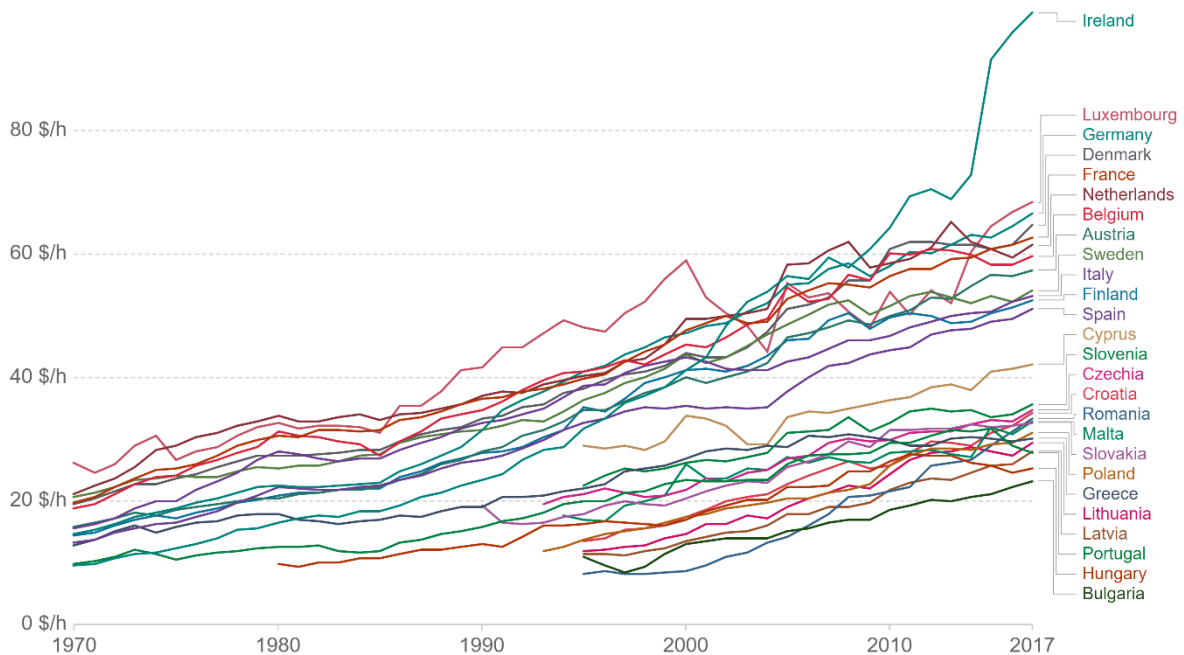
Leung,2003, str. 3) primijetili su da „obrazovanje ima pozitivnu zaradu samo ako se tehnologija uvijek poboljšava“.

Nadalje, na slici broj 3 možemo vidjeti produktivnost rada po satu mjerenu prema BDP-u po satu radu u periodu od 1970. do 2017. Na slici je jasno vidljivo da sve zemlje EU bilježe značajan rast produktivnosti, ali kao glavi lider izdvaja se Irska. Naime, Irska posljednje desetljeće privlači IT sektor kao i visokoobrazovanu radnu snagu koja može ispratiti najnoviju tehnologiju proizvodnji. Ulaganjem u istraživanje i razvoj, ali i ljudski kapital Irska je doprinijela razvoju novih tehnologija kao i rastu produktivnosti rada.

### Productivity per hour worked

Labor productivity per hour is measured as gross domestic product (GDP) per hour of work. GDP is measured in constant 2011 international-\$, which means it is adjusted for price differences between countries (PPP adjustment) and for inflation to allow comparisons between countries and over time.

Our World  
in Data



Source: based on Feenstra et al. (2015) Penn World Tables 9.1

OurWorldInData.org/economic-growth • CC BY

### Slika 3: Prikaz produktivnosti rada po satu mjerena kao BDP po satu rada

Izvor: Our World in Data (2017): Productivity per hour worked, [Internet], dostupno na:

<https://ourworldindata.org/economic-growth>, [Pristupljeno: 7.5.2021.].

## 2.2.. Utjecaj kriza na kvalitetu obrazovanja u zemljama EU

O utjecaju kriza na kvalitetu obrazovanja pisao je još 1990. Stephen Paul Heyneman. Naime, Heyneman (1990) naveo je da onoga trenutka kada se obrazovni sustav proširio na veličinu do točke bez presedana u povijesti, kriza sličnih razmjera utjecala je na sposobnost sustava da djeluje. Naime, Heyneman (1990) naveo je da je ta kriza duboko naštetila kvaliteti obrazovanja u zemljama u razvoju. Shodno tome, zemlje širom svijeta pokušale su prilagoditi svoje obrazovne sustave nastojeći kontrolirati utjecaj ekonomske krize, ali same promjene u politici nisu jednostavne i bezbolne jer „takve prilagodbe mogu utjecati na plaće učitelja i njihove uvjete službe, na ravnotežu između javnih, ali i nejavnih odgovornosti u upravljanju financijama obrazovanja te na broj i vrste uloga koje se očekuje od obrazovnog sustava“. Nadalje, Heyneman (1990) navodi da financijska kriza može imati i neke pozitivne rezultate. „Kriza može voditi povećanju profesionalne sposobnosti upravljanja obrazovnim sustavom na temelju onoga što je izvedivo, a ne na presedanu, a uz to i znatno veću profesionalnu vjerodostojnost u obrazovnom sektoru nego što bi inače postojala“ (Heyneman, 1990).

Godine 2008. i 2009. EU i svijet pogađa nova financijska kriza čiji se utjecaj itekako osjetio na sustavu visokog obrazovanja. European University Association (2011), a u nastavku EUA, navodi kategorije koje su pokazale učinak financijske krize na sustav javnog visokog obrazovanja u Europi, a to su:

### 1. Latvija

Naime, najveći rezovi kod javnog financiranja visokog obrazovanja prvi su put zabilježeni upravo u Latviji. EUA (2011) navodi kako je početni rez u Latviji zabilježen u početku 2009. godine, a iznosio je čak 48% te je bio praćen daljnjim smanjenjem od 18% u 2010. godini.

### 2. Italija

U Italiji, za razliku od Latvije taj pad bio je znatno manji. Naime EUA (2011) navodi da se u Italiji očekivalo da će se javno financiranje sveučilišta smanjiti za otprilike 20% do 2013. godine, što umanjuje prethodna očekivanja o postupnijem smanjenju od 10% u istom razdoblju. Prema tome, EUA (2011) napominje da će rez također rezultirati smanjenjem prihoda sveučilišta od školarina, koje su ograničene i ne mogu prelaziti 20% njihovog ukupnog javnog financiranja.

### 3. Ujedinjeno Kraljevstvo

Kod UK prema EUA (2011) postalo je jasno da će visoko obrazovanje morati do 40% smanjiti svoj tadašnji proračun do 2014. - 2015. Prema EUA (2011) većina toga smanjenja utjecati će na proračun za nastavu sveučilišta, koji će se smanjiti do 79%. Troškove su snosili većinom studenti.

### 4. Rezovi između 5% i 10%

EUA (2011) ističe Irsku gdje su uvedeni rezovi između 5 i 10%, a gdje će smanjenje od 9,4% u 2010. slijediti 7% u smanjenju sveučilišne potpore za 2011. Slični rezovi zabilježeni su i u Estoniji (10%), Rumunjskoj (10%). Rezovi do 5% zabilježeni su u mnogim zemljama istočne i jugoistočne Europe, uključujući i Češku Republiku (gdje se smanjenje procjenjuje na 2-4% javnog financiranja), Hrvatsku, Srbiju kao i Sjevernu Makedoniju (EUA, 2011).

### 5. Stopiranje ulaganja

EUA (2011) napominje da su u mnogim zemljama vlade odbacile prethodne obveze o povećanju financiranja te su stopirale planirana ulaganja.

S druge strane, jasne su i posljedice brojnih rezova u visokom školstvu. Prema EUA (2011) to su upravo ovi utjecaji:

#### a) Utjecaj na profesore

Kada govorimo o utjecaju na profesore, to se prije svega odnosi na otpuštanja ili smanjenja plaća. Tako imamo primjere brojnih europskih zemalja koje su zbog smanjenja proračuna u visokom školstvu morali učiniti rezove i to upravo na profesorima. Problem je nastao i u podizanju školarina te smanjenoj potrošnji po studentu.

#### b) Efekt na istraživanje

U pojedinim zemljama prema EUA (2011), istraživanje je bilo više pogođeno naspram nastavne aktivnosti u Nizozemskoj, Španjolskoj i Austriji.

#### c) Utjecaj na autonomiju sveučilišta

Kako EUA (2011) navodi, praćenje cjelokupnog sustava sveučilišta pokazalo je da javno financiranje sve više podliježe uvjetima za njegovo dodjeljivanje ili je sa druge strane popraćeno raznim rastućim zahtjevima odgovornosti. Naime, cjelokupna situacija može

značajno pridonijeti smanjenju autonomije sveučilišta kao i njihove sposobnosti da upravljaju svojim sredstvima slobodno (EUA, 2011).

Kada govorimo o trenutnoj pandemiji korona virusa, svakako ne možemo zanemariti njegov utjecaj na obrazovanje. Zbog manjka najnovijih podataka, ovom istraživanju nećemo moći istražiti promjene kao rezultat korona virusa, ali svakako je zanimljivo za buduća istraživanja. Naime, Education Finance Watch (2021) ističe kako su dvije trećine zemalja s niskim i nižim srednjim dohotkom, uključene u podatke prikupljene za EFW, smanjile svoje proračune za obrazovanje od početka pandemije Covid-19. Svjetska banka (2021) napominje da je u usporedbi s tim, samo trećina zemalja srednjeg i visokog dohotka smanjila svoje proračune. Iako su ti su proračunski rezovi dosad bili relativno mali, postoji opasnost da budući rezovi budu veći. Naime, pandemija se ne zaustavlja te nastavlja uzimati svoj ekonomski danak, a fiskalna se pozicija pogoršava. Shodno tome, Svjetska banka (2021) navodi da različiti trendovi znače značajno povećanje ionako već velikih razlika u potrošnji između zemalja s niskim i visokim dohotkom.

Nadalje, problem kod pandemije nije samo u manjku sredstava kao što je to bilo u prethodnim krizama. Naime, zbog pandemije uslijedilo je kompletno zatvaranje privrede u gotovo svim zemljama svijeta, što je dovelo do toga da ni učenici niti studenti nisu išli u škole odnosno na fakultete. Sve je to dovelo do skroz novog načina održavanja nastave. Naime, nastava u većini zemalja svijeta prešla je na nastavu preko Zoom-a, Meets-a, Skype-a i sličnih platformi koje omogućavaju praćenje nastave preko interneta. Ono što se (pogotovo na početku pandemije) javio kao problem bila je činjenica da je sada većina učenika i studenata praktički bila prepuštena sama sebi, ali i ekonomskom statusu svojih roditelja. Dok su neki imali svu dostupnu tehnologiju i bez problema uspijevali pratiti nastavu, drugi su imali podosta problema, a mogućih i zaostajanja u nastavi. Tome u prilog govori i istraživanje koje su proveli Cullinane and Montacute (2020, Mueller i Goldenberg, 2020, str. 13). Naime, u njihovu istraživanju djeca iz siromašnijih škola rjeđe će dovršiti posao koji su postavili njihovi učitelji, vjerojatnije će izvršavati zadatke manje kvalitete od uobičajenog standarda te će rjeđe imati pristup potrebnim uređajima koji će im pomoći da pristupe učenju od kuće. Prema tome, Cullinane and Montacute (2020, Mueller i Goldenberg, 2020, str. 13) naglašavaju i problem roditelja i njihove kvalifikacije zbog čega će se manje od polovice roditelja, bez visokoškolskih kvalifikacija,

osjećati samopouzdanu podržavajući učenje svoje djece, dok se više od tri četvrtine roditelja s postdiplomskim studijem i 60 posto onih s preddiplomskim studijem osjećalo ugodno u tome.

