

# Analiza konkurentnosti na primjeru njemačkog gospodarstva

---

Leljak, Matej

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:153588>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-02**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija – smjer Analiza i poslovno planiranje**

**ANALIZA KONKURENTNOSTI NA PRIMJERU  
NJEMAČKOG GOSPODARSTVA**

**Diplomski rad**

**Matej Lejak**

**Zagreb, rujan 2023.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija – smjer Analiza i poslovno planiranje**

**ANALIZA KONKURENTNOSTI NA PRIMJERU**

**NJEMAČKOG GOSPODARSTVA**

**COMPETITIVENESS ANALYSIS: EXAMPLE OF GERMAN  
ECONOMY**

**Diplomski rad**

**Matej Leljak, 0067537739**

**Mentor: Izv. prof. dr. sc. Lucija Rogić Dumančić**

**Zagreb, rujan 2023.**

**Matej Leljak**

Ime i prezime studenta

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

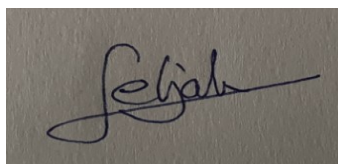
Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je

DIPLOMSKI RAD

(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student:

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink. The signature is cursive and appears to read 'Leljak'.

(potpis)

U Zagrebu, 18.9.2023

## Sažetak i ključne riječi

U dinamičnom, turbulentnom globalnom makrookruženju neke zemlje uspijevaju zauzeti vodeće pozicije, dok drugima isto ne polazi za rukom. Često se Njemačku spominje kao perjanicu industrijske moći u Europi i svijetu budući da predstavlja trećeg najvećeg svjetskog izvoznika te drugog najvećeg neto izvoznika. Ove činjenice zvuče još impresivnije kad se uzme u obzir da je riječ o 19.-oj najmnogoljudnijoj zemlji. Njemačka je konkurentna zbog spleta faktora, od kojih se posebice ističu izuzetno razvijena infrastruktura, sposobnost inoviranja, relativno niska razina korupcije, provedba ugovorne obveze i stečajnog postupka te makroekonomska stabilnost gdje je rangirana kao najbolja na svijetu (WEF). Pored deskriptivne metode korištene za definiranje konkurentnosti te metode komparacije za usporedbu s drugim zemljama EU, u radu su primijenjeni i ekonometrijski modeli s ciljem razumijevanja u kojoj mjeri određeni cjenovni i necjenovni faktori utječu na konkurentnost njemačkog gospodarstva. I u modelu s fiksnim i sa slučajnim efektom, ulaganje u istraživanje i razvoj te izravna strana ulaganja kao necjenovni faktori pozitivno utječu na konkurentnost, dok s druge strane realni efektivni devizni tečaj kao cjenovni faktor te indeks rizika upravljanja zemljom kao necjenovni faktor negativno utječu na konkurentnost.

Ključne riječi: Njemačka, konkurentnost, cjenovni, necjenovni

## **Summary and keywords**

In a dynamic, turbulent global macro-environment, some countries manage to occupy leading positions, while others do not succeed in the same way. Germany is often referred to as the flagship of industrial power in Europe and the world, since it represents the world's third largest exporter and second largest net exporter. These facts sound even more impressive when it is taken into account that it is the 19th most populous country. Germany is competitive due to a combination of factors, the most important being highly developed infrastructure, ability to innovate, relatively low level of corruption, enforcement of contractual obligations and bankruptcy proceedings, and macroeconomic stability, where it is ranked as the best in the world (WEF). In addition to the descriptive methods used to define competitiveness and the comparative method for comparison with other EU countries, economic models were also applied in the paper with the aim of understanding the extent to which certain price and non-price factors affect the competitiveness of the German economy. In both the fixed and random effect models, investment in research and development and foreign direct investment as non-price factors have a positive effect on competitiveness, while on the other hand, the effective exchange rate as a price factor and country management risk as a non-price factor have negative effect on competitiveness.

Keywords: Germany, competitiveness, price, non-price

# SADRŽAJ

## 1. UVOD

1.1. Predmet i ciljevi rada

1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

1.3. Struktura rada

## 2. POJMOVNO ODREĐENJE KONKURENTNOSTI

2.1. Definiranje konkurentnosti

2.2. Nacionalna konkurentnost

2.3. Dimenzije međunarodne konkurentnosti

2.4. Mjerenje međunarodne konkurentnosti

2.4.1. Indeks lakoće poslovanja

2.4.2. Indeks percepcije korupcije

2.4.3. Globalni indeks konkurentnosti

2.4.4. IMD Svjetski Godišnjak konkurentnosti

## 3. ODREDNICE KONKURENTNOSTI

3.1. Cjenovni faktori konkurentnosti

3.2. Necjenovni faktori konkurentnosti

3.3. Kritike koncepta konkurentnosti

## 4. ANALIZA KONKURENTNOSTI NA PRIMJERU NJEMAČKOG GOSPODARSTVA

4.1. Empirijska analiza determinanti konkurentnosti Njemačke

4.2. Izbor i opis podataka

4.3. Združeni model

4.4. Rezultati empirijske analize

#### 4.5. Ograničenja istraživanja

### 5. ZAKLJUČAK

LITERATURA

POPIS GRAFIKONA

POPIS TABLICA

POPIS SLIKA



# 1.UVOD

## 1.1. Predmet i ciljevi rada

Konkurentnost je pojam koji se sve češće koristi u javnom diskursu te ekonomskim krugovima. Zahvaljujući procesima poput pada Istočnog bloka, stvaranja ekonomskih i monetarnih unija te ponajviše globalizacije, poduzeća se suočavaju sa sve brojnijom konkurencijom te, ako žele zadržati ili unaprijediti svoju poziciju na tržištu, primorana su prilagoditi se te razvijati svoje konkurentske prednosti. Kad je riječ o konkurenciji, njene definicije su raznovrsne. Svjetski ekonomski forum, koji mjeri konkurentnost između zemalja od 1979., definira je kao splet institucija, politika i faktora koji određuju nivo produktivnosti određene zemlje. Drugi pogled na razmatranje konkurentnosti je pitanje u kojoj mjeri ona utječe na naš životni standard i dobrobit. Konkurentna ekonomija je ujedno i produktivna, a produktivnost vodi ka rastu, koji utječe na više dohotke te u konačnici, na blagostanje ljudi (WEF, 2016). Porter definira konkurentnost kao sposobnost gospodarstva da inovira te da se unaprjeđuje.

U stalno promjenjivom globalnom makrookruženju neke zemlje uspijevaju zauzeti dominantnu poziciju i ostvarivati izuzetno velike suficite robne bilance zahvaljujući primarno konkurentnosti njihovih izvozno orijentiranih poduzeća. S druge strane, mnoge zemlje se ne uspijevaju probiti na međunarodno tržište i izvoz roba i usluga im je minimalan i ovdje se uglavnom radi o radno intenzivnim industrijama i proizvodima niske dodane vrijednosti. Perjanica industrijske moći i konkurentnosti je Njemačka koja predstavlja trećeg najvećeg svjetskog izvoznika te drugog najvećeg neto izvoznika što je izuzetno impresivno budući da se radi o tek devetnaestoj najmnogoljudnijoj zemlji s niti 84 milijuna stanovnika. Uz to, ovdje se ne radi o jednosektorskom, resursno orijentiranom gospodarstvu koje izvozi standardiziranu robu poput nafte, već o dalekosežnom gospodarstvu koje izvozi tehnološki zahtjevne proizvode visokih dodanih vrijednosti.

Cilj istraživanja je zaključiti koliko je njemačko gospodarstvo konkurentno u globalnim okvirima te objasniti kako je ono došlo u taj položaj, tj. koji su izvori te konkurentnosti.

U radu će se definirati i objasniti cjenovni faktori konkurentnosti poput realnog efektivnog deviznog tečaja te zbir necjenovnih faktora poput kvalitete proizvoda, ulaganja u istraživanje i razvoj, imidža zemlje, inovacija itd. za koje se pretpostavlja da uvelike utječu na nacionalnu konkurentnost.

U radu će se koristiti kako teorijska tako i empirijska analiza kroz nekoliko makroekonomskih modela.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Za definiranje konkurentnosti općenito te nacionalne konkurentnosti koristit će se deskriptivna metoda, dok će se u nastavku poglavlja za stavljanje njemačke konkurentnosti u europski i globalni okvir, koristiti metoda komparacije. Zatim će se metodom sinteze i analize izvora svjetskih organizacija predstaviti i objasniti cjenovni i necjenovni faktori konkurentnosti. U konačnici, putem makroekonomskih modela pokušat će se predočiti koliko određene varijable poput ulaganja u istraživanje i razvoj, realnog efektivnog deviznog tečaja, izravnih stranih ulaganja i sl. utječu na udio izvoza u bruto domaćem proizvodu Eurozone koji predstavlja faktor koji aproksimira konkurentnost. Što se stručne literature tiče, koristit će se znanstveni članci uglednih izdavača, kao i znanstvene i stručne knjige.

Analiza institucionalnih pokazatelja konkurentnosti će se provoditi na temelju službene statistike iz *online* baza podataka Svjetske banke, Eurostata te sličnih institucija koje ih objavljuju. Isto tako, literatura potrebna za izradu ekonometrijskih modela te njihovu analizu nalazi se u bazama podataka prethodno navedenih institucija. Ekonometrijski modeli napravljeni su u računalnom programu EViews 7.

## **1.3. Struktura rada**

Diplomski rad se sastoji od ukupno pet poglavlja. U uvodnom dijelu predstavlja se tema rada, problematika rada te načini i metode istraživanja koji će pokušati dočarati u kojoj je mjeri njemačko gospodarstvo konkurentno. Ujedno, definiraju se i izvori podataka korišteni u analizi te aktualnost i važnost rada.

Smisao drugog poglavlja je objasniti multidimenzionalni i relativni koncept pojma konkurentnosti kao i provesti kvalitativnu analizu pokazatelja konkurentnosti. U prvom dijelu definira se pojam i koncept konkurentnosti te dalekosežnost definicija tog pojma ovisno o tome tko ga i u koje svrhe koristi. Zatim se predstavlja koncept nacionalne konkurentnosti kao jednog, relativno novog i još uvijek nerazvijenog aspekta gledanja na konkurentnost te ujedno definiraju Porterove determinante konkurentskih prednosti. U konačnici se odabire nekoliko institucionalnih indikatora konkurentnosti te se provodi komparativna analiza njemačkog

gospodarstva uspoređujući ga s ostalim zemljama Europske Unije. Objašnjava se kako Njemačka stoji na ljestvicama konkurentnosti, koji su razlozi takvog rezultata te njegovo kretanje kroz određeni vremenski period.

U trećem poglavlju predstavljeni su cjenovni faktori konkurentnosti poput realnog efektivnog deviznog tečaja na kojeg se primjenjuju različiti deflatori cijena, kao i trendovi kretanja cjenovne konkurentnosti Njemačke. Nakon toga, definiraju se necjenovni faktori konkurentnosti, ističe se njihova važnost za gospodarstvo koje izvozi proizvode visokih dodanih vrijednosti te prikazuju trendovi kretanja necjenovne konkurentnosti njemačkog gospodarstva od 2000. godine. Na kraju se iznosi kritika koncepta nacionalne konkurentnosti.

U četvrtom poglavlju provedena je ekonometrijska analiza determinanti konkurentnosti Njemačke. Za provedbu ekonometrijske analize odabran je združeni panel model zbog određenih prednosti poput mogućnosti kontroliranja učinaka individualnih karakteristika jedinica promatranja, kao i identifikacije dugoročnih uzročno-posljedičnih veza između varijabli. Također, panel podaci mogu biti korisni za analizu dinamike promjena tijekom vremena, kao i za predviđanje budućih vrijednosti promatranih varijabli.

## 2. Pojmovno određenje konkurentnosti

### 2.1 Definiranje konkurentnosti

Pojam konkurentnost (eng. competitiveness) je jedan od najčešće upotrebljivanih ekonomskih koncepata, no nedovoljno precizan, uslijed čega ne postoji generalno prihvaćena definicija. Izraz dolazi od latinske riječi „petere“ što u prijevodu znači napadati, tražiti, ciljati, čeznuti i latinskog prefiksa „con“ što znači zajedno. U današnje vrijeme uglavnom se upotrebljava u raznim kontekstima, istovremeno predstavljajući različite stvari različitim istraživačima (Siudek i Zawajska, 2014).

Najlakše rečeno, konkurentnost je sposobnost preživljavanja i rasta pod pritiskom rivala. Ovo svojstvo može okarakterizirati pojedince, poduzeća, neprofitne udruge, sektore, gospodarstva i regionalno integrirane zajednice. U ovom smislu, učinak rivalstva je osjećaj ostvarivanja boljeg rezultata od protivnika. Na ovaj način definirana konkurentnost je koncept bez stvarne definicije što ga čini zahtjevnim predmetom istraživanja (Jankowska, Kowalski i Pietrzykowski, 2010).

Svjetski ekonomski forum, koji mjeri konkurentnost između zemalja od 1979., definira je kao splet institucija, politika i faktora koji određuju nivo produktivnosti određene zemlje. Drugi pogled na razmatranje konkurentnosti je pitanje u kojoj mjeri ona utječe na naš životni standard i dobrobit. Konkurentna ekonomija je ujedno i produktivna, a produktivnost vodi ka rastu, koji utječe na više dohotke te u konačnici, na blagostanje ljudi (WEF, 2016).