Samo istraživanje iznosi prethodno spomenuti problem prema koje će djeca podrijetlom iz višeg socio-ekonomskog okruženja vrlo vjerojatno dobiti smjernice kao i financijsku potporu svojih roditelja tijekom pandemije. Obrazovne institucije na čelu s vladama u većini zemalja EU nastojale su poduprijeti osnovnoškolce sa tehnologijom (najčešće kupnjom tableta), ali srednjoškolci i studenti na fakultetima u većini slučajeva bili su prepušteni sami sebi.

Osim tehnologije, postoji i problem pristupa internetu kao i sporog interneta što također može dovesti do problema u izvođenju nastave.

Svjetska zdravstvena organizacija (2020) također navodi da problem korona virusa ne mora biti samo financijske i tehnološke prirode. Naime, stres osim na odrasle utječe i na učenike i studente u smislu mentalnog zdravlja kao i društvenog blagostanja. Upravo je zatvaranje škola pokazalo visoki utjecaj na mentalno zdravlje učenika i studenata.

OECD (2021) navodi kako „pandemija može utjecati na javnu potrošnju na obrazovanje jer se sredstva usmjeravaju u zdravstveni sektor i gospodarstvo“. Tu činjenicu podupire i istraživanje koje su proveli Ormaechea i Morozumi (2013) čiji rezultati istraživanja pokazuju da bi primjerice pad ulaganja u zdravstvo doveo do rasta ulaganja u obrazovanje (i obratno).

Također ne smijemo zaboraviti niti program Erasmus koji koriste studenti diljem Europe, a koji su istovremeno zbog cjelokupne situacije oko pandemije korona virusa itekako patili, obzirom da je većina studenata svoj Erasmus program završavala iz udobnosti svojega doma.

Prema istraživanju EUA (2020) slično kao i istraživanje koje su proveli 2011, navodi da se problem vezan uz financiranje sveučilišta, ali i studenata neće vidjeti odmah već za dvije tri pa čak i dugi period, slično kao i u slučaju financijske krize iz 2009. godine. Shodno tome, postoji bojazan o padu javnih financiranja sveučilišta i studenata. Nadalje, EUA (2020) navodi i problem pada financijskih sredstava zbog kojeg će studenti mahom ovisni o svojim obiteljima, biti suočeni s mogućim manjkom sredstava zbog čega neće moći plaćati fakultete (obzirom na činjenicu da pojedine zemlje EU, kao i njihovi fakulteti, imaju uvedeno plaćanje školarina, za razliku od pr. RH).



### 3. POLOŽAJ MLADIH U EU - PROBLEMI NEJEDNAKOSTI

Kada govorimo o mladima unutar EU kao i njihovu položaju, svakako moramo spomenuti činjenicu demografskog starenja stanovništva Europe koja se bilježi već desetljećima. Naime, problem demografije ujedno je jedan i od problema mladih. Mladih je sve manje, a istodobno nezaposlenost mladih je godinama na visokim razinama. Europska ekonomska i socijalna zajednica (EESZ) (2017) navode da su mladi danas u gorem položaju na tržištu rada nego li su starije generacije bile u njihovoj dobi. Shodno tome, EESZ (2017) napominje da se „mladi Europljani danas suočavaju s manje stabilnim izgledima za karijeru, manjom socijalnom sigurnošću kao i lošijim životnim standardom od starijih generacija“. Ono što se postavlja kao pitanje je činjenica kako zaposliti mladu radnu snagu, na koji način im pomoći i približiti ih tržištu rada, kao i pitanje kako riješiti problem nejednakosti i diskriminacije.

#### 3.1. Nejednakost

Problem nejednakosti nije samo problem EU već i svijeta. Konkretno u ovom dijelu bazirat ćemo se na dohodovnoj nejednakosti kao problemu EU, ali svakako ćemo spomenuti i probleme nejednakosti u bogatstvu kao i nejednakosti u mogućnostima. Različita istraživanja daju potpuno različite odgovore glede utjecaja nejednakosti na BDP per capita te rast BDP-a per capita (Barro (200), Barro (2008), Aghion et al. (1999), Aghion et al. (2008), Peterson (2017)). Mjera za dohodovnu nejednakost je GINI koeficijent kojeg je razvio Corrado Gini, kod kojeg koeficijent 0 predstavlja potpunu jednakost, a 1 ili 100% potpunu nejednakost. CFI (2021) navodi da podaci najčešće navode da se koeficijent uglavnom kreće od 24% do 63%.

Nadalje, CFI (2021) navodi da GINI koeficijent nije apsolutno mjerilo dohotka ili bogatstva zemlje te da on mjeri isključivo rasipanje dohotka ili bogatstva unutar populacije. Lorenzova krivulja s druge strane grafički je prikaz jednakosti ili nejednakosti koja se odnosi na razdiobu novčanoga dohotka stanovnika neke zemlje. Sam koncept nejednakosti nije novi pojam već postoji praktično od pojave samog čovjeka. Kako navodi Europska komisija (2017) nejednakost se može sagledati unutar brojnih dimenzija, ali glavnim se smatraju:

#### a) Dohodovna nejednakost

odnosi se na način raspodjele dohotka koji je ostvaren u gospodarstvu između stanovništva. Najčešće se izračun provodi na razini kućanstva i to na način da se zbroji dohodak svih članova kućanstva te ponderira brojem članova kućanstva i njihovom dobi.

#### b) Nejednakost u bogatstvu

Naime, iako u nekim državama članicama EU nije zabilježena velika dohodovna nejednakost, sa druge strane nejednakost u bogatstvu bilježi svoj porast posljednjih se godina. Također, smatra se da je bogatstvo uglavnom neravnomjernije raspodijeljeno od dohotka upravo zbog nasljeđivanja kao i porasta cijena nekretnina.

#### c) Nejednakost mogućnosti

Do veće dohodovne nejednakosti dovodi upravo nejednakost mogućnosti tj. različiti financijski početak.

Kada govorimo o dohodovnoj nejednakosti potrebno je definirati i samo značenje dohotka. „Dohodak uključuje sve prihode od rada ili imovine (kamate, najamnine, dividende) kao i socijalne transfere ostvarene u tijeku određenog razdoblja (obično jedne godine). Pripadnici gornje ili vlasničke klase većinu svoga godišnjega dohotka izvlače iz vlasništva, a manji dio iz vlastitog rada. Za razliku od njih, ostali pripadnici suvremenih društava (koji su većina) prisiljeni su svoje ekonomsko „blagostanje” temeljiti na plaćama i nadnicama, koje ovise o tržišnosti njihova rada ili znanja. Oni koji nisu u mogućnosti raditi (zbog bolesti, nesposobnosti, nedostatka motivacije) onda ovise o „alternativnim izvorima dohotka”, kao što su mirovine, naknade za nezaposlenost, socijalna pomoć itd“ (Šućur (2001, u Cini et al., 2011, str. 22)) .

Nejednakost u ekonomskoj teoriji bila je ali i ostala predmetom rasprave brojnih ekonomista. U prošlosti se tu najviše ističu Marx, Keynes te Ricardo, ali i Simon Kuznets. Naime, Kuznetsova krivulja, tzv. obrnutog U, navodi da tržišne snage u razvoju gospodarstva prvo povećavaju nejednakost, a nakon toga ekonomska nejednakost se smanjuje.

U ovom istraživanju za mjerenje nejednakosti koristit ćemo GINI koeficijent. GINI koeficijent smatra se najčešće korištenom mjerom nejednakosti.

GINI koeficijent ima svoje pozitivne kao i negativne strane. Kao **prednosti** GINI koeficijenta CFI (2021) navodi:

1. Anonimnost

Koeficijent ne otkriva identitet pojedinaca s visokim i niskim prihodima u populaciji.

2. Ljestvica neovisnosti

Izračun GINI koeficijenta ne ovisi o tome koliko je veliko gospodarstvo, kako se mjeri ili koliko je zemlja bogata. Na primjer, i bogate i siromašne zemlje mogu pokazati isti koeficijent zbog slične raspodjele dohotka.

3. Neovisnost stanovništva

Koeficijent ne ovisi o veličini populacije.

4. Načelo prijenosa

Koeficijent odražava situacije kada se prihod prenosi s bogatog na siromašnog pojedinca“.

Kao **nedostatke** ove mjere CFI (2021) navodi:

1. Pristranost

Na GINI koeficijent utječe veličina uzorka.

2. Netočnost podataka

GINI koeficijent sklon je pogreškama unutar podataka (slučajne i sustavne pogreške).

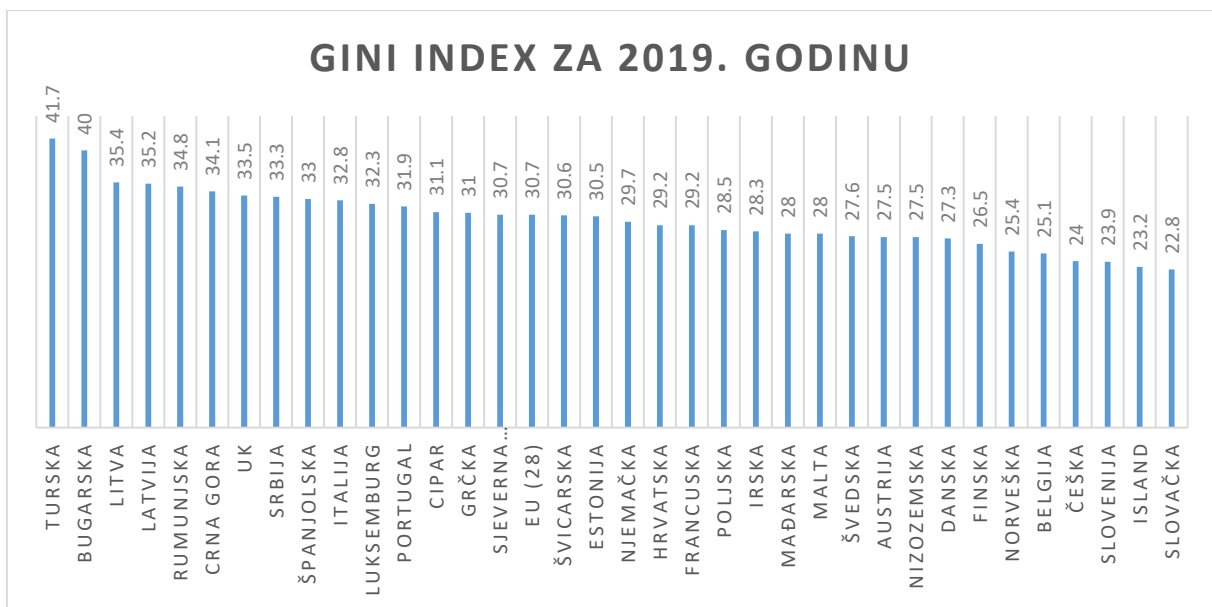
3. Isti GINI koeficijent, ali različita raspodjela dohotka

Zemlje koje imaju različitu raspodjelu dohotka, ali i one koje imaju jednaku razinu dohotka mogu imati isti koeficijent.

4. Ne odražava strukturne promjene u populaciji

Strukturne promjene naime mogu značajno utjecati na ekonomsku nejednakost stanovništva. Naime, ta situacija vidljiva je jer mladi ljudi imaju tendenciju zarađivati manje u odnosu na stariju populaciju.

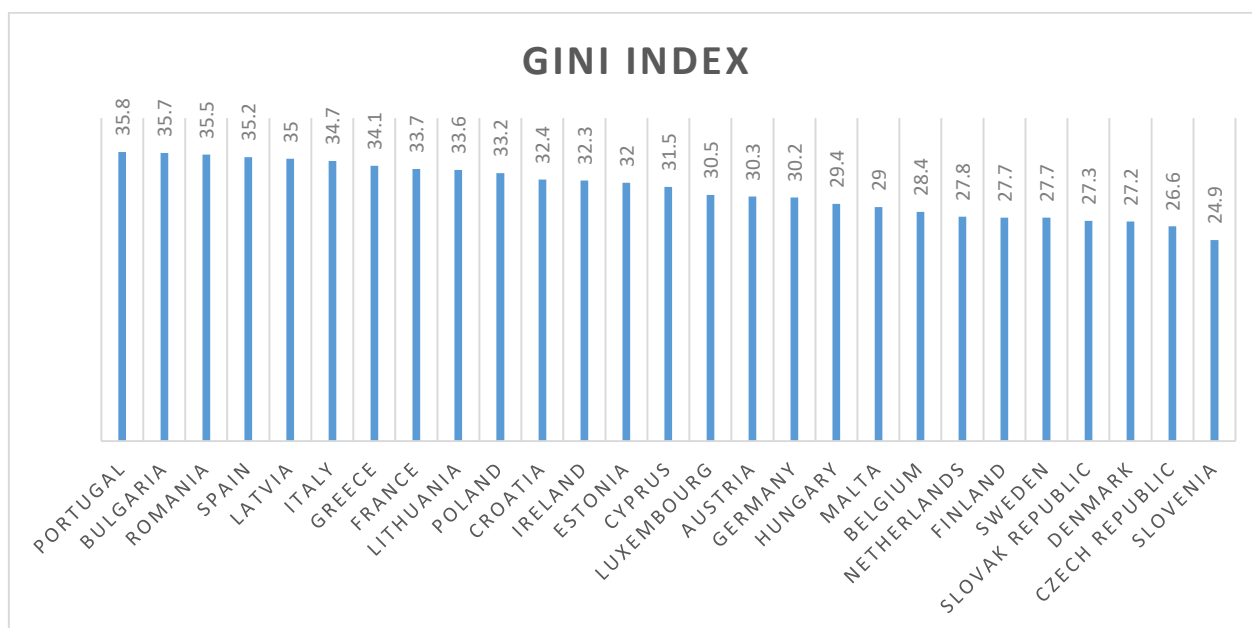
Prosjek EU GINI koeficijenta iznosi prema Statista (2021) 30,7%. S tim da najveći koeficijent, a sukladno s tim i najveću razinu nejednakosti, ima Bugarska s 40%, a najnižu Slovačka 22,8%. Od neuropskih zemalja ovu ljestvicu predvodi Turska s koeficijentom 41,7%, a na začelju je Island s GINI koeficijentom od 23,2%. Na slici 4 jasno možemo vidjeti GINI koeficijent (index) nejednakosti. Hrvatska je ispod prosjeka EU s koeficijentom nejednakosti od 29,2%. Zanimljivo da se iznad prosjeka EU nalaze zemlje poput Luxemburga, Italije, UK i Španjolske što nam djelomično može potvrditi vezu iz istraživanja Aghion et al. (2018) koja navodi pozitivnu vezu između nejednakosti i inovacija.



**Slika 4: Grafikon GINI indexa za 2019. godinu**

Izvor: Izrada autora prema Statista (2021): Gini coefficient for equalized disposable income in selected European countries in 2019, [Internet], dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/874070/gini-index-score-of-eu-countries/>, [pristupljeno: 10.5.2021.].

Na slici 5 je GINI indeks za 2010. godinu preko kojeg možemo usporediti podatke sa slike 5. Naime, tako možemo primijetiti da je u 2010. najviši GINI indeks imao Portugal (35,8%), dok je u 2019. iznosio je 31,9%. Bugarska je u 2010. godini imala GINI indeks 35,7% dok je u 2019. taj indeks iznosio 40%. Prosjek za EU 27 iznosio je 31,17% 2010. godine što nam naznačuje neznatan pad u 2019. godini u odnosu na 2010., iako su uočljive varijacije unutar zemalja EU.



**Slika 5: Grafički prikaz GINI indexa za 2010. godinu**

Izvor: Prikaz autora prema podacima Svjetske banke (2021): World Development Indicators, [Internet], dostupno na: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, [pristupljeno: 10.5.2021.].

Utjecaj na nejednakosti na BDP objašnjavali su brojni autori. Naime, kao što je već prethodno navedeno, Aghion et al. (1999) objasnio je da najčešće zemlje koje imaju najviše stope nejednakosti dohotka su upravo zemlje u razvoju i nerazvijene zemlje. Što nam se povezuje i sa prethodnom pričom u vezi Bugarske obzirom da se Bugarska smatra jednom od najnerazvijenijih zemalja EU s najnižim BDP-om od otprilike 53% naspram EU 27 prosjeka prema podacima sa EUROSTAT-a (2020) .

Nadalje, ne smijemo niti izostaviti istraživanje koje je proveo Lahouij (2017) unutar kojeg navodi da je većina ekonomskih modela stajala iza tvrdnje da je tehnološki napredak, koji se smatrao glavnim izvorom gospodarskog razvoja, može dovesti i do povećanja nejednakosti dohotka te na taj način može utjecati na produktivnost radne snage. Kako navodi Lahouij (2017) postoje dvije suprotne teze gdje prva tvrdi da bi se nejednakost dohotka povećala kad bi se uvele nove tehnologije koje bi povećale potražnju za kvalificiranom radnom snagom dok se s

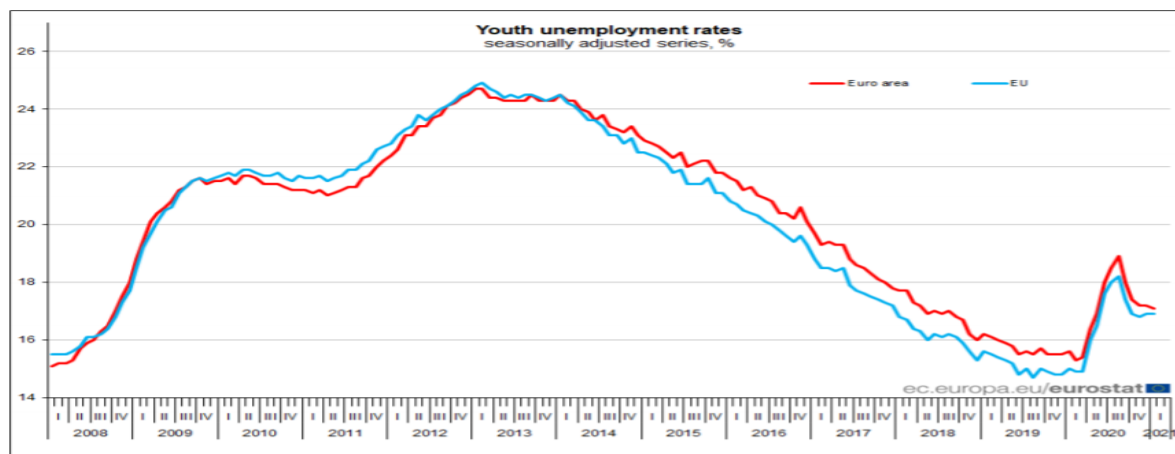
druge strane može uzeti u obzir i činjenica da bi učinci tehnološkog napretka na obrazovanje mogli biti dvosmisleni ako bi kao rezultat široke baze kvalificirane radne snage bio veći rast koji je u korelaciji s napretkom tehnologije.

Nadalje, nejednakost dohotka kao i socioekonomski položaj roditelja može itekako utjecati na uspjeh djece i mladih koji se nalaze u obrazovanju. Europska komisija (2017) navodi da ako postoji snažna povezanost između slabog obrazovnog uspjeha i slabih roditeljskih vještina, to znači da javne službe (posebno obrazovni sektor) nisu uspješne u promicanju jednakih mogućnosti za svu djecu, bez obzira na njihov socijalni položaj.

Zaključno, Peterson (2017) navodi da nejednakost može naštetiti ljudskom kapitalu gospodarstva. Naime, nedostatak ulaganja u obrazovanje i zdravstvo dovodi do usporavanja stvaranja ljudskog kapitala, što posljedično usporava i gospodarski rast. Nadalje, Galor et al. (2008, u Peterson, 2017) čije je istraživanje provedeno u SAD-u tijekom 1880.-1950, a čiji su rezultati pokazali da u da je nejednakost u prosjeku imala značajan negativan utjecaj na troškove obrazovanja. Većina istraživanja koja su istraživala utjecaj nejednakosti na BDP i BDP per capita su provedena u SAD-u, dok je zabilježen značajan nedostatak takvih istraživanja u EU.

### 3.2. Nezaposlenost mladih u EU

Nezaposlenost mladih u EU se smatra velikim problemom. U ovom radu tj. panel analizi koja će biti u sljedećem poglavlju, jedna od varijabli unutar Solovljevog modela biti će i postotak radno sposobnog stanovništva s naprednim stupnjem obrazovanja koje je u radnoj snazi, a obzirom da je obrazovanje iznimno bitno i ima utjecaj na nezaposlenost. Europska komisija (2017) ističe da je osnova strategije Europa 2020 kao i Europa 2030 upravo pomaganje mladim osobama da uđu na tržište rada i da na njemu ostanu ne bi li se na taj način utjecalo na gospodarskog rasta i bolje životne uvjete. Nadalje, Europska komisija (2017) kao ključan problem navodi prijelaz mladih osoba iz škole ili fakulteta na posao. Posljedica su znatno visoke stope nezaposlenosti kao i visoke stope mladih osoba koje nisu zaposlene, ne obrazuju se i ne osposobljavaju (NEET-ovi). Daljnji problem leži i u činjenici da su zaposlenosti mladih izrazito osjetljive na kretanja u poslovnom ciklusu nego li je nezaposlenost odraslih. Nadalje, izazov leži i u činjenici da mlada radna snaga posjeduje ograničeno iskustvo (ili ga uopće ne posjeduje) te kao novi sudionici na tržištu rada imaju znatno manju vjerojatnost da će pronaći posao. Često se također javlja situacija da se mladi zapošljavaju na temelju ugovora o radu na određeno vrijeme, ugovora o radu s nepunim radnim vremenom ili sudjeluju u pripravničkom programu te ih se lakše otpušta ako je gospodarski ciklus slab (Europska komisija, 2017). Na slici 6 jasno možemo vidjeti da je s pojavom financijske krize 2008. godine nezaposlenost mladih rasla iz godine u godine i doživjela vrhunac 2013. godine. Nakon toga u idućih 7 godina neprestano pada, da bi pojavom korona virusa nezaposlenost mladih opet doživjela svoj uzlet. Prema podacima Eurostata (2021) u siječnju 2021. nezaposlenost mladih u EU iznosila je 16,9% dok je na području Eurozone iznosila 17,2%. Ako se te brojke usporede sa siječnjom 2020. godinom, nezaposlenost mladih je porasla za 184 000 unutar EU i 89000 unutar Eurozone. Također, stopu nezaposlenosti mladih Eurostat (2021) definira kao broj ljudi u dobi od 15 do 24 godine nezaposlenih kao postotak radne snage mladih EU ne u ukupnoj mladosti. populacija. Nadalje, Caroleo i Pastore (2007) navode da je najbolja opcija, za kreatore politike koji žele smanjiti nezaposlenost mladih, minimiziranje napora mladih u popunjavanju jaza u radnom iskustvu. Svaka bi zemlja trebala učiniti tržište fleksibilnijim te na taj način utjecati na povećanje šanse mladih da pronađu dobar posao i steknu radno iskustvo.



**Slika 6: Prikaz nezaposlenosti mladih u EU**

Izvor: Eurostat (2021): Euro area unemployment, [Internet], dostupno na:

[https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet\\_file\\_entry/2995521/3-04032021-AP-EN.pdf/cb6e5dd6-56c2-2196-16b7-baf811b84a4f](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet_file_entry/2995521/3-04032021-AP-EN.pdf/cb6e5dd6-56c2-2196-16b7-baf811b84a4f), [pristupljeno: 10.5.2021.].



### 3.2.1. Preobrazovanost i odljev mozgova u EU

Kada govorimo o pojmu preobrazovanosti on se odnosi prije svega stanovništvo koje posjeduje više znanja i vještina nego li tržište rada traži. Pojma je usko vezan i tkz. skills mismatch odnosno neusklađenost vještina. Naime, preobrazovanost na tržištu rada EU je pojam o kojem se sve više priča. Naime, Bečić (2014) navodi da je trend rasta ponude visokoobrazovanog stanovništva na tržištu rada razvijenih zemalja uočen posljednjih desetljeća te da istovremeno taj rast ponude nije popraćen rastom potražnje za visokoobrazovanim kadrom. Upravo to je prema Bečić (2014) dovelo do obrazovne neusklađenosti to jest do preobrazovanosti na tržištu rada.