Bobba et al (1971) definira konkurentnost kao sposobnost nacije, poduzeća ili regije da stvori bogatstvo što je preduvjet za visoke dohotke. Tyson D'Andrea (1992) definira konkurentnost kao našu sposobnost da stvorimo dobra i usluge koji zadovoljavaju test međunarodne konkurencije dok pritom naši građani uživaju visok i rastući životni standard. Krugman (1990, 1994) kaže da ako konkurentnost ima bilo kakvo značenje, ono je samo jedan od načina da se izrazi produktivnost. Sposobnost državnog gospodarstva da poboljša životni standard ovisi skoro isključivo o svojoj sposobnosti da povisi produktivnost. Dalje nastavlja da je konkurentnost besmislena riječ kada ju se primjenjuje na nacionalno gospodarstvo. Flejterski (1984) ju definira kao sposobnost sektora, industrije ili grane da osmisli i proda svoja dobra koja su cijenom, kvalitetom i ostalim specifičnostima atraktivnijima od paralelnih karakteristika dobra koja prodaju konkurenti. Europska komisija (2001) definira koncept konkurentnosti kao sposobnost zemlje da ostvari dugoročna poboljšanja u životnom standardu i mogućnostima

zapošljavanja svojih građana u otvorenom gospodarstvu. Prema tome, konkurentnost upućuje na sveukupnost naših ekonomskih života u vremenima globalizacije (Siudek i Zawajska, 2014).

Očigledno je da je uspješnost u okviru cjenovne ili troškovne konkurentnosti glavni preduvjet za poboljšanje životnog standarda i stvaranje poslova u otvorenom gospodarstvu budući da je izvoz izuzetno važan dio sveukupne slike. No, svi sektori gospodarstva su uključeni na jedan ili drugi način u konkurentnost: javna dobra i usluge te privatna dobra i usluge, financijske i monetarne institucije, poduzeća u realnom sektoru, kao i kućanstva te država (Trichet, 2011).

## **2.2 Nacionalna konkurentnost**

Porter (1990) definira nacionalnu konkurentnost kao rezultat razlika u nacionalnim vrijednostima, kulturi, strukturi gospodarstva, institucijama te povijesti zemlje. Postoje ogromne razlike u konkurentnosti ovisno o zemlji: ni jedna nacija nije niti voljna niti u mogućnosti biti konkurentna u svakoj ili čak većini industrija. U konačnici, zemlje uspijevaju biti konkurentne u pojedinim industrijama jer je njihovo domaće okruženje dalekovidnije, najdinamičnije i najizazovnije. Poduzeća ostvaruju prednost u odnosu na svjetsku konkurenciju zbog pritiska i izazova. Oni profitiraju zbog postojanja snažnih, domaćih rivala, agresivnih domaćih dobavljača te zahtjevnih lokalnih kupaca.

Poduzeća ostvaruju konkurentske prednosti kroz inovaciju te joj pristupaju u njenom najširem smislu, uključujući istovremeno nove tehnologije te nove načine obavljanja procesa. Sagledavaju nove načine za natjecanje u tržišnoj utakmici te pronalaze nova rješenja za natjecanje na stare načine. Inovacija se može manifestirati kroz novi dizajn proizvoda, novi proizvodni proces, novu marketinšku strategiju ili na novi način uvježbavanja i doškolovanja zaposlenika. Većina inovacija je svakodnevna i postepena te više ovisi o akumulaciji malih pomaka i novih uočavanja nego o velikim tehnološkim dostignućima (Porter, 1990).

Jedini način da se jednom ostvarena konkurentska prednost održi je konstantno unaprjeđenje i inoviranje. Upravo su ovo učinili japanski proizvođači automobila. Prvotno su prodrli na međunarodno tržište malim, jeftinim, kompaktnim automobilima zadovoljavajuće kvalitete na temelju nižih troškova rada. Bez obzira na svoju konkurentsku prednost uslijed nižih troškova rada, japanska poduzeća su se odlučila unaprijediti. Agresivno investiraju u gradnju velikih, modernih tvornica kako bi iskoristili ekonomiju opsega. Tada kreću inovirati u procesnu

tehnologiju, pioniri su u *just-in-time* proizvodnji te mnogim drugim kvalitativnim procesima. Ove aktivnosti dovele su do veće kvalitete proizvoda, boljih post-prodajnih aktivnosti te većeg zadovoljstva kupaca od onog kojeg su iskazivali konkurentskim, inozemnim poduzećima (Porter, 1990).

Porter (1990) definira četiri determinante nacionalne konkurentske prednosti:

- Faktorski uvjeti – faktori proizvodnje, poput stručnih zaposlenika ili infrastrukture, osnovni su uvjet za natjecanje u danoj industriji Kao primjer, Danska ima dvije bolnice koje se specijaliziraju u liječenju dijabetesa te su istovremeno najveći svjetski izvoznik inzulina (lijeka za dijabetes). Nizozemska ima najbolje institute za kultivaciju, pakiranje i otpremanje cvijeća, u čemu je najveći svjetski proizvođač i lider. Nekad i nedostatak faktorskih uvjeta može poslužiti
- Uvjeti potražnje – odnose se na prirodu domaće potražnje prema proizvodu ili usluzi domaće industrije. Generalno, domaća poduzeća mogu nagovijestiti globalne trendove ako se nacionalne vrijednosti šire, tj. ako zemlja izvozi svoje vrijednosti i ukuse, a time i proizvode. Međunarodni uspjeh američkih poduzeća u restoranima brze hrane i kreditnim karticama baziran je na lokalnom uspjehu koji je izvezen putem vrijednosti i obrazaca ponašanja putem medija.
- Potporne industrije – prisustvo ili odsutnost dostavljačkih i drugih povezanih, potpornih industrija unutar zemlje. Treća šira determinanta nacionalne konkurentske prednosti je prisustvo unutar države vezane i potporne industrije koja je međunarodno konkurentna. Međunarodno konkurentni domaći dobavljači stvaraju prednosti u industrijama u lancu vrijednosti. Poduzeća u talijanskoj industriji zlata i srebra predvode u toj industriji na svjetskoj razini jer talijanska poduzeća čine dvije trećine svjetske proizvodnje strojeva za recikliranje plemenitih metala.
- Strategija poduzeća, struktura i rivalstvo – nacionalne karakteristike u mnogočemu određuju na koji način poduzeća funkcioniraju, kako se njima upravlja te općenitu prirodu domaćeg rivalstva. Npr., njemački sustav upravljanja je uspješan u tehničkim i inženjerskim industrijama – kemikalije, optika, komplicirana mašinerija, gdje kompleksni proizvodi zahtijevaju preciznost u proizvodnji, opreznju post-prodajnu uslugu te samim time discipliniranu menadžersku strukturu. Njemački uspjesi su puno rjeđi u dobrima i uslugama

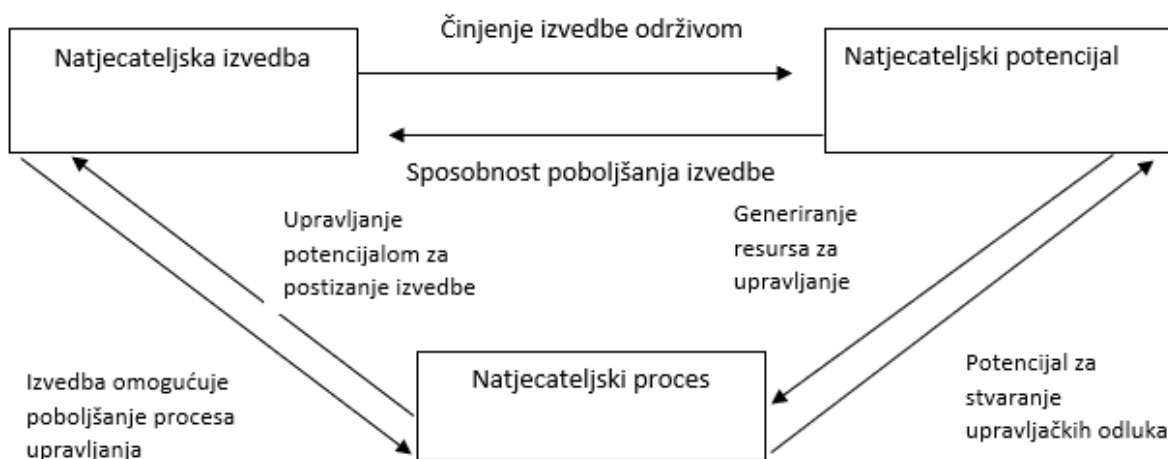
gdje je imidž i brzo prilagođavanje od presudne važnosti. U Izraelu, najviša su zvanja poljoprivreda i nacionalna obrana (Porter, 1990).

### 2.3 Dimenzije međunarodne konkurentnosti

Konkurenciju su razne škole ekonomske misli definirale, zamišljale i interpretirale na mnoge načine. Za klasične ekonomiste konkurencija je sinonim za rivalstvo, dok je za neoklasičare bliža tržišnoj poziciji. U evolucijskoj ekonomiji na konkurenciju se gleda kao na mehanizam odabira. Raznovrsna priroda i interpretacija konkurencije odražava se na multidimenzionalni koncept konkurentnosti. Pojam konkurentnosti je teško definirati s obzirom na njenu raznovrsnost i multidimenzionalnost. Konkurentnost određenog gospodarstva je različita od konkurentnosti regije ili poduzeća (Jankowska, Kowalski i Pietrzykowski, 2010).

Na primjer, može se promatrati u statičkom smislu, kada određujemo položaj određenog objekta u odnosu na njemu slične objekte. Tako dobivena mjera prednosti ili jaza svojevrsna je snimka konkurentnosti (Jankowska, Kowalski i Pietrzykowski, 2010). Posljedično, u ovom trenutnom pristupu, konkurentna prednost danog gospodarstva proizlazi iz prednosti postignutih na razini poduzeća i sektora (Schwab, 2010).

Slika 1. Međuodnos konkurentnosti poduzeća



Izvor: Buckley et al., 1992.

Buckley, Pass i Prescott (1992) konceptualiziraju model konkurentnosti poduzeća koji se sastoji od tri međusobno povezane dimenzije (mjere konkurentnosti); konkurentske performanse, konkurentski potencijal i konkurentski proces (slika 1). Konkurentski potencijal odnosi se na resurse koji se koriste za stvaranje vrhunskih rezultata, dok je konkurentna izvedba rezultat izvedbe u odnosu na konkurente. Natjecateljski proces odnosi se na upravljanje poduzećem (Siudek i Zawojska, 2014).

## **2.4 Mjerenje međunarodne konkurentnosti**

Uobičajeni načini mjerenja konkurentnosti određene zemlje uključuju realnu inflaciju, realni efektivni devizni tečaj, troškove rada, kvalitetu proizvoda i dizajn i sl. Pored ovakvih specifičnih mjera fokusiranih na određen aspekt konkurentnosti, mnoge međunarodne institucije objavljuju svoje indikatore koji obuhvaćaju širok spektar mogućih čimbenika koji utječu na makroekonomsko okruženje. Budući da statistički zavodi mnogih zemalja ne sakupljaju statističke podatke ili podatci nisu vjerodostojni, neki indikatori su ograničeni na zemlje koje udovoljavaju uvjetima institucije koja vrši istraživanje. Tako primjerice, IMD Svjetski godišnjak konkurentnosti mjeri konkurentnost samo 63 gospodarstva.

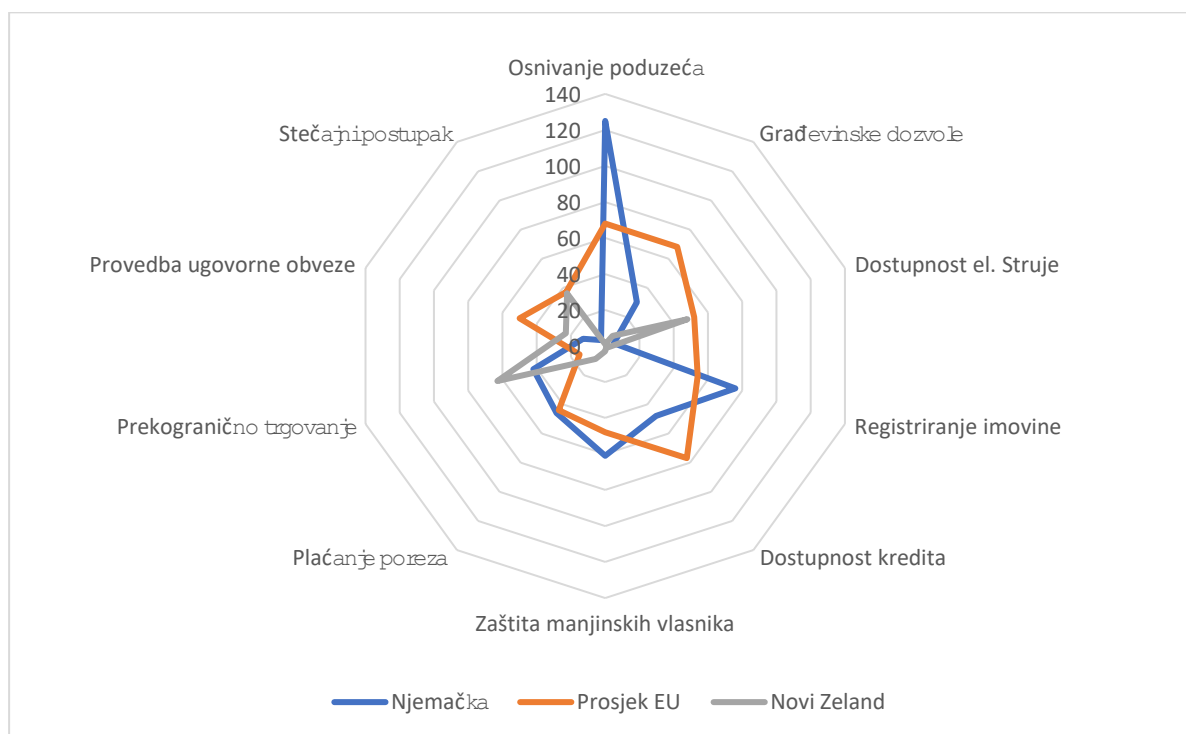
### **2.4.1. Indeks lakoće poslovanja**

Indeks lakoće poslovanja obuhvaća nekoliko važnih aspekata regulatornog okvira koji se primjenjuje za poduzeća. Pruža uvid u kvantitativne indikatore vezane uz regulaciju prilikom osnivanja poduzeća, dobivanja građevinskih dozvola, dostupnosti električne energije, registriranja imovine, dostupnosti kredita, zaštite manjinskih vlasnika, plaćanja poreza, prekograničnog trgovanja, provedbe ugovorne obveze te provedbe stečajnog postupka. Uz to, mjeri okolnosti zapošljavanja zaposlenika. Iako eksplicitno ne rangira gospodarstva na bazi indikatora o zapošljavanju zaposlenika ili uključuje tu tematiku u svojem agregatnom poretku lakoće poslovanja, ipak pruža statističke podatke za te indikatore.