Obadić (2017) navodi da problem visoke nezaposlenosti mladih u Hrvatskoj i EU je sve više povezan upravo sa nezaposlenošću visokoobrazovanog kadra. Nadalje, u svom istraživanju Obadić (2017) navodi da je od 2008. do 2015. u Hrvatskoj zabilježen porast nezaposlenosti za 108,5% i to među osobama sa završenim prvim stupnjem fakulteta, stručnim studijem ili višom školom, dok je među osobama sa završenim fakultetom, akademijom, magisterijem ili doktoratom 120,7 %. Obadić (2017) napominje da takva situacija pokazuje ozbiljne probleme između neusklađenosti obrazovnog sustava i stvarnih potreba tržišta.

Shodno tome, u tablici 3 jasno možemo vidjeti da je u većini zemalja EU, u petnaestogodišnjem periodu, izražen pad radne snage s naprednim obrazovanjem u ukupnoj radnoj snazi. Napredno obrazovanje odnosi se tercijarnu razinu obrazovanja, a prema tablici podupiru se prijašnje teze o padu zaposlenosti visokoobrazovanih osoba.

**Tablica 3: Prikaz radne snage sa naprednim obrazovanjem izraženo u %**

Zemlje	2004	2019	Promjena
Austria	74.52	76.70	2.18
Belgium	80.14	74.82	-5.32
Bulgaria	73.88	75.72	1.84
Croatia	74.67	71.88	-2.79
Cyprus	87.64	82.78	-4.86
Czech Republic	78.39	76.24	-2.15
Denmark	81.56	76.63	-4.93
Estonia	79.54	82.12	2.58
Finland	80.42	73.74	-6.68
France	78.24	76.64	-1.60
Germany	74.56	74.07	-0.49
Greece	81.89	76.05	-5.84
Hungary	78.36	72.91	-5.45
Ireland	82.54	81.04	-1.50
Italy	79.65	74.49	-5.16
Latvia	83.34	85.61	2.27
Lithuania	82.77	83.13	0.36
Luxembourg	79.81	79.68	-0.13
Malta	82.28	84.41	2.13
Netherlands	79.85	80.37	0.52
Poland	78.23	80.25	2.02
Portugal	86.14	83.66	-2.48
Romania	80.05	82.47	2.42
Slovak Republic	81.19	74.72	-6.47
Slovenia	79.79	80.24	0.45
Spain	82.62	79.69	-2.93
Sweden	83.33	83.94	0.61

Izvor: Prikaz autora prema podacima Svjetske banke (2021): World Development Indicators, [Internet], dostupno na: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, [pristupljeno: 8.3.2021.].

Nadalje, McGuinness i Sloane (2011, u O'Reilly et al., 2015) navode da dolazi do smanjenja nadnice za preobrazovane radnike, dok prekvalificirani radnici imaju tendenciju biti manje zadovoljni svojim poslom.

Odljev mozгова odnosi se na odlazak visokoobrazovane radne snage iz matične države u stranu zemlju zbog pronalaska posla, boljih poslovnih i radnih prilika, napretka ili jednostavno boljih radnih uvjeta. Odljev mozгова najčešći je iz zemalja u razvoju u razvijene zemlje. Dok je taj fenomen u prošlosti bio poznat kao emigracija iz EU u SAD, u današnje vrijeme najčešće se odnosi na emigraciju iz istočnih i južnih zemalja EU u sjeverne i zapadne zemlje EU.

Najbolja odredišta za 17 milijuna radnika iz EU28 prema istraživanju Boc (2018) su Njemačka i UK, dok su glavne zemlje podrijetla Rumunjska, Poljska, Italija i Portugal.

Prema istraživanju Europskog odbora regija (2018) kao glavni razlozi iseljavanja, najčešće se navode nepovoljni strukturni uvjeti (npr. velika nezaposlenost mladih) koji dovode do emigracije ljudskog kapitala.

## **4. EMPIRIJSKA ANALIZA I REZULTATI**

### **4.1. Osnovne karakteristike panel analize**

Panel analiza, kao ekonometrijska tehnika, smatra se neizostavnim djelom empirije znanstvenih istraživanja, doktorskih disertacija, a i magistarskih radova. Naime, panel analize istovremeno uzima u obzir vremensku i prostornu komponentu. Prije same pojave panel analize nije bilo moguće istovremeno analizirati više jedinica promatranja u nekom razdoblju. Panel analiza primjenjiva je na mikro i makro razini, a njenim prethodnikom smatra se višestruka regresija koja se koristila ili na prostornim ili na vremenskim nizovima. Da bi imali što kvalitetniju i relevantniju bazu podataka za panel analizu, moraju se prikupiti podaci o jedinicama promatranja (u ovom istraživanju države) kroz određeni vremenski period. Škrabić Perić (2019) navodi da se problem često javlja u prikupljanju podataka,. Naime, da bi analiza bila kvalitetna potrebno je imati dovoljno dugu vremensku dimenziju podataka. Shodno tome, kao izazov javlja se i prikupljanje dovoljno jedinica promatranja da bi sami rezultati panel analize bili relevantni. Prednosti panel analize je ta što panel podaci omogućavaju definiranje i testiranje kompliciranijih ekonometrijskih modela, također umanjuju probleme multikolinearnosti, te jedinice promatranja moraju imati zajednička svojstva tj. trebaju biti homogene. Ukoliko taj uvjet nije ispunjen rezultati analize neće biti statistički značajni tj. relevantni.

Prema ovisnosti o zavisnoj varijabli razlikuju se statički i dinamički modeli. U ovom radu biti će korišteni dinamički modeli obzirom na podatke.

## 4.2. Dinamički panel modeli

Većina ekonomskih relacija je dinamičke prirode te je sadašnja vrijednost neke varijable ovisna o prethodnim vrijednostima te varijable. Dinamički panel modeli sadržavaju zavisnu varijablu s pomakom za jedan ili više vremenskih perioda unatrag ovisno o svojstvima zavisne varijable. Dinamički panel koji sadrži zavisnu varijablu s jednim vremenskim pomakom unatrag ima oblik:

$$y_{it} = \mu + \gamma y_{i,t-1} + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_K x_{itK} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

$$i=1, \dots, N, t=1, \dots, T$$

pri čemu se podrazumijeva da su greške relacije  $\varepsilon_{it}$  nezavisno i identično distribuirane slučajne varijable sa sredinom 0 i varijancom  $\sigma_\varepsilon^2$ .

Arellano i Bond (u Škrabić Perić, 2012) predložili su korištenje generalizirane metode momenata (engl. generalized method of moments, GMM) koja je efikasnija od prethodnih metoda. Poboljšanje Arellanovog i Bondovog procjenitelja predložili su Arellano i Bover (1995), a naknadno su ga nadogradili i Blundell i Bond (1998).

Nadalje, Škrabić Perić (2012) navodi da imamo Arellano Bondova procjenitelja u 1 i u dva koraka. Naime, Arellano Bond procjenitelj u jednom koraku Škrabić Perić (2019) objašnjava da ako se u procjenitelj uvrsti matrica optimalnih težina koja pretpostavlja nepostojanje autokorelacije među greškama relacije kao i pretpostavku o homoskedastičnosti varijance, taj se procjenitelj naziva Arellano Bondov procjenitelj u jednom koraku (engl. one step Arellano Bond GMM estimator). S druge strane, Arellano Bondov procjenitelj u dva koraka autorica objašnjava na način da ako se u matricu optimalnih težina uvrste prve diferencije reziduala  $\Delta \hat{\varepsilon}_i$  dobivene procjenom konzistentnog Arellano Bondova procjenitelja  $\hat{\gamma}_{GMM}^1$  u jednom koraku, dobiveni procjenitelj se naziva Arellano Bondov procjenitelj u dva koraka (engl. two step Arellano and Bond GMM estimator)..

U ovom radu koristi će se dinamička panel analiza na temelju Arellano Bondovog procjenitelja u dva koraka te Solowljeva proširenog modela.

### 4.3. Prošireni Solowljev model i definiranje uzroka

Kako bi izmjerili i dokazali utjecaj visokog obrazovanja, ali i nejednakosti na rast BDP-a per capita u ovom radu koristit ćemo prošireni Solowljev model. Robert Solow, dobitnik Nobelove nagrade 1987. godine, stvorio je teorijski okvir koji se može koristiti u raspravi o čimbenicima koji stoje iza gospodarskog rasta i u kvantitativnom i u teorijskom smislu. Okvir se također može iskoristiti za empirijsko mjerenje doprinosa različitih proizvodnih čimbenika gospodarskom rastu. Sam Solowljev model prema Mervar (1999) smatra se početkom moderne teorije ekonomskog rasta, ali glavni nedostatak ovog modela je to što pretpostavlja da su tehnologija i tehnološki napredak, kao glavni pokretači ekonomskog rasta u dugom roku, egzogene varijable. Iz proširenog Solowljevog modela proizlazi da tehnologija raste po pozitivnoj konstantnoj stopi. Stopa rasta tehnologije (tehnološki progres) je jednaka konstantnoj stopi ekonomskog rasta. U Solowljevu modelu rast akumulacija znanja ostalo je nedefiniran. Naime, veličina ljudskog kapitala ovisi o broju radnika i godinama koje ti radnici potroše na obrazovanje. Također, pretpostavlja se da svaki radnik stječe jednako obrazovanje (što naravno nije istina). Dugoročno, rast outputa po radniku ovisi samo o tehnološkom napretku. U posljednjih nekoliko desetljeća javljaju se brojni modeli koji nastoje „endogenizirati“ dugoročnu stopu rasta. Prošireni Solowljev model uključuje model s tehnološkim razvojem.

Temeljne pretpostavke jednostavnog Solowljeva modela odnose se na prirodu proizvodnje, međunarodne razmjenu, državu i zaposlenosti. Pretpostavlja se da se u gospodarstvu proizvodi samo jedno dobro te da nema međunarodne razmjene iz razloga što je navedeni model prikaz zatvorenog gospodarstva. Shodno tome, pretpostavlja se da nema države kao i puna zaposlenost svih faktora proizvodnje (kapitala i rada). Sam model sastoji se od dvije osnovne jednadžbe. Prva je neoklasična funkcija agregatne proizvodnje, a druga jednadžba akumulacije kapitala:

$$Y_{(t)} = F(K_{(t)}, L_{(t)})$$

U jednadžbi je  $Y_{(t)}$  - ukupna razina proizvodnje u vremenu  $t$ .

Output se proizvodi s dva inputa: kapitalom  $K_{(t)}$  i radom  $L_{(t)}$ .

Kao karakteristike funkcije  $F$  pretpostavljene su:

a) Ima konstantne prinose obujma: ako se oba inputa udvostruče, onda će se udvostručiti i output

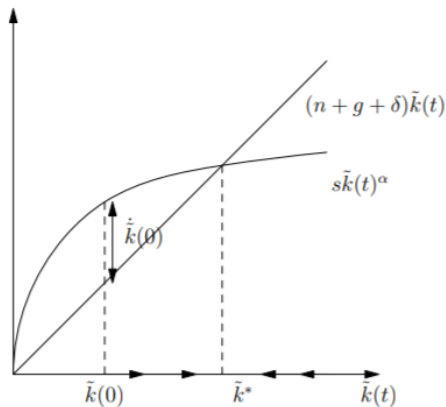
b) Postoje pozitivni prinosi koji su opadajući. Ako jedan input ostaje nepromijenjen, povećanjem drugoga poveća se proizvodnja ali uz padajuće prinose

$$K_{(t)} = sY_{(t)} - \delta K_{(t)}$$

Jednadžba prikazuje da promjena kapitala u razdoblju  $t$  je  $K_{(t)}$  i ta promjena je određena ukupnim investicijama u razdoblju  $t$ ,  $sY_{(t)}$ , i smanjenjem kapitala uzrokovanom amortizacijom  $\delta K_{(t)}$  gdje je  $s$  udio štednje u proizvodnji u razdoblju  $t$ .

U radu Krueger (2009) pobliže se objašnjava prošireni Solowljev model. Autor navodi da u dugom roku (na stazi ravnomjernog rasta) proizvodnja po radniku i kapital po radniku rastu po istoj pozitivnoj stopi rasta  $g$ , odnosno po stopi tehnološkog napretka. To podrazumijeva da je omjer kapitala i proizvodnje  $K/Y$  konstantan. Dakle, prošireni Solowljev model objašnjava prve dvije stilizirane činjenice koje su objašnjene samo ako u model uvedemo tehnološki napredak po stopi  $g > 0$  iako u modelu nije objašnjeno kako dolazi do njega. Prema proširenom Solowljevom modelu, preostale dvije stilizirane činjenice, odnosno realni kamatnjak i nepromijenjeni udio kapitala i rada u raspodjeli tokom vremena imaju svojstvo da su realni kamatnjak te udio kapitala i rada u raspodjeli nepromijenjeni na stazi ravnomjernog rasta.

Shodno prethodno navedenom, na slici 10 jasno možemo vidjeti prošireni Solowljev model u kojem se navodi da na rast BDP-a utječe rast stanovništva, tehnološki napredak, amortizacija te kapital u vremenu.



**Slika 7: Prikaz proširenog Solowljeva modela**

Izvor: Krueger, D. (2009): Intermediate Macroeconomics, [Internet], dostupno na: [https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/za%20studente/elektronicki%20udzbenici/Krueger\\_Makroekonomika.pdf](https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/za%20studente/elektronicki%20udzbenici/Krueger_Makroekonomika.pdf), [pristupljeno 5.3.2021.].

U ovom modelu koristit će se prošireni Solowljev model koji će uključivati godišnji rast BDP per capita kao zavisnu varijablu te godišnji rast bruto investicija, GINI koeficijent, tekuće izdatke za tercijarno obrazovanje te postotak radno sposobnog stanovništva s naprednim stupnjem obrazovanja koje je u radnoj snazi kao nezavisne varijable. Napredno obrazovanje se prema Svjetskoj banci (2017) smatra tercijarno obrazovanje. Shodno tome, vršit će se panel analiza za 27 zemlja EU u razdoblju od 2004. do 2019. godine. U analizu nije uključeno Ujedinjeno kraljevstvo koje je početkom 2020. napustilo EU. Glavni problem/pitanje koje će se istraživati odnosi se na utjecaj visokog obrazovanja i nejednakosti na BDP per capita. Model je sastavljen po uzoru na Aljinović et al. (2017) te Keller (2008) kao i Barro (2000. i 2008.) te Aghion et al. (1999) što je i objašnjeno u uvodnom dijelu.

Od navedenih istraživanje, Keller (2008) analizira učinke osnovnog, srednjeg i visokog obrazovanja na rast po stanovniku. Kao varijable obrazovanja koristila je: stope upisa, javne izdatke te izdatke po studentu. Istraživanje joj se temeljilo na panel analizi od 1960. godine i poduzorci zemalja u razvoju i razvijenih zemalja. Keller (2008) između ostalog koristila je i GINI koeficijent, državna izdvajanja za obrazovanje kao % GDP-a. Aljinović et al. (2017) radila je panel analizu prema proširenom Solowljevu modelu, za 11 CESEE (Central, Eastern and South Eastern Europe) zemalja članica EU u periodu od 1994. do 2015. godine. Istraživanje

je pokazalo da visoko obrazovanje igra značajnu ulogu u procesu rasta CESSE zemalja. Rezultati proširenog Solowova modela u radu Aljinović et al. (2017) ukazuju na statistički značajan utjecaj bruto omjera upisa u tercijarno obrazovanje i izdataka za tercijarno obrazovanje na gospodarski rast. Uz to, rezultati potvrđuju pozitivan utjecaj ulaganja, dok utjecaj rasta stanovništva nije jasan. U istraživanju je korišten rast BDP per capita kao zavisna varijabla, te populacija (kojom se stopa ulaganja mjeri bruto investicijskim kapitalom kao postotak BDP-a), omjer ukupnog stanovništva, kao varijabla ljudskog kapitala korištena su dva pokazatelja visokog obrazovanja. Prvi pokazatelj je bruto omjer upisa u tercijarno obrazovanje, a drugi pokazatelj rashodi za tercijarno obrazovanje.

Za dokazivanje postavljenih hipoteza u ovom modelu koristi će se godišnji rast BDP per capita kao zavisnu varijablu te godišnji rast bruto investicija, GINI koeficijent, rashode za tercijarno obrazovanje te postotak radno sposobnog stanovništva s naprednim stupnjem obrazovanja koje je u radnoj snazi kao nezavisne varijable. Podaci su prikupljeni sa Svjetske banke za period od 2004. do 2019. godine, a uključeno je 27 zemalja EU (bez UK). Prema tome, kao što je prethodno spomenuto koristit će se Arellano Bond procjenitelj, obzirom da je u radu korišteno 27 zemalja i 16 vremenskih perioda. Naime, ne bi li formirali bazu podataka koja uključuje prostornu i vremensku komponentu korišteni su podaci sa Svjetske banke (2020) na kojoj je dostupan veliki broj baza podataka sa različitim indikatorima. Najpopularnija baza podataka je World Development Indicators (The World Bank, 2020) koja je sastavljena od službeno priznatih međunarodnih izvora. Naime, ona se odnosi na najnovije i najtočnije dostupne podatke razvoja koji uključuju nacionalne, regionalne te globalne procjene. Iz navedene baze podataka preuzeti su podaci o pokazateljima ekonomskog razvoja kao što su rast BDP per capita koji je u radu korišten kao zavisna varijabla te podaci o populaciji (konkretno u ovom slučaju radna snaga sa naprednom raznim obrazovanja), ulaganjima u visoko obrazovanje (tekući izdaci za tercijarno obrazovanje), GINI koeficijent za nejednakosti i sl.



Prema prethodnim istraživanjima, jednačba modela 1 prema Keller (2006) i Aljinović et al. (2017) je:

$$bdppcrast_{it} = \mu + \gamma bdppcrast_{i,t-1} + \beta_1 gcfrast_{it} + \beta_2 lfnapredno_{it} + \beta_3 gini_{it} + \beta_4 ttee_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T$$

Prema čemu je:

$bdppcrast_{it}$ - godišnji rast BDP per capita izražen u %,

$\gamma bdppcrast_{i,t-1}$ - godišnji rast BDP per capita naspram prošlogodišnjeg izražen u %,

$gcfrast_{it}$ - godišnji rast bruto investicija izražen u %

$lfnapredno_{it}$ - radna snaga sa naprednim obrazovanjem u %

$gini_{it}$ - koeficijent nejednakosti, Gini index (World Bank estimate)

$ttee_{it}$ - Tekući izdaci izraženi su kao postotak izravnih izdataka u tercijarnoj razini obrazovanja

$\alpha_i$  – konstantni član

$\gamma, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  – parametri koje procjenjujemo

$\varepsilon_{it}$  – greška relacije zemlje  $i$  u razdoblju  $t$

$i$  – jedinice (zemlje) promatranja

$t$  – razdoblje promatranja

$\mu$  – zajednički konstantni član za sve jedinice promatranja

U tablici 4 možemo vidjeti sve varijable koje će se koristiti u glavnom modelu (modelu 1) i njihova objašnjenja.

**Tablica 4: Prikaz varijabli korištenih u modelu**

Skraćenica	Objašnjenje
<i>bdppcrast</i>	Godišnja postotna stopa rasta BDP-a po stanovniku na temelju konstantne lokalne valute. Agregati se temelje na stalnim cijenama iz 2010. u američkim dolarima.
<i>gcfrast</i>	Godišnja stopa rasta bruto investicija temeljena na stalnoj lokalnoj valuti. Agregati se temelje na stalnim cijenama iz 2010. u američkim dolarima.
<i>lfnapredno</i>	Postotak radno sposobnog stanovništva s naprednim stupnjem obrazovanja koje je u radnoj snazi.
<i>gini</i>	GINI indeks mjeri u kojoj mjeri raspodjela dohotka (ili, u nekim slučajevima, izdaci za potrošnju) među pojedincima ili kućanstvima unutar gospodarstva odstupa od savršeno jednake raspodjele.
<i>ttee</i>	Tekući izdaci izraženi su kao postotak izravnih izdataka u javnim obrazovnim institucijama (nastavnim i nenastavnim) tercijarne razine obrazovanja.

Izvor: Prikaz autora prema podacima Svjetske banke

#### 4.4. Deskriptivna statistika

Analizu je uobičajeno započeti deskriptivnom statistikom.

**Tablica 5: Prikaz deskriptivne statistike**

Varijabla	Broj opažanja	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost
	<i>Zavisna varijabla</i>				
<i>bdppcrast</i>	432	2.05	3.75	-14.27	23.99
	<i>Nezavisne varijable</i>				
<i>gcfrast</i>	432	3.1	13.08	-54.33	93.32
<i>lfnapredno</i>	432	79.02	3.6	71.49	87.64
<i>gini</i>	389	31.4	3.69	23.7	41.3
<i>ttee</i>	314	88.9	7.28	56.69	100

Izvor: Izrada autora

U tablici 5 jasno možemo vidjeti deskriptivnu statistiku svih promatranih varijabli.

Prethodno procijenjene vrijednosti varijable rast BDP-a per capita pokazuju kako prosječna vrijednost rasta BDP-a per capita za zemlje EU iznosila 2.05 %. Shodno tome, minimalna vrijednost rasta BDP-a per capita iznosi -14.27% dok maksimalna vrijednost rasta BDP-a per capita iznosi 23.99%. Prosječno odstupanje od prosjeka (standardna devijacija) iznosi 3.75%.

Kod varijable *gcfrast* pokazuju kako prosječna vrijednost godišnjeg rasta bruto investicija iznosi 3.1%, dok minimalna vrijednost godišnjeg rasta bruto investicija iznosi -54.33%, a maksimalna vrijednost iznosi 93.32%. Prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 13.08%.

Za varijablu *lfnapredno*, prosječna vrijednost radne snage sa naprednim obrazovanjem naspram ukupne radne snage s naprednim obrazovanjem iznosi 79.02%. Minimalna vrijednost iznosi 71.49%, a maksimalna 87.64%. Prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 3.6%.

Varijabla *gini* mjeri koeficijent nejednakosti u prosjeku od 31.4 za zemlje EU. Minimalna vrijednost gini koeficijenta iznosi 23.7, dok maksimalna vrijednost koeficijenta iznosi 41.3. Prosječno odstupanje od prosjeka za ovu varijablu iznosi 3.6.

Varijabla *tee* koja označava tekuće rashode za tercijarno obrazovanje u prosjeku iznose 88.9% od ukupnih izdataka opće države, dok minimalni iznos rashoda iznosi 56.69%, a maksimalni 100%. Prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 7.28%.

#### **4.5. Testiranje ekonomskog modela**

Kao što je već prethodno spomenuto koristit će se dinamički panel model po uzoru na Keller (2008), Aljinović et al. (2017), kao i Barro (2000. i 2008.) te Aghion et al. (1999). Zavisna varijabla koja se promatra u ovom modelu je rast BDP per capita (*bdppcrast*). Dinamički panel modeli sadrže zavisnu varijablu s jednim vremenskim pomakom unatrag, što nam govori da se promatra kako na sadašnju vrijednost neke varijable utječu prethodne vrijednosti te iste varijable. U tom slučaju možemo zaključiti da će prethodne razine rasta BDP-a per capita imati utjecaj na sadašnje razine. Ta teza je razumljiva ako gledamo sa stajališta da vlade većinom kroje procjene glede proračuna (ali i potrošnje) temeljem buduće procjene rasta BDP-a koja najčešće se oslanja na razne faktore iz prethodne godine. Naravno taj podatak ovisi i o trenutnom stanju u gospodarstvu. Na primjer ako nam faktori proizvodnje i potrošnje bilježe rast kroz posljednja tri i više kvartala pretpostavlja se da će se taj rast nastaviti i da će rast BDP per capita rasti, dok u slučaju suprotne situacije očekuje se pad.