U nastavku je dan indeks lakoće poslovanja Njemačke u usporedbi s odabranim zemljama u 2020. godini (graf 1). Graf 1 prikazuje usporedbu ranga Njemačke prema Indeksu lakoće poslovanja sa zemljom koja je već nekoliko uzastopnih godina rangirana kao najbolja, Novim Zelandom, te ostalim članicama Europske Unije.



Graf 1. Indeks lakoće poslovanja Njemačke u usporedbi s odabranim zemljama, 2020.



Izvor: Doing Business

Iz grafa 1 može se uočiti da Njemačka u segmentima poput provedbe ugovorne obveze, stečajnog postupka, građevinskih dozvola te dostupnosti električne struje odskače od konkurencije unutar EU. No, istodobno u mnogim područjima poput registriranja imovine, zaštite manjinskih vlasnika, prekograničnog trgovanja te pogotovo osnivanja poduzeća, zaostaje za ostatkom EU.

Općenito, u odnosu na 2019. godinu Njemačka je poboljšala svoju poziciju u svjetskim okvirima s 24. na 22. mjesto, primarno kao rezultat otežavanja lakoće poslovanja u konkurentskim zemljama, ali i velikih pomaka na domaćem planu u smislu skraćivanja i pojednostavljenja naplate potraživanja.

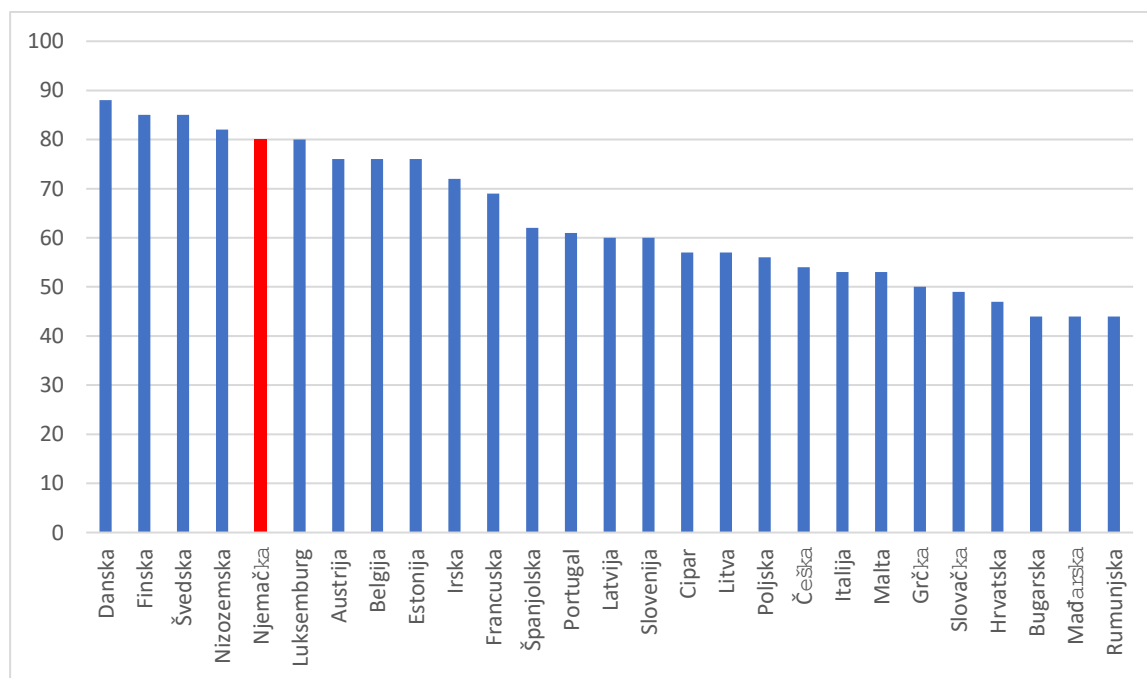
#### 2.4.2. Indeks percepcije korupcije

Indeks percepcije korupcije temelji se na uobičajenoj definiciji korupcije kao zloupotrebe javnih ovlasti u svrhu osobne koristi, čime se istraživana korupcija ograničuje na javni i državni sektor. Indeks se sastoji od dvije skupine podataka: (a) anketnog istraživanja stavova poslovnih ljudi i (b) procjena i percepcija stručnjaka za pojedine zemlje.

Indeks percepcije korupcije pokušava dokumentirati stanje korupcije u javnom sektoru, povećava svijest javnosti o tom problemu, te upućuje na potrebu izrade i provedbe mjera za suzbijanje korupcije. Neposredni troškovi vezani su za podmićivanje, pljačku, pronevjeru i lažno povećanje troškova u procesu javne nabave. Ne treba zaboraviti i na posredne troškove koji se očituju u obeshrabrivanju privatnih investicija, smanjenju kvalitete javnih usluga, gubljenju povjerenja u demokratski odlučivački proces i slabljenju socijalnog povjerenja (Transparency International Hrvatska, 2018.)

Od sukoba interesa u smislu javne nabave, prekomjernog utjecaja privatnog sektora na politiku te podmićivanja, korupcija se javlja kroz mnoge forme diljem EU. Bez obzira na relativno čistu sliku regije, posljednji Globalni Barometar Korupcije - EU pokazuje kako su građani i više nego svjesni korupcije diljem EU: 62 posto od preko 40 000 ispitanika u anketi koju je proveo Transparency International smatra da je državna korupcija velik problem u njihovoj zemlji.

Graf 2. Indeks percepcije korupcije Njemačke i EU u 2021. godini



Izvor: Transparency International

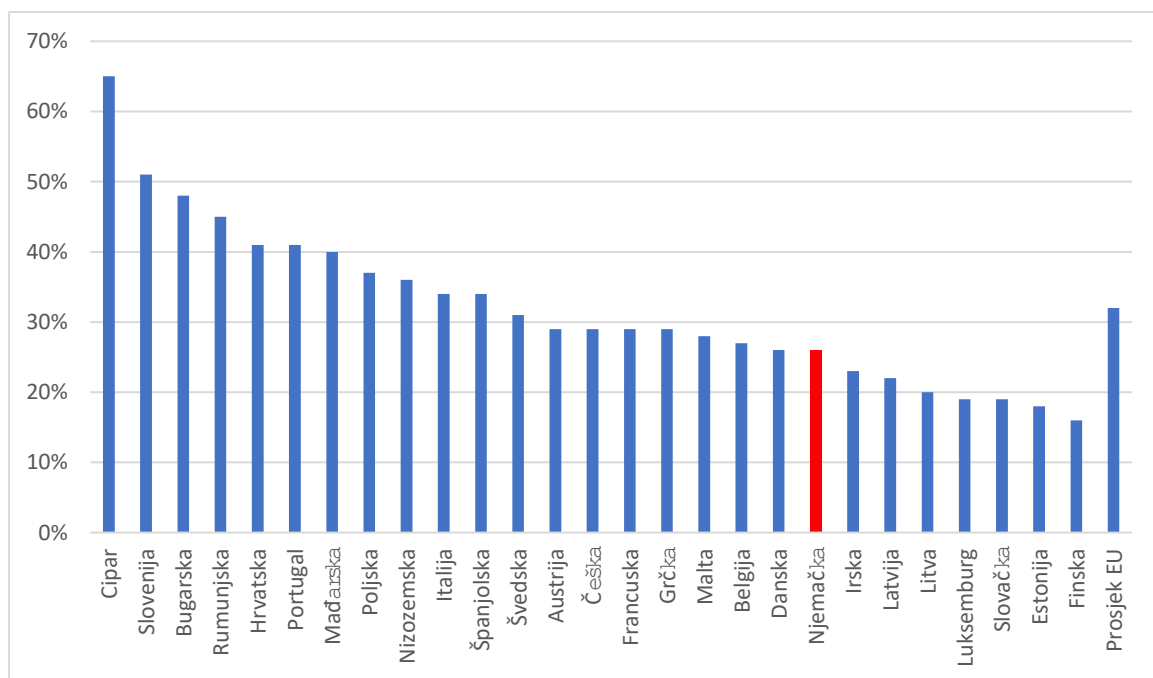
Njemačka je ovdje rangirana kao peta najmanje korumpirana zemlja unutar EU te deveta najmanje korumpirana zemlja na svijetu s indeksom vrijednosti 79 što je za jedan postotni poen niža ocjena u odnosu na prethodne četiri godine. Unutar EU, od Njemačke su bolje

pozicionirane samo skandinavske zemlje. Pri dnu ove ljestvice su zemlje središnje i jugoistočne Europe koje su nedavno ušle u EU: Hrvatska, Bugarska, Mađarska i Rumunjska.

Anketa Transparency Internationala postavila je nekoliko pitanja vezanih uz dinamiku korupcije u njihovoj zemlji na uzorku od 40 tisuća ispitanika u svih 27 zemalja članica EU. Rezultat predočuje da skoro trećina anketiranih ispitanika vjeruje da korupcija postaje sve veći problem u njihovoj zemlji dok još 44 posto vjeruje da se ona ne sankcionira.

Na pitanje anketara: „Jeste li platili mito nekom državnom službeniku u prethodnih 12 mjeseci?“, što se Njemačke tiče, samo 3 posto ispitanika je odgovorilo potvrdno, što je izuzetno ohrabrujuća brojka. Uzimajući u obzir prostor cijele EU situacija je puno lošija te ovdje tri od deset ispitanika priznaje davanje mita ili korištenje veza prilikom pristupa javnim uslugama.

Graf 3. Postotak stanovništva EU koji smatra da je korupcija narasla u prethodnih 12 mjeseci



Izvor: Transparency International

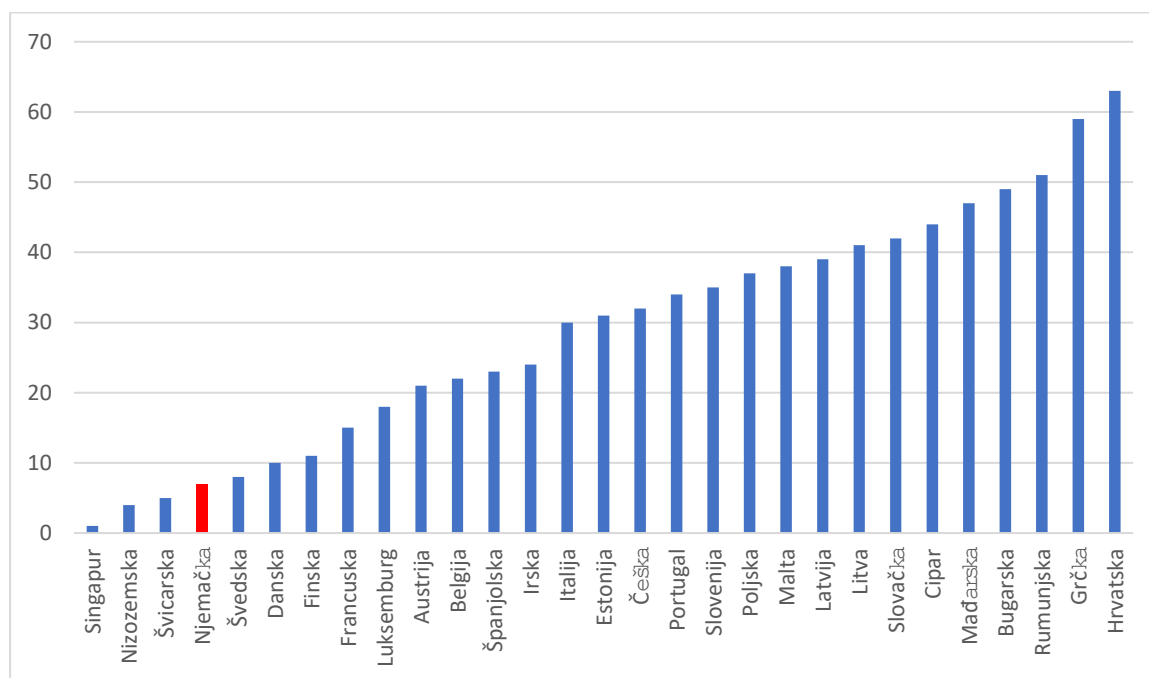
Graf 3 prikazuje postotak stanovništva u zemljama EU u 2020. godini koji smatra da je korupcija u njihovoj zemlji u porastu. Na razini cijele EU prosjek je 33 posto, no unutar unije postoje mnoge regionalne razlike. U Njemačkoj 27 posto stanovništva vjeruje da je korupcija u porastu što Njemačku svrstava u skupinu zemalja manje pogođenih rastom korupcije, dok je najmanji rast od 17 posto u Finskoj.