**Tablica 6: Prikaz korelacijske matrice nezavisnih varijabli**

	gcfrast	lfnapredno	gini	ttee
gcfrast	1.0000			
lfnapredno	0.0551	1.0000		
gini	-0.0186	0.2491	1.0000	
ttee	-0.0861	-0.0933	-0.2412	1.0000

Izvor: Izrada autora

U tablici broj 6 jasno je vidljivo da problema multikolinearnosti između nezavisnih varijabli nema jer su sve varijable manje od 0.5.

**Tablica 7: Rezultati panel analize**

VARIJABLA	MODEL 1
<i>L.bdppcrast</i>	0.226*** (0.0275)
<i>gcfrast</i>	0.210*** (0.0113)
<i>lfnapredno</i>	0.310*** (0.0618)
<i>gini</i>	-0.0114 (0.112)
<i>ttee</i>	0.0292** (0.0117)
konstanta	-25.87*** (4.017)
Sarganov test	0.1250
Test autokorelacije 2. reda	0.9647
Broj opažanja	245

\*, \*\*, \*\*\* označava statističku značajnost na razini 0%, 5% i 1%; vrijednosti u zagradama su t-vrijednosti

Izvor: Izrada autora

Prema procjeni modela 1, ujedno i glavnog korištenog modela u radu, možemo vidjeti da su varijable *L.bdppcrast*, *gcfrast*, *lfnapredno* te varijable statistički značajne pri razini signifikantnosti od 1%, dok je varijabla *ttee* statistički značajna pri razini signifikantnosti od 5%, a varijabla *gini* nije statistički značajna. Glede varijable populacije (u ovom slučaju *lfnapredno*) značajnost te varijable podupire tezu Aljinović et al. (2017) o problemu varijabli vezanih uz populaciju koje u modelima generalno nemaju jasan smjer. Konkretno u ovom slučaju utjecaj ove varijable na rast BDP-a per capita je pozitivan iako gledajući modele brojnih autora to ne mora tako biti. Glede varijable koja nam je značajna za promatranje, *ttee*, a koja se odnosi na tekuće rashode za tercijarno obrazovanje, utječu pozitivno na rast BDP-a per capita čime se podupiru teze Aljinović et al. (2017), Tomić (2015), Sylwester (2000) te Ormaechea i Morozumi (2013) koji tvrde da je ulaganje u obrazovanje tj. ljudski kapital, poglavito tercijarno obrazovanje, izravno povezano sa gospodarskim rastom. S druge strane ako pratimo utjecaj varijable *gini*, tj. GINI koeficijenta nejednakosti dohotka, možemo vidjeti da je njegov utjecaj

negativan na BDP per capita što su dokazali brojni autori Brueckner i Lederman (2017) kao i Aghion (1999). Iako je smjer varijable *gini* jednak zaključku prethodnih autora, on nije statistički značajan. Nadalje, kada govorimo i ulaganju bruto investicija koje vode rastu BDP-a per capita što se potvrđuje i u radu Aljinović et al. (2017).

Nadalje moramo spomenuti i Sarganov test. Iz Sarganova testa možemo uočiti da je p-vrijednost u modelu veća od 0,05 što znači da se nulta hipoteza ne odbacuje, odnosno svi uvjeti na momente su zadovoljeni i svi navedeni instrumenti valjani. Problem endogenosti ne postoji (svi instrumenti su valjani). S druge strane, provedeni test autokorelacije reziduala, možemo uočiti da su sve p-vrijednosti veće od 0,05 što znači da ne postoji problem autokorelacije drugog reda u modelu što se slaže i sa rezultatima Aljinović et al. (2017).

U tablici 8 jasno možemo vidjeti ostale rezultate koje nećemo koristiti u modelu, ali služe kao dokaz teoriji koja je prethodno izložena u radovima Aljinović et al. (2017) prilikom čega se naglašava pozitivan utjecaj upisa na tercijarnu razinu obrazovanja (što je vidljivo iz varijable *tert*) te pozitivan utjecaj ukupnog ulaganja u obrazovanje što je vidljivo iz varijable *gove*. Modeli 2 i 3 također prikazuju modele koji su sastavljeni po istom uzoru kao i model 1. Naime, isti autori su većinom radili istraživanja na više varijabli u više modela i to da bi produbili svoja istraživanja. Prema tome, razlika između modela 1 (glavnog) i modela 2 i 3 leži posljednjoj varijabli vezanoj uz visoko obrazovanje. U modelu 2 to je varijabla *gove* koja označava državne izdatke za obrazovanje, a čiji je utjecaj pozitivan na rast BDP per capita. U modelu 3 korištena je varijabla *tert* koja označava upis na tercijarnu razinu (*% bruto*) te čiji je utjecaj na rast BDP-a per capita pozitivan.

**Tablica 8: Ostali rezultati panel analize**

VARIJABLA	MODEL 2	MODEL 3
<i>L.bdppcrast</i>	0.217*** (0.0324)	0.243*** (0.0247)
<i>gefrast</i>	0.220*** (0.0116)	0.0233*** (0.00818)
<i>lfnapredno</i>	0.269*** (0.0571)	0.0378 (0.0501)
<i>gini</i>	-0.0707 (0.0889)	0.0674 (0.0501)
<i>gove</i>	0.388*** (0.388)	
<i>tert</i>		0.0479** (0.0239)
konstanta	-22.56*** (4.164)	-7.668 (5.400)
Sarganov test	0.1925	0.4134
Test autokorelacije 2. reda	0.6754	0.5574
Broj opažanja	253	310

\*, \*\*, \*\*\* označava statističku značajnost na razini 0%, 5% i 1%; vrijednosti u zagradama su t-vrijednosti Izvor:

Izvor: Izrada autora

*gove*- Državni izdaci za obrazovanje, ukupno (% državnih izdataka)

*tert*- Upis na terciarnu razinu (% bruto)



#### 4.6. Analiza rezultata

Kompleksnost same tematike visokog obrazovanja i prikupljanja podataka kao i formiranja validnog panel modela koji će se ujedno slagati i sa prethodno iznesenim tezama rezultirala je sa tri modela. Prvi i glavni model koji smo koristili u ovom istraživanju kao i ostali koji zbog različitih varijabli visokog obrazovanja podupiru ovaj rad, bilo je nemoguće staviti u jedan model obzirom da bi nezavisne varijable u tom slučaju bile slične i kao takve bi stvorile problem multikolinearnosti. Odmah na početku navedeno je da se radi o proširenom Solowljevom modelu čiji se utjecaj testirao na 27 zemalja EU kroz period od 2004. do 2019. godine te samim time pridonio točnosti gore navedenih informacija. Samo istraživanje i model izrađeni su na temelju Aljinović et al. (2017) koja obuhvaća temu ulaganja i utjecaja visokog obrazovanja na gospodarski rast te na istraživanju Aghion et al. (2018) te Barro (2000. i 2008.).

U sljedećem dijelu ispitivat ćemo postavljenu hipotezu 1 koja pretpostavlja *pozitivan utjecaj državnog ulaganja u visoko obrazovanje na rast BDP per capita u zemljama EU*. Cilj ove hipoteze je empirijski pružiti dokaze o razmatranoj vezi na relevantnim pokazateljima istih. Shodno rezultatima iznesenim u panel analizi u tablici 7 utjecaj različitih varijabli visokog obrazovanja na rast BDP-a per capita je u modelu 1 prikazan pozitivan. Unutar modela 1 zabilježen je pozitivan utjecaj varijable *ttee*, koja označava tekuće rashode za tercijarno obrazovanje, te nam navodi da utjecaj ulaganja u visoko obrazovanje direktno doprinosi rastu BDP-a per capita. Tome u prilog idu i brojni autori Aljinović et al. (2017), Tomić (2015), Sylwester (2000) te Ormaechea i Morozumi (2013) kao i brojni drugi autori koji navode pozitivan utjecaj ulaganja u visoko obrazovanje na rast BDP-a per capita. Ako uzmemo u obzir prethodno navedene tvrdnje, istraživačka hipoteza I može se prihvatiti te se zaključuje kako ulaganje u visoko obrazovanje ima pozitivan i statistički značajan utjecaj na gospodarski rast u zemljama EU.

Kada govorimo o ispitivanju hipoteze 2 koja pretpostavlja da *nejednakost negativno utječe na rast BDP per capita u zemljama EU*. Naime, u promatranom modelu 1, dokazano je da je utjecaj nejednakosti na rast BDP per capita različit. Dok je u nekim radovima pozitivan utjecaj na rast (Barro (2000. i 2008,...), u drugima je negativan ( Peterson (2017), Brueckner i Lederman (2017), Aghion et al. (1999)). U ovom radu je negativan utjecaj varijable *gini* na rast BDP-a per capita što podupire tvrdnje Aghion et al. (1999), Peterson (2017) te Brueckner i

Lederman (2017)) . Obzirom da njegov utjecaj nije statistički značajan, hipoteza 2 se ne može prihvatiti.

## 5. ZAKLJUČAK

Sustav visokog obrazovanja kao i njegov utjecaj na gospodarski rast teme su o kojima se raspravlja već desetljećima. Naime, dok su teme glede ulaganja u obrazovanje općenito, kao i izdavanja sredstava za obrazovanje, obrađene u brojnim radovima, tema ulaganja u visoko obrazovanje još ima prostora za razvoj. S druge strane, tema nejednakosti je zaista obrađena u brojnim radovima te bez obzira na to i dalje je predmet polemika brojnih autora. Iako je dosta autora pa i Brueckner i Lederman (2017) došlo do zaključka da u zemljama sa niskim dohotkom, nejednakost dohotka doprinosi rastu BDP-a dok u visoko razvijenim zemljama ima negativan utjecaj. Zanimljiva su istraživanja i Forbesa (2000) kao i Barro (2000. i 2008.) koji navode pozitivan utjecaj nejednakosti na gospodarstvo. Razlog tome leži u činjenici da su upravo najbogatiji (a oni su manjina svega par %) oni koji ulažu svoja sredstva dalje u gospodarstvo te u investicije čime doprinose rastu BDP-a, ali i nejednakosti. Zemlje EU godinama provode razna istraživanja kao i praćenje situacije glede mladih u EU, ali mladi su i dalje podosta zakinuti u odnosu na svoje starije kolege. Dokazano je da sve više mladih napušta visoko obrazovanje bilo zbog manjka sredstava koji su proizašli iz nejednakih mogućnosti, manjka stipendija kao i niskih isplata istih. Osim već spomenutog, mlada radna snaga suočava se sa brojnim problemima za koje oni sami nisu odgovorni. Naime, problem preobrazovanosti i prekvalifikacija vodi do problema na tržištu rada. Ono što se u tom dijelu svakako treba promijeniti i na što se treba utjecati od strane EU na nacionalne politike, su svakako strukturne promjene. Strukturne promjene koje bi rezultirale usklađenošću sustava obrazovanja i potreba na tržištu rada svakako bi smanjile ovaj problem, kao i problem odljeva mozgova i mlade radne snage koja je u potrazi za poslom za koji su se između ostalog i obrazovali. Naravno odljev mozgova nije samo problem neusklađenosti sustava visokog obrazovanja i tržišta rada, već problem leži u nacionalnim politikama kao i njihovom vrednovanju visokoobrazovane radne snage. Naime, mlada radna snaga često je „potlačena“ u smislu prvi se otpuštaju u slučaju krize, najčešće rade poslove na pola radnog vremena te nemaju dovoljno iskustva i znanja zbog čega ih se često diskriminira na tržištu rada. Shodno tome države bi trebale napraviti određene preinake u svojim politikama te visokoobrazovanu radnu snagu nastojati motivirati da ostane u

svojim državama te da svojim doprinosima vode rastu tehnološkog napretka same države kao i gospodarskom rastu (rastu BDP-a). Samim time imamo primjere Silicijske doline kao i tehnološkog parka u Cambridgeu koje su dokaz kako se spaja visokoobrazovana mlada radna snaga sa potrebama tržišta rada te kako se potiče mlade da osnuju vlastite start up-ove uz pomoć najnovijih tehnologija. Već smo upoznati sa činjenicom da je uvjet rasta tehnologije upravo u rastu obrazovanje kao i obratno. Današnju tehnologiju ne bi mogli koristiti da ne posjedujemo određeno znanje o njoj, a ta ista tehnologija ne bi mogla biti proizvedena da netko nije imao dovoljno znanja o tome. Shodno tome, obrazovanje i tehnologija smatraju se komplementarnim dobrima. Nadalje, iako imamo različite sustave obrazovanja unutar zemalja EU kao i financiranja visokog obrazovanja, ne možemo zanemariti činjenicu da je EU nastojala te sustave izjednačiti Sorbonskom, Bolonjskom, strategijom EU 2020 kao i najnovijom strategijom EU 2030. Između ostalog, nastojalo se izjednačiti diplome ne bi li se promicalo zapošljavanje europskih građana te međunarodna konkurentnost europskog sustava visokog obrazovanja. Nadalje, jedan od glavnih ciljeva u svim konvencijama odnose se na povećanje udjela visokoobrazovanih osoba, mobilnosti mladih, kao i olakšavanja prelaska iz obrazovanja na tržište rada. Također, ne smijemo zanemariti činjenicu da visoko obrazovanje utječe i na produktivnost rada koja se iz godine u godinu povećava upravo kao rezultat visokog obrazovanja.