Općenito, COVID-19 pandemija pogoršava stvari budući da u mnogim zemljama političari koriste krizu kao izgovor za ograničavanje ljudskih sloboda i podriivanje demokratskih procesa (Transparency International, 2020).

### 2.4.3. Globalni indeks konkurentnosti

Prvi put predstavljen u 2018., Globalni indeks konkurentnosti 4.0 je četvrta i posljednja iteracija metodologije koju koristi Svjetski ekonomski forum u svojem izvještaju o globalnoj konkurentnosti, procjenjujući nacionalnu konkurentnost od 1979. godine. GCI 4.0 je kompas za donositelje odluka i ostale relevantne strane te istovremeno pruža uvid u pretpostavke za dugoročni rast i razvoj (WEF, 2020).

Graf 4. Zemlje članice EU + Singapur na ljestvici globalne konkurentnosti u 2020. godini

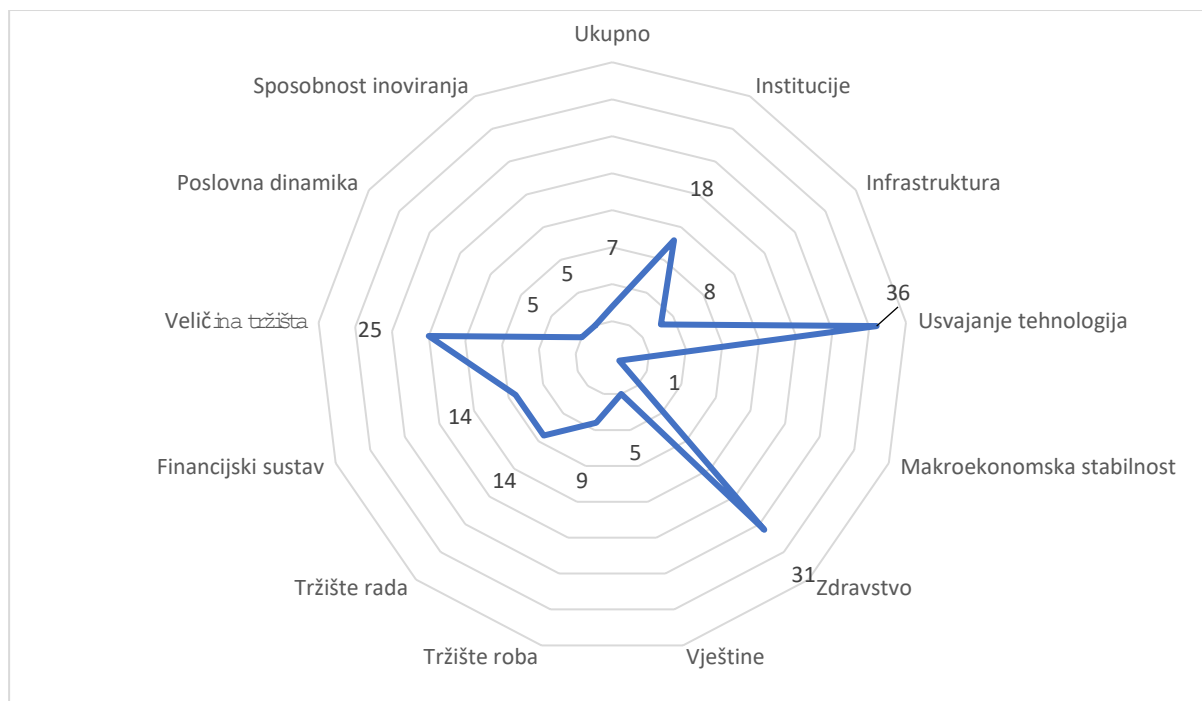


Izvor: WEF

Globalni indeks konkurentnosti, pokrivajući 141 gospodarstvo, smješta Njemačku na 7. mjesto u svijetu i treće u Europi iza Nizozemske i Švicarske. Zanimljivo za zamijetiti je da Njemačka u odnosu na 2018. godinu gubi 4 pozicije te ju prestižu Hong Kong SAR, Nizozemska, Švicarska i Japan. U odnosu na godinu ranije, od ukupno 103 indikatora, Njemačka je lošije pozicionirana u 53, a do poboljšanja je došlo u njih 18. Ipak, općenito gledajući, njemačko gospodarstvo je i dalje izuzetno snažno na svim poljima, bez istaknutih

izuzetaka. Što se referentnih zemalja u Europi tiče, u vidu broja stanovnika i BDP-a, Njemačka je ovdje najkonkurentnija.

Graf 5. Rang Njemačke po stupovima konkurentnosti 2020. godine



Izvor: WEF

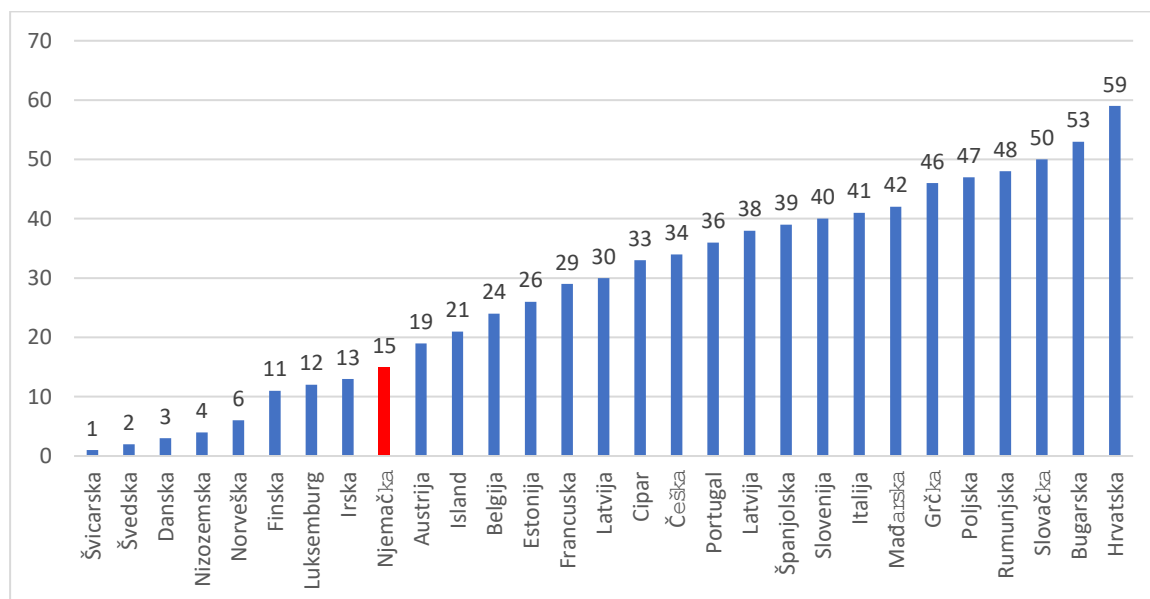
Na grafu 5 prikazana je dezagregacija Indeksa globalne konkurentnosti po stupovima u 2020. godini. Njemačka je najlošije rangirana u stupu usvajanja tehnologija, gdje zauzima 36. poziciju, te u stupu zdravstva gdje drži 31. mjesto.

Njemačka je bolja u svim stupovima u odnosu na prosjek OECD, s iznimkom usvajanja tehnologija. Drugu godinu zaredom, Njemačka se može pohvaliti najboljom sposobnošću inoviranja u svijetu s rezultatom od 86.8, ispred SAD-a (84.1) i Švicarske (81.2). Ostale jače strane uključuju infrastrukturu (8.), makroekonomsku stabilnost (1.), za koju je njemačkom gospodarstvu dodijeljena savršena ocjena od 100, te veličinu tržišta (5.). Prethodno spomenuta slabost u smislu usvajanja tehnologija, velikim se dijelom odnosi na izuzetno slabo razvijenu mrežu optičkih kablova. S manje od jednog pretplatnika na 100 ljudi, u usporedbi s 32 u Južnoj Koreji i 20 u Latviji, pristup superbrzom internetu ipak ostaje privilegija stanovništva koje živi u striktnim centrima najvećih gradova.

#### 2.4.4. IMD Svjetski godišnjak konkurentnosti

IMD Svjetski godišnjak konkurentnosti rangira 64 gospodarstva i procjenjuje do koje mjere zemlja utječe na blagostanje svog stanovništva tako što mjeri zdravlje gospodarstva kroz službene statističke podatke te anketiranjem vodećih menadžera. Inovacije, digitalizacija, socijalne beneficije i društvena kohezija predstavljaju ključ gospodarskog rezultata zemalja u 2021. godini. Najuspješnija gospodarstva karakterizira visok postotak investicija u inovacije i razvoj, diverzifikacija gospodarskih aktivnosti i podupiruća javna politika (IMD, 2021.).

Graf 6. Rang europskih zemalja na IMD ljestvici konkurentnosti 2021.



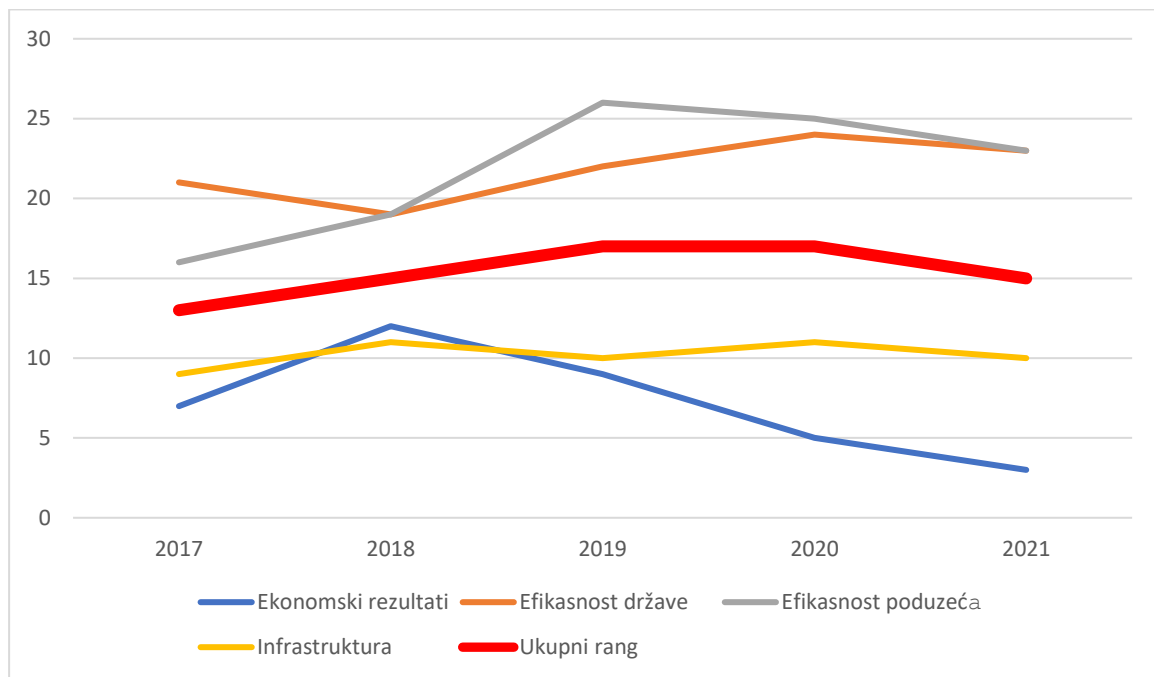
Izvor: IMD Svjetski godišnjak konkurentnosti

Na grafu 6 prikazana je usporedba ranga europskih zemalja prema ljestvici konkurentnosti IMD-a. Rezultati izvješća konkurentnosti za 2021. godinu kao najkonkurentniju zemlju rangiraju Švicarsku, nakon koje slijede Švedska, Danska, Nizozemska i Singapur.

Prema rezultatima najnovijeg izvješća za 2021. godinu, Njemačka zauzima 15.-to mjesto te su najveća poboljšanja ostvarena u području indeksa potrošačkih cijena, broja patenata u upotrebi, mobilnosti studenata, deviznim rezervama po stanovniku te slobodi medija. S druge strane, najveći padovi ostvareni su u realnom BDP-u po stanovniku, rastu BDP-a, javnom deficitu, stabilnosti valute te državnim subvencijama.

IMD mjeri konkurentnost usredotočujući se na četiri najvažnija područja, a da je pritom svako podijeljeno na 5 čimbenika: ekonomski rezultati, efikasnost države, efikasnost poduzeća te infrastruktura. Ovih 20 čimbenika predstavlja bazu za definiranje međunarodne konkurentnosti gospodarstva.

Graf 7. Kretanje konkurentnosti Njemačke 2017.-2021.



Izvor: IMD

U 2021. godini Njemačka ostvaruje najbolji rezultat u području ekonomskih rezultata gdje zauzima 3. mjesto te nastavlja kontinuirano napredovati od 2018. godine kada je u istom području zauzela 12. mjesto. U međuvremenu gubi jednu poziciju što se infrastrukture tiče te u 2021. zauzima 10. mjesto. Efikasnost poduzeća kroz proteklih nekoliko godina raste te zauzima 23. mjesto na ljestvici. Što se efikasnosti države tiče, i ovdje zauzima 23. mjesto što predstavlja napredak od jednog mjesta u odnosu na godinu ranije. Na razini indikatora izdvaja se porezna politika iz područja efikasnosti države koja je izuzetno loša te pozicionira Njemačku na 57. od ukupno mogućih 64 mjesta.

### 3. ODREDNICE KONKURENTNOSTI

Pojam konkurentnosti koristi se na različite načine kako u političkoj zajednici, tako i u akademskim istraživanjima. Neki ga izjednačavaju sa sposobnošću postizanja određenih općih rezultata, poput visoke razine života i ekonomskog rasta. Drugačije definicije fokusiraju se na sposobnost postizanja specifičnih ekonomskih rezultata poput stvaranja radnih mjesta, izvoza ili izravnih stranih investicija. Ove različite perspektive konkurentnosti zbunjuju javni i znanstveni dijalog te otežavaju razvoj integriranog okvira koji objašnjava uzroke razlika u ekonomskom performansu među zemljama (Delgado i Ketels, 2012). Kad je pojam konkurentnosti prvi put dobio na važnosti 1980-ih, javna rasprava u Sjedinjenim Američkim Državama bila je obilježena strahovima od, navodno, nezaustavljivog rasta japanskog gospodarstva. Konkurentnost je bila povezana s nižim troškovima rada i politikama koje su pomagale poduzećima da osvoje tržišni udio na globalnom tržištu (i "pobijede" strane konkurente). Ovdje je konkurentnost bila igra s nultom sumom: zemlja je mogla poboljšati svoju konkurentnost samo na račun druge zemlje (Delgado i Ketels, 2012).

Istraživanje o strateškim trgovinskim/industrijskim politikama objavljeno tijekom 1980-ih (Krugman, 1986; Spencer i Brandner, 2008; Lall, 2001) sugeriralo je da zemlje mogu povećati svoje blagostanje postizanjem vodećih tržišnih pozicija u sektorima karakteriziranim, na primjer, visokom ekonomijom obujma, kroz upotrebu ciljane podrške vlade. Daljnja istraživanja dovela su u pitanje blagodati takvih politika preusmjerenja profita (Porter, 1990; Krugman, 1994). Međutim, temeljni pogled da se konkurentnost ogleda u tržišnom udjelu zemlje u određenim strateškim industrijama živi dalje u pojmu "industrijske konkurentnosti" (UNIDO, 2009).

Visoki tržišni udjeli mogu doista biti simptom temeljnih prednosti određene lokacije, ali se također mogu postići kroz ciljane i iskrivljujuće subvencije. Stoga visoki tržišni udjeli u određenim sektorima nisu konačni cilj ekonomske politike niti temeljni uzrok ukupnog ekonomskog performansa. Umjesto fokusiranja na performanse pojedinih sektora, određena istraživanja su se usredotočila na zemlje i regijske obrasce povezanih industrija i sastava trgovine kao važan prateći element uspješnog ekonomskog razvoja (Hausmann i Klinger, 2006; Delgado, Porter i Stern, 2010; Lin, 2011).



Drugi pogled na konkurentnost usredotočuje se na mjere povezane s troškovima lokacije. Rad na konkurentnosti troškova ima različite interpretacije. Niski troškovi rada (naknada po satu, po zaposleniku) smatraju se znakom konkurentnosti koji dovodi do smanjenja nezaposlenosti, povećanja izvoza i povećanja izravnih stranih investicija. Druga istraživanja ispituju odnos između (radnih) troškova i proizvodnje. Troškovi rada po jedinici često se koriste kako bi se procijenilo je li bilanca plaćanja zemlje vjerojatno održiva (Europska središnja banka, 2008).

Tumačenje konkurentnosti kao niskih troškova, posebno niskih plaća, očito je pogrešno ako je blagostanje cilj politike. Slično tome, troškovi rada po jedinici mogu biti u skladu s održivim vanjskim bilancama na mnogo različitih razina blagostanja i ekonomskog performansa. Oni pružaju relevantnu dijagnostiku za funkcioniranje određenih tržišta, ali ne predstavljaju temeljni uzrok konkurentnosti koji podupire ekonomski performans.

Kao odgovor na ove pogrešne predodžbe o konkurentnosti, Porter (1990), zajedno s organizacijama poput Vijeća za konkurentnost, usmjerio je raspravu prema shvaćanju da je konkurentnost temelj stvaranja bogatstva i ekonomskog performansa (Porter, 1990; Aiginger, 2006). Koristeći tu perspektivu, termin konkurentnosti postaje čvrsto povezan s produktivnošću. To je potvrđeno brojnim istraživanjima koja su identificirala produktivnost kao ključni pokretač razlika u blagostanju među zemljama (Hall i Jones, 1999; Lewis, 2004). Predloženo je nekoliko skupova faktora koji objašnjavaju razlike u produktivnosti među zemljama (Hall i Jones, 1999; Porter et al., 2008, Fagerberg et al., 2007). Razvijeni su razni pokazatelji u Izvještaju o globalnoj konkurentnosti Svjetskog ekonomskog foruma i rangiranju Svjetske banke o poslovnom okruženju kako bi obuhvatili mnoge od tih faktora. Dokumenti politika poput Agende rasta OECD-a (OECD, 2005) i strategije Europske komisije za 2020. (EK, 2010) uglavnom se temelje na ovom pristupu konkurentnosti usmjerenom na produktivnost.

Nadalje, u današnjem globalnom poslovnom okruženju, organizacije se suočavaju s intenzivnom konkurencijom koja neprestano raste. Stalne promjene u tehnologiji, tržišnim uvjetima i potrošačkim preferencijama zahtijevaju da tvrtke budu dinamične i proaktivne u suočavanju s tim izazovima. Upravljanje konkurentnošću postaje ključni element uspjeha.

Cjenovni faktori su jedan od ključnih elemenata konkurentnosti. Organizacije moraju pažljivo odabrati strategiju cijena kako bi bile konkurentne. To uključuje određivanje optimalne cijene koja zadovoljava potrebe potrošača, ali istovremeno osigurava dovoljan prihod za organizaciju. Uz to, upravljanje troškovima proizvodnje, distribucije i promocije ključno je za održavanje konkurentnosti.

Necjenovni faktori također imaju značajan utjecaj na konkurentnost organizacije. Kvaliteta proizvoda ili usluge postala je presudna u izgradnji povjerenja i lojalnosti kod potrošača. Visoka kvaliteta, pouzdanost i zadovoljstvo korisnika postaju ključni faktori koji razlikuju organizaciju od konkurencije. Brand vrijednost, tj. percepcija potrošača o organizaciji i njenim proizvodima ili uslugama, također igra važnu ulogu u konkurentnosti. Pozitivna percepcija branda može privući potrošače čak i po višoj cijeni.

Ukratko, konkurentnost organizacije ovisi o kombinaciji cjenovnih i necjenovnih faktora. Upravljanje cjenovnim faktorima omogućuje organizaciji da bude konkurentna u pogledu cijena i troškova, dok necjenovni faktori poput kvalitete, branda i inovacija dodaju dodatnu vrijednost i diferencijaciju. Razumijevanje i učinkovito upravljanje ovim faktorima ključno je za ostvarivanje održive konkurentske prednosti na tržištu.

### **3.1. Cjenovni faktori konkurentnosti**

Uloga cjenovne konkurentnosti u poticanju izvoza i uvoza, te stoga vanjske ravnoteže, dugo je priznata i u teorijskim i empirijskim studijama vanjske trgovine. Cjenovna konkurentnost pojedinih zemalja eurozone obično se procjenjuje na temelju kretanja stvarnih efektivnih tečajeva, konstruiranih korištenjem različitih deflatora cijena i troškova (Christodouloupoulou i Tkačevs, 2014). Za države članice eurozone, Europska središnja banka (ECB) objavljuje različite stvarne efektivne tečajeve, nazvane Harmonizirani pokazatelji konkurentnosti (HCI), koji obuhvaćaju nominalne tečajeve razmjene i različite razvoje cijena i troškova pojedinih zemalja eurozone u odnosu na njihove glavne trgovinske partnere (Christodouloupoulou i Tkačevs, 2014). Oni se deflacioniraju potrošačkim cijenama (CPI), proizvođačkim cijenama domaće prodaje (PPI), deflatorima bruto domaćeg proizvoda (BDP), troškovima rada po jedinici u proizvodnji (ULCM) i u ukupnom gospodarstvu (ULCT).

Nema suglasnosti o tome koji od njih bolje odražava cjenovnu i troškovnu konkurentnost zemlje i stoga je a priori učinkovitiji u poticanju trgovinskih kretanja zemlje, budući da svaki od njih ima svoje prednosti i nedostatke (Christodouloupoulou i Tkačevs, 2014).

Cjenovna konkurentnost zemlje obično se aproksimira realnim efektivnim tečajem (REER) njezine valute, tj. ponderiranim geometrijskim prosjekom nominalnih tečajeva glavnih trgovinskih partnera zemlje, deflaciranih relativnim deflatorima (Giordano, 2014):

$$REER = \prod_{i=1}^n \frac{P}{(P_i^* e_i)^{\alpha_i}} \quad (1)$$

S obzirom na to kako je konstruiran, povećanje REER-a implicira gubitak konkurentnosti. Pokazatelj je uvjetovan odabranim brojem trgovinskih partnera i izlaznih tržišta, odabranom shemom ponderiranja i, još više, usvojenim deflatorom (Giordano, 2014). Nije postignut konsenzus o idealnoj mjeri cjenovne konkurentnosti s teorijskog stajališta od temeljnog doprinosa Armingtona (1969), koji je izveo optimalni sustav ponderiranja za REER, dok je izbor deflatora ostavio otvorenim.

Ovisno o vrsti deflatora koji se koristi, realni efektivni tečaj (REER) može biti zasnovan na cijenama ili troškovima jediničnog rada. Konkretno, sljedeći deflatori se često koriste, pri čemu svaki ima prednosti i nedostatke u mjerenju vanjske konkurentnosti zemlje (Giordano, 2014):

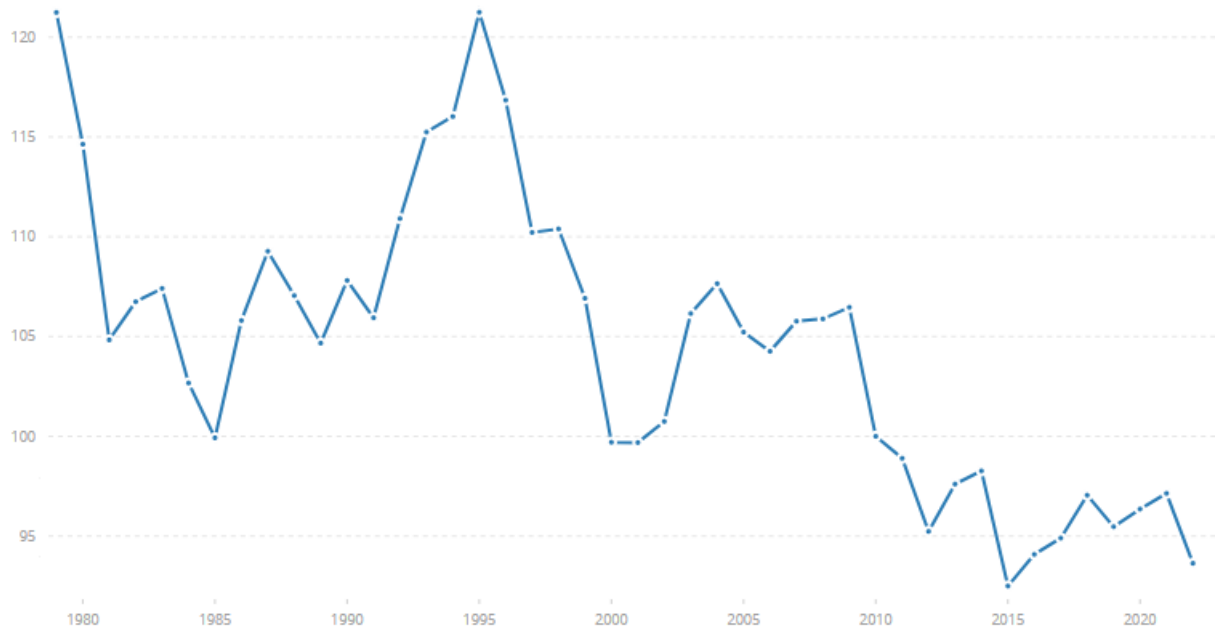
- Indeksi potrošačkih cijena (CPI) dostupni su mjesečno i konstruiraju se koristeći uglavnom homogenu metodologiju između zemalja. Uključuju trgovane usluge i robu, te su dostupni za sve razvijene zemlje i veliki broj zemalja u razvoju. Iz tih razloga, Europska komisija ih je usvojila unutar novo uspostavljenog postupka za mjerenje makroekonomskih neravnoteža. Međutim, usredotočeni su samo na potrošačku robu, uključujući uvezenu robu i usluge, te isključuju kapitalnu i međuprodukcijску robu. Također su podložni iskrivljenjima zbog fiskalnih mjera.

- Indeksi proizvođačkih cijena (PPI) također su mjesečni pokazatelji i manje su podložni utjecaju poreza i subvencija u odnosu na CPI. Odnose se na sve kategorije proizvedene robe (potrošačke, međuprodukcijske i kapitalne), ali ne pružaju informacije o uslugama.
- Deflatori bruto domaćeg proizvoda (GDP) odnose se na sve sektore i vrste robe i usluga, ali nisu u potpunosti usporedivi između zemalja zbog kontroverznog mjerenja aktivnosti usluga, te su podložni značajnim efektima kompozicije između javnog i privatnog sektora. Osim toga, dostupni su kvartalno s značajnim zakašnjenjem u odnosu na referentno razdoblje i podložni su značajnim revizijama.
- Troškovi jediničnog rada u proizvodnji (ULCM) odnose se samo na jedan sektor i zanemaruju druge komponente troškova proizvodnje, pa njihov razvoj može biti utjecan mogućom zamjenom materijalnih ulaza, rada i kapitala. Osim toga, dostupni su kvartalno uglavnom za razvijene ekonomije, dok za većinu zemalja u razvoju podaci nedostaju ili imaju značajno kašnjenje.
- S jedne strane, troškovi jediničnog rada u ukupnoj ekonomiji (ULCT) uključuju sve sektore ekonomije, pa su manje podložni zamjeni ulaza (jer su moguće promjene međusektorskih povezanosti nevažne); s druge strane, dijele preostale nedostatke ULCM-a, uz mogući pristranost zbog teškog mjerenja aktivnosti usluga i potencijalno velike efekte sektorske kompozicije.