Rezultati empirijskog istraživanja gotovo u cijelosti opravdavaju očekivanja zasnovana na teorijskim pretpostavkama. Model 1 koji je korišten prilikom izrade ovoga rada, sastavljen je prema uzoru na Aljinović et al. (2017), Keller (2008) kao i Barro (2000. i 2008.) te Aghion et al. (1999. i 2008.). U ovom istraživanju prilikom same izrade rada, koristili su se relevantni podaci sa Svjetske banke (2020) za period od 2004. do 2019. te uz pomoć panel analize dokazale sljedeće tvrdnje:

1. zaključak: Državno ulaganje u visoko obrazovanje utječe pozitivno na rast BDP per capita u EU
2. zaključak: Nije pronađen statistički značajan utjecaj nejednakosti na rast BDP per capita u EU.

Rezultati istraživanja otkrivaju povezanost ulaganja u visoko obrazovanje u zemljama EU što implicira da ulaganja u visoko obrazovanje kao i tekući izdaci u visoko obrazovanje vode rastu BDP-a per capita te imaju značajan utjecaj na gospodarski rast. Iako smo mogli primijetiti da je u brojnim zemljama EU opalo ulaganje u visoko obrazovanje u situacijama različitih kriza (pa tako i trenutne pandemije korona virusa), EU bi trebala utjecati na nacionalne ekonomije te

poticati rast ulaganja bez obzira na situaciju. Naime, ne možemo zanemariti utjecaj visokog obrazovanja kao i mladih ljudi nauštrb drugih troškova. Nadalje, države bi trebale zajedno sa EU osigurati određena sredstva koja se ni pod kojim uvjetima ne bi trebala dirati tj. u konkretnom slučaju smanjivati. Prema tome, trebalo bi se raditi na strukturnim promjenama unutar nacionalnih ekonomija čime bi smanjili probleme preobrazovanosti, odljeva mozgova kao i nejednakosti kod mladih.

## LITERATURA:

1. Agencija za znanost i visoko obrazovanje (2021): Bolonjski proces, [Internet], dostupno na: <https://www.azvo.hr/hr/visoko-obrazovanje/bolonjski-proces> , [3.5.2021.].
2. Aghion, P., Caroli, E. i García-Peñalosa, C. (1999): Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories. *Journal of Economic Literature* 37 (4) (December): str. 1615–1660.
3. Aghion, P., Agcigit, U., Bergeaud, A., Blundell, R. i Hemous, D. (2018): Inovation and top income inequality, [Internet], dostupno na: <https://academic.oup.com/restud/article/86/1/1/5026613?login=true> , [pristupljeno 15.3.2021.].
4. Aljinović, Z., Mamić, H., Škrabić Perić, B. (2017): Importance of higher education and investment in higher education in CESEE countries, [Internet], dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/934427> , [1.3.2021.].
5. Barro, R. (2000) Inequality and growth in Panel of countries, [Internet], dostupno na <https://www.jstor.org/stable/40216021?seq=1> , [1.2.2021.]
6. Barro, R. (2008): Inequality and growth revisited, [Internet], dostupno na: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28468/wp11-inequality-growth-revisited.pdf> , [1.2.2021.].
7. Bečić, M. (2014): Preobrazovanost na tržištu rada Republike Hrvatske. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, Vol. 23 No.1 (134), str. 9-36.
8. Boarini, R., Martins, J.O., Strauss, H., de la Maisonnette, C., Nicoletti, G. (2008): Investment in Tertiary Education: Main Determinants and Implications for Policy, [Internet], dostupno na: <https://academic.oup.com/cesifo/article/54/2/277/455986?login=true> , [1.3.2021.].
9. Boc, E. (2018): Brain Drain in the EU: Local and Regional Public Policies & Good Practices, [Internet], dostupno na:

<https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/3%20Emil%20Boc%20Brain%20Drain%20in%20the%20EU.pdf> , [11.5.2021.].

10. Brueckner, M. i Lederman, D. (2017): Inequality and GDP per capita: The Role of Initial Income, [Internet], dostupno na: <http://pubdocs.worldbank.org/en/755201504498011731/inequality-and-growth-3-september-2017.pdf> , [18.3.2021.].
11. Caroleo, F.E. i Pastore, F. (2007): The Youth Experience Gap: Explaining Differences across EU Countries, [Internet], dostupno na: [https://www.researchgate.net/profile/Francesco-Pastore/publication/23536623\\_The\\_Youth\\_Experience\\_Gap\\_Explaining\\_Differences\\_across\\_EU\\_Countries/links/0142cb4e3ee57f2efa9c2b94/The-Youth-Experience-Gap-Explaining-Differences-across-EU-Countries.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francesco-Pastore/publication/23536623_The_Youth_Experience_Gap_Explaining_Differences_across_EU_Countries/links/0142cb4e3ee57f2efa9c2b94/The-Youth-Experience-Gap-Explaining-Differences-across-EU-Countries.pdf) , [1.5.2021.].
12. Cini, V., Drvenkar, N. i Marić, J. (2011) :Problem raspodjele dohotka i analiza siromaštva Republike Hrvatske, [Internet], dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/70562> , [9.5.2021.].
13. Ćorić B. i Malešević-Perović L. (2013): Makroekonomija, teorija i politika. Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet.
14. Corporate Finance Institute (2021): Gini Coefficient, [Internet], dostupno na: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/gini-coefficient/> , [11.5.2021.].
15. Doolan, K., Dolenc, D. i Domazet, M. (2012): Hrvatski sustav financiranja visokog obrazovanja u europskom kontekstu: komparativna studija, [Internet], dostupno na: [https://en.iro.hr/wp-content/uploads/2018/02/12.-ACCESS\\_Financiranje\\_visokog\\_obrazovanja\\_web.pdf](https://en.iro.hr/wp-content/uploads/2018/02/12.-ACCESS_Financiranje_visokog_obrazovanja_web.pdf) , [15.4.2021.].
16. Dragija, M (2015): Komparativna analiza temeljnih odrednica sustava visokog obrazovanja u izabaranim zemljama Europske Unije, [Internet], dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/204349> , [1.5.2021.].
17. Državni zavod za statistiku (2014): Studenti upisani na stručni i sveučilišni studij u zimskom semestru ak. G. 2012. /2013. , [Internet], dostupno na: [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2013/08-01-07\\_01\\_2013.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2013/08-01-07_01_2013.htm) , [14.3.2021.].

18. Državni zavod za statistiku (2019): Studenti u akademskoj godini 2018./2019., [Internet], dostupno na: [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2019/SI-1645.pdf](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/SI-1645.pdf) , [14.3.2021.].
19. Education Finance Watch (2021): Report, [Internet], dostupno na: [EFW-Report-2021-2-19.pdf \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org/efw-report-2021-2-19.pdf) , [30.4.2021.].
20. EU pita (2019): Što je Dijalog EU-a s mladima?, [Internet], dostupno na: <https://eupita.eu/eu-pita/sto-je-strukturirani-dijalog/> , [5.5.2021.].
21. European University Association (2011): Impact of the economic crisis on European universities (January 2011), [Internet], dostupno na: [Microsoft Word - Economic monitoringJanuary2011final.docx \(eua.eu\)](https://www.eua.eu/~/media/Files/Publications/2011/January2011final.docx) , [7.5.2021.].
22. European University Association (2020): The impact of the Covid-19 crisis on university funding in Europe, [Internet], dostupno na: [https://eua.eu/downloads/publications/eua%20briefing\\_the%20impact%20of%20the%20covid-19%20crisis%20on%20university%20funding%20in%20europe.pdf](https://eua.eu/downloads/publications/eua%20briefing_the%20impact%20of%20the%20covid-19%20crisis%20on%20university%20funding%20in%20europe.pdf) , [9.5.2021.].
23. Europska ekonomska i socijalna zajednica (2017): Young people are worse off than older generations in today's labour market, [Internet], dostupno na: <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/news/young-people-are-worse-older-generations-todays-labour-market> , [8.4.2021.].
24. Europska komisija (2017): EUROPA 2020. Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast, [Internet], dostupno na: <https://struktturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2017/03/Strategija-EUROPA-2020.-hr.pdf> , [5.5.2021.].
25. Europska komisija (2017): Higher education in Europe, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/education/study-in-europe/planning-studies/european-higher-education\\_en](https://ec.europa.eu/education/study-in-europe/planning-studies/european-higher-education_en) , [14.3.2021.].
26. Europska komisija (2017): Rješavanje problema nejednakosti, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file\\_import/european-semester\\_thematic-factsheet\\_addressing-inequalities\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_addressing-inequalities_hr.pdf) , [30.4.2021.].
27. Europska komisija (2017): Zaposlenost mladih, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file\\_import/european-semester\\_thematic-factsheet\\_youth\\_employment\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_youth_employment_hr.pdf) , [29.4.2021.].
28. Europska komisija (2021): Higher education in Europe, [Internet], dostupno na:

- [https://ec.europa.eu/education/study-in-europe/planning-studies/european-higher-education\\_en](https://ec.europa.eu/education/study-in-europe/planning-studies/european-higher-education_en) , [6.5.2021.].
29. Europski odbor regija (2018): Addressing brain drain: The local and regional dimension, [Internet], dostupno na: <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/addressing-brain-drain/addressing-brain-drain.pdf> , [12.5.2021.].
30. EUROSTAT (2020): Europe 2020 education indicators in 2019, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet\\_file\\_entry/2995521/3-22042020-BP-EN.pdf/04c88d0b-17af-cf7e-7e78-331a67f3fcd5](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet_file_entry/2995521/3-22042020-BP-EN.pdf/04c88d0b-17af-cf7e-7e78-331a67f3fcd5) , [2.3.2021.].
31. EUROSTAT (2021): Government expenditure on education, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Government\\_expenditure\\_on\\_education#Large\\_differences\\_between\\_countries\\_in\\_the\\_importance\\_of\\_expenditure\\_on\\_education](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Government_expenditure_on_education#Large_differences_between_countries_in_the_importance_of_expenditure_on_education) , [5.3.2021.].
32. Eurostat (2021): Euro area unemployment, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet\\_file\\_entry/2995521/3-04032021-AP-EN.pdf/cb6e5dd6-56c2-2196-16b7-baf811b84a4f](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet_file_entry/2995521/3-04032021-AP-EN.pdf/cb6e5dd6-56c2-2196-16b7-baf811b84a4f) , [10.5.2021.].
33. Eurostat (2021): General government expenditure by function (COFOG), [internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov\\_10a\\_exp/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov_10a_exp/default/table?lang=en) , [7.5.2021.].
34. Eurostat (2021): Government expenditure on education, [Internet], dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Government\\_expenditure\\_on\\_education](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Government_expenditure_on_education) , [7.5.2021.].
35. Havelka, M. (2003): Visoko obrazovanje u Hrvatskoj i europskim zemljama, [Internet], dostupno na: [https://www.pilar.hr/wp-content/images/stories/dokumenti/studije/10/s\\_10\\_vo\\_045.pdf](https://www.pilar.hr/wp-content/images/stories/dokumenti/studije/10/s_10_vo_045.pdf) , [25.4.2021.].
36. Heriard, P. (2021): Visoko obrazovanje, [Internet], dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hr/FTU\\_3.6.4.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hr/FTU_3.6.4.pdf) , [2.5.2021.].
37. Heyneman, S.P. (1990): Economic crisis and the quality of education, *Internacional Journal of Educational Development*, Vol. 10, str. 115-129.
38. Hoareau, C., Ritzen, J., Marconi, G. (2013): Higher education and economic innovation, a comparison of European countries, [Internet], dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1186/2193-9012-2-24> , [7.3.2021.].