Indikatori konkurentnosti cijena koji su privukli najviše pažnje u akademskoj i političkoj literaturi jesu na REER-u temeljeni indeksi proizvođačkih cijena (PPI) i troškovi jediničnog rada u proizvodnji (ULCM), budući da usko prate uvjete cijena i troškova u industriji koja je tradicionalno otvorena za međunarodnu trgovinu (Giordano, 2014). Međutim, s obzirom na to da usluge čine sve veći udio ukupne aktivnosti u razvijenim ekonomijama i da igraju sve veću ulogu u međunarodnoj razmjeni, često se koriste i troškovi jediničnog rada u ukupnoj ekonomiji (ULCT) i deflatori BDP-a (Giordano, 2014).

Sljedeća slika prikazuje trendove cjenovne konkurentnosti u Njemačkoj.

**Slika 2. Realni efektivni devizni tečaj (REER) u Njemačkoj 1979-2022 (2010=100)**



Izvor: World Bank

Što se tiče trendova Njemačke u pogledu konkurentnosti cijena, od 1979. REER temeljen na indeksu potrošačkih cijena signalizira smanjenje od 27.6 postotnih bodova. U 2022. ostvaruje drugi najbolji rezultat od 1979., a jedina godina kad je njemačko gospodarstvo bilo cjenovno konkurentnije u pogledu ovog indikatora je bila 2015. Generalno govoreći, vidljiv je dugoročni trend pada realnog efektivnog deviznog tečaja temeljenog na indeksu potrošačkih cijena što upućuje na značajan porast cjenovne konkurentnosti.

### **3.2. Necjenovni faktori konkurentnosti**

Dobro je poznato da promjene u cijenama, troškovima i dohotku sami po sebi ne mogu objasniti velik dio rasta izvoza neke zemlje. To postavlja pitanje koji drugi faktori mogu odrediti izvoz i brigu o tome što učiniti kako bi se podržao rast izvoza i gospodarski oporavak. Faktori necjenovne konkurentnosti (NPCF) je termin koji se može koristiti kako bi se popunila ta praznina (Xifre, 2021).

Što se tiče definicije koncepta, on sadrži mnoge sastojke koji se mogu grupirati u dvije široke kategorije (Marc i Patier, 2016). Prvo, tu su elementi ekonomskog okruženja izvozne zemlje koji utječu na sposobnost tvrtki da proizvode i izvoze, kao što su poslovna klima, zakonodavno okruženje i općenito kvaliteta institucija.

Drugo, tu su karakteristike izvezenih dobara (ili usluga), poput kvalitete proizvoda, raznolikosti, inovativnosti, reputacije prodavatelja te kvalitete distribucijskih mreža i usluga nakon prodaje (Xifre, 2021).

Što se tiče mjerenja, postoje različiti pristupi za mjerenje faktora necjenovne konkurentnosti, budući da koncept obuhvaća mnoge faktore. Najizravniji pristup je mjeriti NPCF kao rezidual iz izvozne jednadžbe (Europska komisija, 2010). Ovaj pristup je jednostavan i zahtijeva minimalne podatke. Osim ovog jednostavnog pristupa, literatura se uglavnom usredotočila na jedan element NPCF-a, a to su razlike u kvaliteti izvoza i općenito horizontalna i vertikalna diferencijacija. Dobro je uspostavljeno da različite zemlje izvoze različite "kvalitete", a za određenu zemlju izvora, njen izvoz se obično znatno razlikuje između različitih odredišnih zemalja.

Značajan broj teorijskih i primijenjenih istraživanja (Flach, 2016; Hallak & Schott, 2011; Martin & Mejean, 2014) je pokazao da kvaliteta igra važnu ulogu u određivanju uzoraka bilateralne trgovine. Ova linija istraživanja zahtijeva postavljanje određenih pretpostavki kako bi se dobili pouzdani procjenitelji kvalitete izvoza. Neki se odlučuju za izgradnju pokazatelja kvalitete na temelju vrijednosti jedinice proizvoda (Schott, 2008).

Drugi konstruiraju relativni indeks izvoznih cijena koji eksplicitno prilagođava promjene u necjenovnim čimbenicima, poput kvalitete, ali i preferencija ili skupa konkurenata (Benkovskis i Wörz, 2016). Što se tiče geografske i industrijske strukture, dobro je poznato da sastav izvoza može značajno utjecati na njegovu vrijednost, što se naziva "efekti kompozicije" (Bussière et al., 2013; Levchenko et al., 2010).

Neka istraživanja su razložila izvozni nastup eurozone na "efekt konkurentnosti" koji se odnosi na utjecaj ukupnog izvoza zemlje na sastav komoditeta izvoza kao i na njegova odredišna tržišta. Ako je zemlja specijalizirana za komoditete i odredišta s rastućom potražnjom, njen udio

u svjetskom izvozu će se povećati ako zadržava konstantni tržišni udio u tim "superiornim" komoditetima i odredištima.

Na temelju podataka za razdoblje od 1996. do 2007. godine utvrđeno je da su njemački dobitci na izvoznom tržištu uglavnom ovisili o strukturi izvoza koja privilegira srednjetehtnološke industrije na tržištima s visokim rastom (Storm i Naastepad, 2015). Slično tome, dokumentirano je da veći udio izvoza visoke tehnologije u ukupnom izvozu pozitivno utječe na ukupni izvoz u eurozoni za razdoblje od 1988. do 2009. godine (Wierds et al., 2014).

**Tablica 2. Porast necjenovne konkurentnosti između 2000. i 2017.**

	$\sigma = 3.8$	$\sigma = 5.6$
<b>Njemačka</b>	4.6%	2.4%

Izvor: Xifre, 2019.

Tablica 2 pokazuje putanje necjenovne konkurentnosti za Njemačku, s poboljšanjima od oko 4%, osim u slučaju pretpostavljanja najveće elastičnosti za Njemačku, što ograničava pozitivan učinak na 2,4%. Njemačka je povećala tržišni udio, stoga je omjer međunarodnih relativnih cijena i troškova bio konkurentan, a što je u skladu s obilnim dokazima umjerenog rasta plaća u Njemačkoj (Xifre, 2019).

**Tablica 3. Povećanje necjenovne konkurentnosti između 2000. i 2017. za različite indekse razine cijena**

<b>Njemačka</b>	$\sigma = 3.8$				$\sigma = 5.6$			
	EU28 =100		EU15 = 100		EU28 =100		EU15 = 100	
	GDP	Cons	GDP	Cons	GDP	Cons	GDP	Cons

	4,0%	4,6%	4,0%	4,7%	1,8%	2,4%	1,8%	2,4%

Izvor: Xifre, 2019.

Tablica 3 prikazuje postotnu promjenu od  $-\varphi$  pri korištenju drugih indeksa cijena za obje vrijednosti elastičnosti. Jasno je da, za određenu vrijednost elastičnosti, izvođenje vježbe s različitim indeksima cijena ne dovodi do značajnih, kvalitativnih razlika i glavni rezultati gore navedeni i dalje vrijede. Tablica je temeljena na uzorku iz perioda od 2000. do 2017. te je riječ o zadnje dostupnim podatcima zbog činjenice da priznate međunarodne institucije sporadično provode istraživanja o cjelovitoj necjenovnoj konkurentnosti zemalja.

### 3.3. Kritike koncepta konkurentnosti

Koncept nacionalne konkurentnosti široko se koristi, ali je kontroverzan u pogledu njegove valjanosti. Koncept je odbačen na makro razini od strane nekoliko ekonomista iz tri glavna razloga (Abdelmajid, 2016):

- Prvo, koncept konkurentnosti danas se koristi kao prirodni zakon ili zakon gravitacije (Rinehart, 1995), prihvaćen kao neupitan i ne treba dokazivati ili opravdavati, što pokazuje da se konkurentnost može smatrati ideologijom više nego ekonomskim konceptom.
- Drugo, koncept konkurentnosti ima mikroekonomsku prirodu. Postoji široki konsenzus na ovom nivou. Međutim, uspjeh ovog koncepta u poslovnom svijetu potiče *kontaminaciju* drugih područja, posebno područja nacija (Abdelmajid, 2016). Ova prenošenja konkurentnosti tvrtke na nacionalnu razinu izvor su kontroverzi. Koncept konkurentnosti ozbiljno je narušen kada se primjenjuje na nacije, jer analogija između tvrtke i nacije nije ispravna. Nacionalna konkurentnost nema jasno definiranu donju crtu, a nacije ne propadaju kao tvrtke (Abdelmajid, 2016).
- Treće, široka upotreba koncepta konkurentnosti u političkoj sferi, kao nezapisanog zakona, kada svaki govor o javnoj politici mora sadržavati termin konkurentnosti da bi



bio lako prihvaćen (Hassett, 2011). Političari se danas gotovo neizbježno pozivaju na konkurentnost, što ukazuje da je ovaj termin politički motiviran (Abdelmajid, 2016). Sveprisutnost koncepta konkurentnosti u političkim diskursima oslobađa ga od svakog znanstvenog ispitivanja. Koncept makroekonomske konkurentnosti crpi snagu iz političkog diskursa, a malo ekonomista izražava protivljenje ovom široko podržanom i branjenom konceptu. Globalna rangiranja konkurentnosti i "Vijeća o konkurentnosti industrije" (Krugman, 1999) daju široku legitimnost konceptu.

Koncept nacionalne konkurentnosti ima sve uvjete za opstanak i razvoj unatoč nedostatku teorijskih temelja i konsenzusa te još uvijek odolijeva žestokom akademskom opozicijom i oštroj kritici.

## **4. ANALIZA KONKURENTNOSTI NA PRIMJERU NJEMAČKOG GOSPODARSTVA**

Analiza konkurentnosti njemačkog gospodarstva pruža uvid u faktore koji su doprinijeli njegovom uspjehu na globalnoj razini. Njemačka se često percipira kao jedna od najkonkurentnijih zemalja svijeta, a analiza njenog gospodarstva omogućuje razumijevanje ključnih snaga koje su je pozicionirale na vrh.

### **4.1 Empirijska analiza determinanti konkurentnosti Njemačke**

U istraživanju Rogić Dumančić i Mačkić (2017), koristio se linearni dinamički panel temeljen na Arellano-Bond procjenitelju kako bi se testirala hipoteza o većem utjecaju necjenovnih faktora na konkurentnost u usporedbi s utjecajem cjenovnih determinanti u novim članicama Europske unije. Podaci obuhvaćaju 11 novih članica Europske unije i period od 1999. do 2016. godine.

Zavisna varijabla je bruto domaći proizvod (BDP) po zaposlenoj osobi, dok su nezavisne varijable podijeljene na cjenovne i necjenovne determinante. Cjenovne determinante uključuju uvjete trgovine, tržišni udio-konkurentnost tržišne cijene, relativnu cijenu izvoza i indeks potrošačkih cijena. Necjenovne determinante koje se ispituje su sofisticiranost izvoznih dobara, relativna cijena izvoznih dobara prilagođena za kvalitetu, kvaliteta regulatora, efikasnost vlade i vladavina prava, te kontrola korupcije.

Rezultati istraživanja potvrdili su hipotezu da su necjenovne determinante konkurencije važnije i imaju veći utjecaj na evoluciju konkurentnosti novih zemalja članica Europske unije. Cjenovne varijable uglavnom nisu bile značajne u svim specificiranim modelima, što ukazuje na nepostojanje jedinstvenog rješenja i da samim korištenjem cjenovnih determinanti nije moguće značajno povećati konkurentnost tranzicijskih članica Europske unije.

D'Adamo je 2017. godine proveo istraživanje na uzorku Europske unije u razdoblju od 2006. do 2015. godine u kojem je konkurentnost aproksimirana kroz rast udjela pojedine zemlje na svjetskim tržištima dobara, dok je realni efektivni devizni tečaj bio deflacioniran indeksom izvoznih cijena i indeksom potrošačkih cijena.

Necjenovni faktor konkurentnosti koji je promatran bio je kvaliteta, koja je definirana kao porast prosječne kvalitete izvoza ili povećanje udjela dobara visoke kvalitete u ukupnoj masi izvoza. Rezultati istraživanja pokazali su pozitivan utjecaj kvalitete na izvoz, odnosno konkurentnost, dok je realni devizni tečaj imao manje značajnu ulogu i očekivano negativno djelovao na konkurentnost. Iz istraživanja se zaključuje da i cjenovni i necjenovni faktori igraju ulogu u povećanju konkurentnosti određene zemlje.

U istraživanju Rusu i Roman (2018) analiza se provodi na uzorku od 10 zemalja srednje i istočne Europe (Bugarska, Češka, Mađarska, Estonija, Latvija, Litva, Poljska, Rumunjska, Slovačka i Slovenija) u periodu od 2004. do 2006. godine. Za provođenje istraživanja korištena su 3 modela; model sa slučajnim procjeniteljem, model s fiksnim procjeniteljem te združeni regresijski model. Izabrano je 7 čimbenika konkurentnosti: BDP, stopa inflacije, stopa poreza, izravne strane investicije, otvorenost gospodarstva, produktivnost rada te trošak otvaranja poduzeća. Kao zavisna varijabla koja aproksimira konkurentnost odabran je Globalni indeks konkurentnosti. Budući da postoje velike razlike između zemalja, ovisno o stupnju njihovog razvoja, od svih odabranih nezavisnih varijabli samo BDP i stopa inflacije imaju značajan utjecaj na konkurentnost kod svih zemalja. Uz to, ograničenje ovog istraživanja je činjenica da je Globalni indeks konkurentnosti temeljen na trećini statističkih podataka te dvije trećine anketnih istraživanja koja mogu biti izrazito subjektivna.

Bogdan, Cota i Rogić Dumančić (2015) proučavali su utjecaj domaće potražnje i deprecijacije kune na hrvatski izvoz koristeći regresijsku analizu. Istraživanjem je obuhvaćen izvoz, koji je grupiran po industrijskim granama s obzirom na tehnološku intenzivnost, i ukupni izvoz koji je obuhvaća izvoz u EU-27 te ukupan izvoz hrvatske prerađivačke industrije. Zaključak istraživanja je da smanjenje domaće potražnje i realna deprecijacija utječu na robni izvoz Republike Hrvatske, ovisno o tome koliki je stupanj tehnološke intenzivnosti dane industrije. Dokazano je da realna deprecijacija i pad domaće potražnje pridonose porastu robnog izvoza proizvoda niskotehnološke kompleksnosti, dok se u slučaju proizvoda srednjotehnološke kompleksnosti ove tvrdnje ne mogu s dovoljnom pouzdanošću dokazati. U slučaju robnog izvoza visokotehnološke industrije nije dokazano kako su realna deprecijacija i pad domaće potražnje pridonijeli rastu izvoza.

Athanasoglou i Bardaka (2008) istraživali su utjecaj cjenovnih i necjenovnih faktora na izvoz grčke industrije. Uzorak je baziran na prilično dugom razdoblju od 40 godina s izvozom

agregiranim na temelju industrije. Empirijska procjena koristi Johansenov pristup maksimalne vjerojatnosti u dugom roku i dinamičku jednadžbu ispravljanja pogrešaka u kratkom roku. Analiza pretpostavlja nesavršenu konkurenciju na međunarodnim tržištima, gdje se trgovina sastoji uglavnom od razmjene diferenciranih proizvoda. Ekonometrijski model se provodi korištenjem multivarijatne kointegracijske analize za uzorak koji pokriva prilično dugo razdoblje korištenjem podataka prema ISIC-u. Zaključak istraživanja je da necjenovna konkurentnost, koja se često izostavlja iz konvencionalnih modela izvozne potražnje, ključna i dugoročno i kratkoročno te ima izravan pozitivan učinak na izvozne rezultate, kao i neizravan kroz smanjenje izvoznih cijena na cjenovnu konkurentnosti.

## **4.2. Izbor i opis podataka**

Zavisna varijabla je udio izvoza roba u BDP-u Eurozone. Ovaj udio se koristio kao aproksimacija konkurentnosti temeljem uže definicije konkurentnosti, slično kao što je Fagerberg (1988) upotrijebio udio izvoza zemlje u svjetskom izvozu. Podaci za istraživanje su preuzeti iz Eurostata.

Nezavisne varijable koje aproksimiraju necjenovne faktore konkurentnosti uključuju indeks rizika za upravljanje zemljom (IRCG), izravna strana ulaganja u promatranu zemlju (FDI) te ulaganja u istraživanje i razvoj (R&D).

Kao nezavisna necjenovna varijabla koja obuhvaća 12 institucionalnih pokazatelja rizika upravljanja zemljom se koristi IRCG indeks (Indeks rizika za upravljanje zemljom).

IRCG indeks sastoji se od sljedećih komponenti:

1. Stabilnost vlade: Ova komponenta ocjenjuje stabilnost vlade u državi, uključujući političke sukobe, promjene u vlasti i prijetnje stabilnosti političkog sustava.
2. Socioekonomski uvjeti: Ova komponenta procjenjuje socioekonomske uvjete u državi, kao što su siromaštvo, nejednakost, nezaposlenost i druge slične socioekonomske varijable.
3. Profil investicija: Ova komponenta mjeri privlačnost države za investitore, uključujući političku stabilnost, pravnu sigurnost, poslovnu klimu i druge čimbenike koji utječu na investicijsko okruženje.

4. Unutarnji sukobi: Ova komponenta ocjenjuje prisutnost unutarnjih sukoba u državi, kao što su pobune, terorizam, separatistički pokreti ili drugi oblici nasilja unutar zemlje.
5. Vanjski sukobi: Ova komponenta procjenjuje prisutnost vanjskih sukoba u državi, kao što su teritorijalni sporovi, granice, međunarodni sukobi ili napetosti s drugim zemljama.
6. Korupcija: Ova komponenta ocjenjuje razinu korupcije u državi, uključujući korupciju u javnom sektoru, političku korupciju i korupciju u poslovnom okruženju.
7. Vojska u politici: Ova komponenta procjenjuje ulogu vojske u političkom sustavu države, uključujući vojnu intervenciju, militarizaciju politike i politički utjecaj vojske.
8. Vjerske napetosti: Ova komponenta ocjenjuje prisutnost napetosti i sukoba na temelju vjere ili religijskih razlika u državi.
9. Pravda i red: Ova komponenta mjeri razinu pravde i reda u državi, uključujući sigurnost, kriminalitet, policijsku snagu i učinkovitost pravnog sustava.
10. Etničke napetosti: Ova komponenta procjenjuje prisutnost napetosti i sukoba na temelju etničkih razlika u državi.
11. Demokratska odgovornost: Ova komponenta ocjenjuje razinu demokratske odgovornosti i uključenosti građana u političke procese, transparentnost vlade i poštivanje ljudskih prava.
12. Kvaliteta birokracije: Ova komponenta ocjenjuje kvalitetu birokratskog aparata u državi, uključujući profesionalnost, efikasnost, transparentnost i sposobnost birokracije da pruži usluge građanima i poslovnim subjektima.

Izravna strana ulaganja (FDI) odnose se na vlasnička ulaganja i zajmove koje nerezidenti pružaju poduzećima u ekonomiji koja se promatra. Podaci o FDI-u dobiveni su s web stranica Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), pri čemu se stanje dolaznih FDI-a izražava u milijunima dolara, a koriste se udjeli FDI-a u BDP-u kao mjerne jedinice.

Istraživanje i razvoj (R&D) obuhvaća ulaganja u stvaranje novih znanja i tehnologija u svim sektorima gospodarstva, uključujući privatni sektor, visokoobrazovne institucije, javne vlasti i neprofitne organizacije. Povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj može rezultirati

poboljšanjem kvalitete i složenosti izvoznih proizvoda, što doprinosi povećanju potražnje za izvozom određene zemlje. Također, može smanjiti troškove proizvodnih procesa, pa se očekuje da će ovaj pokazatelj imati pozitivan utjecaj na nezavisnu varijablu. Podatci su preuzeti s Eurostata.

Kao cjenovna varijabla se koristi realni efektivni devizni tečaj na kojeg se primjenjuje deflator indeksa potrošačkih cijena (CPI indeks). Podaci su preuzeti s Eurostata.

Kao kontrolna varijabla korišten je omjer realnog BDP-a Eurozone i realnog BDP-a promatrane zemlje. Ova varijabla je služila kao aproksimacija inozemne potražnje, koja se u ekonomskoj literaturi smatra važnim faktorom s velikim i pozitivnim utjecajem na rast izvoza. Podatci su preuzeti s Eurostata.

### **4.3. Združeni model**

Panel podaci kombiniraju vremenske i kros-sekcijske informacije, što omogućuje istraživačima analizu kako se varijable mijenjaju tijekom vremena unutar jedinice promatranja (preko vremenske dimenzije) i kako se razlikuju među različitim jedinicama promatranja u istom trenutku (preko kros-sekcijske dimenzije).

Združeni panel model integrira panel podatke u statistički model kako bi se procijenili učinci različitih faktora na promatrane varijable. Ovaj model uzima u obzir i fiksne efekte, koji se odnose na različite jedinice promatranja koje se ne mijenjaju tijekom vremena (npr. socijalno-ekonomski status ispitanika), kao i slučajne efekte, koji se odnose na promjene tijekom vremena koje su specifične za svaku jedinicu promatranja (npr. godine obrazovanja).

Prednosti združenog panel modela uključuju mogućnost kontroliranja učinaka individualnih karakteristika jedinica promatranja, kao i identifikaciju dugoročnih uzročno-posljedičnih veza između varijabli. Također, panel podaci mogu biti korisni za analizu dinamike promjena tijekom vremena, kao i za predviđanje budućih vrijednosti promatranih varijabli.

Međutim, važno je napomenuti da združeni panel modeli zahtijevaju određene pretpostavke, kao što su pretpostavke o nezavisnosti slučajnih efekata i odsustvo autokorelacije u podacima. Također, pravilno rukovanje nedostajućim podacima može biti izazov, jer panel podaci često

moгу imati nedostajuće vrijednosti u različitim vremenskim točkama ili za određene jedinice promatranja.

### **Panel procjenitelj s fiksnim efektom**

Panel procjenitelj s fiksnim efektom je statistička metoda koja se koristi za analizu panel podataka s ciljem procjene utjecaja promjenljivih na varijable interesa uz kontrolu fiksnih efekata. Fiksni efekti odnose se na nevidljive karakteristike jedinica promatranja koje se ne mijenjaju tijekom vremena.

Kada se koristi panel procjenitelj s fiksnim efektom, oduzimaju se fiksni efekti iz promatranih varijabli kako bi se izolirao netaknuti utjecaj ostalih promjenljivih. To omogućuje fokusiranje na promjenljive koji se mijenjaju unutar vremenske dimenzije. Ovaj pristup je koristan jer omogućuje kontrolu za sve stabilne karakteristike jedinica promatranja koje bi mogle utjecati na zavisnu varijablu.

Panel procjenitelj s fiksnim efektom može se koristiti za procjenu utjecaja eksplanatornih varijabli na zavisne varijable na panelu, uz kontrolu za individualne karakteristike jedinica promatranja. Ovaj model može biti koristan u istraživanjima koja se bave dugoročnim učincima, gdje je važno razumjeti kako se promjene u promjenljivima odražavaju unutar jedinica promatranja tijekom vremena.

Važno je napomenuti da panel procjenitelj s fiksnim efektom pretpostavlja da fiksni efekti nisu korelirani s eksplanatornim varijablama. Ova pretpostavka se naziva pretpostavka o nekoreliranosti fiksnih efekata s eksplanatornim varijablama ili pretpostavka o *exogeneity*. Ako postoji korelacija između fiksnih efekata i eksplanatornih varijabli, rezultati panel procjenitelja s fiksnim efektom mogu biti pristrani.

Uz to, važno je obratiti pažnju na ostale pretpostavke kao što su homoskedastičnost i normalna raspodjela grešaka. Također, panel procjenitelj s fiksnim efektom može biti osjetljiv na problem nedostajućih podataka i potrebno je primijeniti odgovarajuće metode za rukovanje s njima.

## **Panel procjenitelj sa slučajnim efektom**

Procjenitelj sa slučajnim efektom je statistička metoda koja se koristi za analizu panel podataka s ciljem procjene utjecaja promjenljivih na varijable interesa uz kontrolu slučajnih efekata. Slučajni efekti odnose se na promjene u karakteristikama jedinica promatranja koje se javljaju tijekom vremena i koje su specifične za svaku jedinicu promatranja.

Kada se koristi procjenitelj sa slučajnim efektom, slučajni efekti se modeliraju kao nezavisne slučajne varijable koje dodatno objašnjavaju varijaciju u promatranoj varijabli. Ova metoda omogućuje kontrolu za efekte koji variraju između jedinica promatranja, a istovremeno uzima u obzir i varijaciju tih efekata.

Procjenitelj sa slučajnim efektom može se koristiti za procjenu utjecaja eksplanatornih varijabli na zavisne varijable na panelu, uz kontrolu za individualne slučajne efekte. Ovaj model je posebno koristan kada se istražuje kako se promjene u promjenljivima odražavaju unutar jedinica promatranja tijekom vremena i kada se želi uzeti u obzir individualna varijabilnost među jedinicama promatranja.

Važno je napomenuti da procjenitelj sa slučajnim efektom pretpostavlja da su slučajni efekti nekorelirani s eksplanatornim varijablama. Ova pretpostavka se naziva pretpostavka o nekoreliranosti slučajnih efekata s eksplanatornim varijablama ili pretpostavka o egzogenosti. Ako postoji korelacija između slučajnih efekata i eksplanatornih varijabli, rezultati procjenitelja sa slučajnim efektom mogu biti pristrani.

Također, važno je obratiti pažnju na ostale pretpostavke kao što su homoskedastičnost i normalna raspodjela grešaka. Također, procjenitelj sa slučajnim efektom zahtijeva veliki uzorak panel podataka kako bi se dobili pouzdani rezultati.

## **Testiranje na fiksne i slučajne efekte**

F-test se koristi u kontekstu procjenitelja s fiksnim efektom u analizi panel podataka. F-test ima za cilj testiranje statističke značajnosti ukupnog utjecaja eksplanatornih varijabli na zavisnu varijablu u modelu s fiksnim efektom.



U ovom testu provjerava se da li su konstantni članovi jednaki za sve jedinice promatranja. Ako rezultati testa ne odbacuju nultu hipotezu, to znači da model s fiksnim efektom nije adekvatan za procjenu. U takvom slučaju, preporučuje se korištenje jednostavnijeg združenog modela koji ima isti konstantni član za sve jedinice promatranja. S druge strane, ako se odbacuje nulta hipoteza, zaključuje se da je korištenje modela s fiksnim efektom opravdano u procjeni parametara definiranog modela.

Kritična vrijednost F-testa određuje se na temelju odabranog nivoa značajnosti (na primjer, 0,05 ili 0,01). Ako izračunata F-vrijednost prelazi kritičnu vrijednost, odbacuje se nulta hipoteza i zaključuje se da postoji statistički značajan ukupni utjecaj eksplanatornih varijabli u modelu s fiksnim efektom.