39. Kandek, B. i Kajling, V. (2017): Income Inequality and Economic Growth, [Internet], dostupno na: <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:1112925/FULLTEXT01.pdf> , [pristupljeno: 13.5.2021.].
40. Keller, K. (2008): Investment in primary, secondary, and higher education and the effects on economic growth, [Internet], dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1093/cep/byj012> , [5.3.2021.].
41. Kiss, I. (2002): Financiranje obrazovanja u Europi i u Republici Hrvatskoj, [Internet], dostupno na: [http://staro.rifin.com/root/tekstovi/casopis\\_pdf/ek\\_ec\\_346.pdf](http://staro.rifin.com/root/tekstovi/casopis_pdf/ek_ec_346.pdf) , [9.5.2021.].
42. Koh, W. i Leung H.M. (2003): Education, Technological Progress and Economic Growth, [Internet], dostupno na: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=637462](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=637462) , [6.5.2021.].
43. Krueger, D. (2009): Intermediate Macroeconomics, [Internet], dostupno na: [https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/za%20studente/elektronicki%20udzbenici/Krueger\\_Makroekonomika.pdf](https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/za%20studente/elektronicki%20udzbenici/Krueger_Makroekonomika.pdf) , [14.5.2021.].
44. Lahouij, H. (2017): The Effects of Income inequality on Economic Growth Evidence from MENA Countries, [Internet], dostupno na: [http://thekeep.eiu.edu/lib\\_awards\\_2017\\_docs/4?utm\\_source=thekeep.eiu.edu%2Flib\\_awards\\_2017\\_docs%2F4&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](http://thekeep.eiu.edu/lib_awards_2017_docs/4?utm_source=thekeep.eiu.edu%2Flib_awards_2017_docs%2F4&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages) , [5.3.2021.].
45. Ma, J., Pender, M. i Welch, M. (2016): The Benefits of Higher Education for Individuals and Society, [Internet], dostupno na: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572548.pdf> , [5.5.2021.].
46. Mervar, A. (1999): Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta, Ekonomski institut, Zagreb.
47. Morozumi, A., Acosta-Ormaechea, S. (2013): Can a Government Enhance Long-Run Growth by Changing the Composition of Public Expenditure?, [Internet], dostupno na: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Can-a-Government-Enhance-Long-Run-Growth-by-Changing-the-Composition-of-Public-Expenditure-40751> , [9.3.2021.].
48. Müller, L.M. i Goldenberg G. (2020): Education in times of crisis: The potential implications of school closures for teachers and students, [Internet], dostupno na: [CCTReport150520\\_FINAL.pdf](CCTReport150520_FINAL.pdf) (chartered.college) , [8.5.2021.].

49. Naguib, C. (2017): The Relationship between Inequality and Growth: Evidence from New Dana, dostupno na: <https://sjes.springeropen.com/track/pdf/10.1007/BF03399507.pdf> , [15.5.2021.].
50. Nickell, S. (1997): Unemployment and Labor Market Rigidities: Europe versus North America. *Journal of Economic Perspectives*, Vol.11, No 3, str. 55–74.
51. O'Reilly, J., Eichhorst, W., Gabos, A. (2015): Five Characteristics of Youth Unemployment in Europe: Flexibility, Education, Migration, Family Legacies, and EU Policy, [Internet], dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244015574962> , [16.3.2021.].
52. Obadić, A. (2017): Nezaposlenost mladih i usklađenost obrazovnog sustava s potrebama tržišta rada, [Internet], dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/183552> , [7.5.2021.].
53. O'Reilly, J., Leschke, J., Ortlieb, R., Seeleib-Kaiser, M. i Villa, P. (2018): Youth Labor in Transition: Inequality, Mobility and Policies in Europe, [Internet], dostupno : <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/oso/9780190864798.001.0001/oso-9780190864798-chapter-18#oso-9780190864798-chapter-18-bibItem-789> , [20.4.2021.].
54. Our World in Data (2017): Productivity per hour worked, [Internet], dostupno na: <https://ourworldindata.org/economic-growth> , [Pristupljeno: 7.5.2021.].
55. Peterson, T. (2017): The Impact of Income Inequality on Economic Growth, [Internet], dostupno na: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Impulse\\_2015-05\\_income\\_inequality\\_and\\_growth.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Impulse_2015-05_income_inequality_and_growth.pdf) , [19.3.2021.].
56. Russell group (2019): Fall in EU student numbers, [Internet], dostupno na: <https://russellgroup.ac.uk/news/fall-in-eu-student-numbers/> , [8.3.2021].
57. Schleicher, A, OECD (2020): The impact of covid-19 on education insights from education at a glance 2020, [Internet], dostupno na: <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf> , [9.5.2021.].
58. Škrabić Perić, B. (2012): Utjecaj stranog vlasništva banke na njezin kreditni rizik u zemljama srednje i istočne Europe: dinamički panel modeli, [Internet], dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/678588> , [1.3.2021.].

59. Škrabić Perić, B. (2019): Do the most frequently used dynamic panel data estimators have the best performance in a small sample? A Monte Carlo comparison, [Internet], dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/222083> , [28.2.2021.].
60. Šonje, A.A., Deskar Škrbić, M. i Šonje, V. (2018): Efficiency of public expenditure on education: Comparing Croatia with other NMS, [Internet], dostupno na: [https://mpa.ub.uni-muenchen.de/85152/1/MPRA\\_paper\\_85152.pdf](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/85152/1/MPRA_paper_85152.pdf) , [2.5.2021.].
61. Sorbonska deklaracija (1998): Zajednička deklaracija o harmonizaciji strukture evropskog sistema visokoškolskog obrazovanja, [Internet], dostupno na: [https://www.ehea.info/media.ehea.info/file/1998\\_Sorbonne/60/4/1998\\_Sorbonne\\_Declaration\\_Bosnian\\_552604.pdf](https://www.ehea.info/media.ehea.info/file/1998_Sorbonne/60/4/1998_Sorbonne_Declaration_Bosnian_552604.pdf) , [27.4.2021.].
62. Statista (2021): Gini coefficient for equivalized disposable income in selected European countries in 2019, [Internet], dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/874070/gini-index-score-of-eu-countries/> , [10.5.2021.].
63. Statista (2021): Youth unemployment rate in EU member states as of January 2021., [Internet], dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/266228/youth-unemployment-rate-in-eu-countries/> , [11.5.2021.].
64. Stephenson, J. i Yorke, M. eds. (1998): The Concept of Capability and its Importance in Higher Education. London: Kogan Page, str. 1-13.
65. Svjetska banka (2018): Migration and brain drain, [internet], dostupno na: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/657051570692065211/pdf/Migration-and-Brain-Drain.pdf> , [12.5.2021.].
66. Svjetska zdravstvena organizacija (2020): Coronavirus disease (COVID-19): Schools, [Internet], dostupno na: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-schools> , [9.5.2021.].
67. Sylwester, K. (2000): Income inequality, education expenditures, and growth, [Internet], dostupno na: [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304387800001139?casa\\_token=Pmtb\\_ZUx2qAAAAA:xrwWHDgf7s9685tJp80IJnHuhUxX7bCfCOegq70c-yeaUGb8defko5p0STyUO429UIAVkIT15zk](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304387800001139?casa_token=Pmtb_ZUx2qAAAAA:xrwWHDgf7s9685tJp80IJnHuhUxX7bCfCOegq70c-yeaUGb8defko5p0STyUO429UIAVkIT15zk) , [7.3.2021.].
68. The Hechinger Report (2018): College students predicted to fall by more than 15% after the year 2025, [Internet], dostupno na: <https://hechingerreport.org/college-students-predicted-to-fall-by-more-than-15-after-the-year-2025/> , [7.3.2021.].

69. The world bank (2020), [Internet], dostupno na <https://pubdocs.worldbank.org/en/734541589314089887/Covid-and-Ed-Finance-final.pdf> , [5.3.2020.].
70. Tomić, Z. (2015): Analysis of the Impact of Public Education Expenditure on Economic Growth of European Union and BRICS, [Internet], dostupno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/33812219.pdf> , [5.3.2021.].
71. Valero, A. i van Reenen J. (2019): The economic impact of universities: Evidence from across the globe, [Internet], dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272775718300414> , [15.3.2021.].
72. Yamatani, H., Wesner, J., Wright, P. i Mann, A. (2006): Consequences of Academic Fund Shortages for Low-Income Black Students: The NEED Study, [Internet], dostupno na: <https://www.jstor.org/stable/2967238?seq=1> , [15.5.2021.].
73. Zelenika, R. (2000): Metodologija i tehnologija izrade stručnog i znanstvenog rada, 4. izd., Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.

## **PRILOZI**

Tablica 1: Prikaz sustava obrazovanja u zemljama EU i Velikoj Britaniji

Tablica 2: Prikaz ulaganja u visoko obrazovanje po studentu (% GDP)

Tablica 3: Prikaz radne snage sa naprednim obrazovanjem izraženo u %

Tablica 4: Prikaz varijabli korištenih u modelu

Tablica 5: Prikaz deskriptivne statistike

Tablica 6: Prikaz korelacijske matrice nezavisnih varijabli

Tablica 7: Prikaz rezultata panel analize

Tablica 8: Ostali rezultati panel analize

Slika 1: Prikaz državne potrošnje na obrazovanje u 2019. godini naspram BDP-a

Slika 2: Prikaz državne potrošnje na ukupno obrazovanje u 2010. i 2019. godini naspram BDP-a

Slika 3: Prikaz produktivnosti rada po satu mjerena kao BDP po satu rada

Slika 4: Grafikon GINI indexa za 2019. godinu

Slika 5: Grafički prikaz GINI indexa za 2010. godinu

Slika 6: Prikaz nezaposlenosti mladih u EU

Slika 7: Prikaz proširenog Solowljeva modela

## SAŽETAK

Obzirom na turbulentna vremena kojima svjedočimo zadnjih 10ak i više godina, cilj ovoga rada je izvršiti analizu utjecaja visokog obrazovanja kao i nejednakosti na gospodarski rast u zemljama EU. Teorijski smo prikazali relevantna istraživanja vezana uz obrazovanje i nejednakost kao i probleme i izazove s kojima se mladi susreću. Shodno tome, rad se nastavlja formiranjem te procjenom modela pomoću panel analize. Pretpostavka je bila da će državna izdvajanja za visoko obrazovanje imati pozitivan utjecaj na gospodarski rast. Rezultati analize, unutar uzorka od 27 zemalja EU u periodu od 2004. do 2019., dokazuju prethodno navedenu pretpostavku kako državna izdvajanja za visoko obrazovanje vode gospodarskom rastu. Druga pretpostavka o negativnom utjecaju nejednakosti na gospodarski rast ne može se prihvatiti obzirom da varijabla nije statistički značajna.

Ključne riječi: visoko obrazovanje, nejednakost, panel analiza, gospodarski rast, EU

## **SUMMARY**

Given the turbulent times we have witnessed over the last 10 or more years, the aim of this paper is to analyze the impact of higher education as well as inequalities on economic growth in EU countries. We have theoretically presented relevant research related to education and inequality as well as the problems and challenges that young people face. Accordingly, the work continues with the formation and evaluation of the model using panel analysis. The assumption was that government allocations for higher education would have a positive impact on economic growth. The results of the analysis, within a sample of 27 EU countries in the period from 2004. to 2019., prove the aforementioned assumption that government allocations for higher education lead to economic growth. The second assumption about the negative impact of inequality on economic growth cannot be accepted since the variable is not statistically significant.

Key words: higher education, inequality, panel analysis, economic growth, EU