F-test je važan alat za procjenu statističke značajnosti modela s fiksnim efektom i ukupnog utjecaja eksplanatornih varijabli na zavisnu varijablu. Međutim, važno je napomenuti da F-test ocjenjuje samo ukupni efekt, a ne pojedinačne efekte varijabli. Za procjenu pojedinačnih efekata, potrebno je koristiti druge statističke testove ili procjene koeficijenata u modelu s fiksnim efektom.

### **Breusch-Pagan LM test slučajnih efekata**

Breusch-Pagan LM test slučajnih efekata, također poznat kao test heteroskedastičnosti, je statistički test koji se koristi u analizi panel podataka s procjeniteljem slučajnih efekata. Ovaj test se primjenjuje kako bi se provjerila pretpostavka homoskedastičnosti grešaka, odnosno jednakosti varijance grešaka među jedinicama promatranja.

Ideja iza Breusch-Pagan LM testa je da se procijeni postojanje heteroskedastičnosti grešaka kroz dodatnu regresiju kvadrata reziduala modela sa slučajnim efektom na set eksplanatornih varijabli. Zatim se izračunava LM (Lagrange Multiplier) statistika koja mjeri koliko se objašnjenja promjenljivosti u kvadratu reziduala može pripisati eksplanatornim varijablama.

## Hausman test

Hausman test je statistički test koji se koristi za izbor između procjenitelja s fiksnim efektom i procjenitelja sa slučajnim efektom u analizi panel podataka. Ovaj test ima za cilj procjenu da li su slučajni efekti u modelu sa slučajnim efektom korelirani s eksplanatornim varijablama. Ako postoji korelacija, tada se pretpostavlja da je model s fiksnim efektom bolji izbor.

Ideja iza Hausman testa je da se usporede procjene parametara iz modela s fiksnim efektom (koji se smatra konzistentnim, ali može biti neefikasan) i procjene parametara iz modela sa slučajnim efektom (koji se smatra efikasnim, ali može biti pristran ako postoji korelacija između slučajnih efekata i eksplanatornih varijabli).

Postupak Hausman testa uključuje sljedeće korake:

- Procjenjuje se model s fiksnim efektom i model sa slučajnim efektom za panelne podatke.
- Izračunavaju se procjene parametara za oba modela.
- Izračunavaju se razlike između procjena parametara za svaku eksplanatornu varijablu.
- Izračunava se kovarijacijska matrica procjenitelja sa slučajnim efektom.
- Izračunava se Hausmanova statistika kao razlika između procjena parametara, pomnožena s inverznom kovarijacijskom matricom.

Hausmanova statistika se uspoređuje s odgovarajućom kritičnom vrijednosti distribucije, često koristeći  $\chi^2$  raspodjelu.

Na temelju usporedbe, donosi se odluka o prihvatanju modela s fiksnim efektom (ako se odbacuje Hausmanova statistika) ili prihvatanju modela sa slučajnim efektom (ako se prihvata Hausmanova statistika).

Ako je Hausmanova statistika statistički značajna (prema kritičnoj vrijednosti), to sugerira da postoje korelacije između slučajnih efekata i eksplanatornih varijabli, što znači da model sa slučajnim efektom nije konzistentan. U tom slučaju, preporučuje se korištenje modela s fiksnim efektom. Ako Hausmanova statistika nije statistički značajna, prihvaća se model sa slučajnim efektom.

## Ispitivanje problema multikolinearnosti

Ispitivanje multikolinearnosti pomoću korelacije kod panel podataka može pružiti uvid u postojanje visoke međusobne linearnosti između eksplanatornih varijabli u analizi panel podataka. Multikolinearnost se javlja kada su nezavisne varijable međusobno jako korelirane, što može dovesti do problema u tumačenju i pouzdanosti procjena parametara.

Kod panel podataka, moguće je provesti analizu korelacije između nezavisnih varijabli za svaki vremenski period ili jedinicu promatranja. To omogućuje identifikaciju korelacija koje mogu varirati preko vremena ili među jedinicama promatranja.

## Definiranje modela

Jednadžba koja se procijenjuje u ovom radu izvedena je na sljedeći način:

$$EXP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * BDP_{i,t} + \beta_2 * CJEN_{i,t} + \beta_3 * NECJEN_{i,t} + e_{it} \quad i=1, \dots, T \quad i=1, \dots, N \quad (2)$$

Gdje je:

EXP predstavlja udio izvoza roba u BDP-u Eurozone,

BDP predstavlja BDP Eurozone umanjen za BDP promatrane zemlje,

CJEN<sub>i,t</sub> predstavlja vektor cjenovnih varijabli,

NECJEN<sub>i,t</sub> predstavlja vektor necjenovnih varijabli.

**Tablica 4. Prikaz odabranih varijabli modela**

Oznaka	Opis varijable	Vrsta pokazatelja	Očekivani teorijski predznak
EXP	Udio izvoza u BDP-u Eurozone	-	Zavisna varijabla
BDP	Nominalni BDP Eurozone umanjen za BDP promatrane zemlje	Kontrolna varijabla	+

REER_CPI	Realni efektivni devizni tečaj na kojeg je primijenjen deflator CPI	cjenovni	-
IRCG	Indeks rizika upravljanja zemljom	Necjenovni	-
FDI	Izravna strana ulaganja (%BDP)	Necjenovni	+
R_D	Ulaganje u istraživanje i razvoj (% BDP)	Necjenovni	+

Izvor: izrada autora

Zavisna varijabla u modelu EXP je udio izvoza zemlje u BDP-u Eurozone. Kao kontrolna varijabla koristi se nominalni BDP umanjen za BDP promatrane zemlje i očekivani teorijski predznak je ovdje pozitivan budući da porast inozemne potražnje treba povećavati izvoz jedne zemlje.

Cjenovna varijabla u modelu je realni efektivni devizni tečaj deflacioniran indeksom potrošačkih cijena. Predznak je ovdje negativan jer se očekuje da će rastući tečaj dovesti do relativno viših cijena u odnosu na konkurentske što će rezultirati padom izvoza budući da su strana dobra postala relativno jeftinija.

Kao prva necjenovna varijabla koristi se indeks rizika upravljanja zemljom s očekivanim negativnim predznakom budući da rastući politički rizici odbijaju i domaći i inozemni kapital. Isto tako, najveća svjetska gospodarstva često nanose sankcije zemljama s nevjerodostojnim pravnim sustavom ili one koje se upuštaju u ratovanja, uslijed čega izvoz može biti onemogućen (npr. Iran).

Izravna strana ulaganja predstavljaju drugu necjenovnu varijablu za koju se očekuje pozitivan predznak budući da se radi o kanalu za transfer tehnologije i znanja između zemalja, a da se istovremeno stvaraju dugoročne poveznice između dva gospodarstva.

Ulaganje u istraživanje i razvoj je posljednja necjenovna varijabla u modelu za koju se očekuje pozitivan predznak. Naime, riječ je o jednoj od najriscantnijih aktivnosti poduzeća zbog visokog rizika, nesigurnosti hoće li postojati povrat na investiciju i činjenici da je potrebno proći određeno razdoblje dok se istraživanje ne komercijalizira. Međutim, za dugoročnu konkurentnost te osvajanje postojećeg tržišta, neophodno je ulagati u istraživanje i razvoj. U

najboljem slučaju, može doći do stvaranja u potpunosti novog tržišta na kojem poduzeće osnivač kao jedini igrač ima 100%-tni tržišni udio te ostvaruje visoke profitne marže.

Iz matrice korelacije (slika 3) se može utvrditi da su nezavisne varijable najviše umjereno povezane, odnosno da nije prisutan problem multikolinearnosti kod procjene modela.

**Slika 3. Korelacijska matrica**

	bdp_euro	reer_cpi	ircg	fdi	r_d
bdp_euro	1.000				
reer_cpi	0.1828*	1.000			
ircg	0.0291	0.0934	1.000		
fdi	0.0662	-0,0949	0.2292*	1.000	
r_d	0.4420*	0.1086	0.2737*	-0,1311	1.000

Izvor: izrada autora

#### 4.4. Rezultati empirijske analize

##### Model s fiksnim efektom

U rezultatima procjene s fiksnim efektima danim u tablici 5 prikazani su procijenjeni koeficijenti za svaku nezavisnu varijablu, zajedno s njihovim p-vrijednostima, t-vrijednostima, standardnom greškom te intervalima od povjerenja koji daju raspon u kojem se očekuje da će stvarna vrijednost koeficijenta biti s 95% sigurnošću.

**Tablica 5. Procjenitelj s fiksnim efektom**

Fixed-effects (within) regression  
 Group variable: id

Number of obs = 241  
 Number of groups = 27

R-sq:  
 within = 0.0488  
 between = 0.0159  
 overall = 0.0086

Obs per group:  
 min = 8  
 avg = 8.9  
 max = 9

corr (u\_i, Xb) = -0.2617

F(5,209) = 3.03  
 Prob > F = 0.0401

exp	Coef.	Std. Err.	t	P>  t	[95% Conf. Interval]	
bdp_euro	.735120	.133891	0.99	0.007	.7086562	.7615841
reer_cpi	-.001319	.000624	-0.75	0.001	-.000079	-.002559
ircg	-.031231	.008183	-0.73	0.071	-.054653	-.007808
fdi	.000173	.000122	1.26	0.000	.0000301	.0003161
r_d	.143996	.085589	2.42	0.029	.0100791	.2779127
_cons	-.798821	.150061	3.85	0.075	-.846752	-.750890
sigma_u	.16965276					
sigma_e	.0181974					
rho	.95441929	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(26, 209) = 389.09 Prob > F = 0.0000

Izvor: izrada autora

Empirijska F vrijednost je 389.09, dok je empirijska p vrijednost <0,001. Može se donijeti zaključak da je upotreba modela s fiksnim efektom opravdana, odnosno nema dovoljno argumenata da bi se prihvatila nulta hipoteza o jednakosti konstantnih članova za sve jedinice promatranja.

Koeficijent za varijablu "bdp\_euro" (bruto domaći proizvod Eurozone) iznosi 0.07 te ima očekivan pozitivan predznak te je uz razinu pouzdanosti od 0.00 statistički značajan budući da je određena razina značajnosti od 0.05.

Koeficijent za varijablu "ircg" (Indeks rizika za upravljanje zemljom) iznosi -0.03 te je očekivanog, negativnog predznaka. Negativan predznak se očekuje budući u situaciji kad raste

indeks rizika za upravljanje zemljom, istovremeno bi trebalo doći do pada konkurentnosti gospodarstva. Razlog tome je činjenica da ni domaći ni inozemni investitori nisu motivirani ulagati u zemlje s ozbiljnim političkim rizicima, korupcijom, potencijalnom prisilnom nacionalizacijom privatne imovine i sl. Naime, rezultat modela prikazuje da nema statistički značajnog utjecaja  $ircg$ -a na kretanje udjela izvoza u BDP-u budući da je razina pouzdanosti malo viša od razine značajnosti odabrane za model ( $0.07 > 0.05$ ). Uz višu razinu pouzdanosti od 0.1 mogla bi se utvrditi statistička značajnost  $ircg$ -a.

Koeficijent za varijablu "fdi" (izravna strana ulaganja) iznosi 0.00 te je očekivanog, pozitivnog predznaka. Može se zaključiti da je fdi statistički značajna varijabla budući da je pouzdanost od 0.00 manja od 0.05. Kod izravnih stranih ulaganja treba biti oprezan pri donošenju zaključka jer ako se radi o tzv. *brownfield* investicijama, tj. jednokratnoj kupnji određene imovine u zemlji u koju se investira, tada učinak neće biti ni približan kao pri investiranju u gradnju proizvodnog pogona iz kojeg će se proizvodi izvoziti. Prema tome, ukoliko se fdi temelji na tzv. *greenfield* investicijama koje povećavaju dugoročnu efikasnost i proizvodni potencijal gospodarstva, za očekivati je značajan utjecaj na rast nacionalne konkurentnosti.

Koeficijent za varijablu "r\_d" (istraživanje i razvoj) iznosi 0.14 te je očekivanog, pozitivnog predznaka. Budući da je pouzdanost manja od 0.05, možemo zaključiti da postoji statistički značajan utjecaj  $r\_d$ -a na kretanje udjela izvoza u BDP-u. Ulaganje u istraživanje i razvoj je jedan od najboljih načina da se postigne konkurentnije gospodarstvo, budući da su ishod takvih investicija novi i bolji proizvodi i usluge, novi i bolji načini proizvodnje koji se mogu iskoristiti i za ostale industrije u zemlji. Uz to, dolazi do rasta obrazovanja zaposlenika, oni stječu nove vještine te će biti produktivniji kroz cijeli radni vijek.

Koeficijent za varijablu "reer\_cpi" (realni efektivni devizni tečaj) iznosi -0.00 s p-vrijednošću od 0.00. Očekivano, rast indeksa potrošačkih cijena negativno utječe na konkurentnost. Ovdje također vidimo statistički značajan utjecaj  $cpi$ -a na kretanje udjela izvoza u BDP-u. Ako cijene dobara u zemlji rastu, uz ostale uvjete nepromijenjene, strana dobra postaju relativno jeftinija što direktno utječe na cjenovnu konkurentnost.

Svaki koeficijent predstavlja procijenjenu promjenu ovisne varijable povezanu s jednom jedinicom promjene nezavisne varijable, sve ostalo ostaje konstantno. Svaki koeficijent ima p-

vrijednost ( $P > |z|$ ) te ona mora biti manja od 0.05 kako bi stvarna vrijednost koeficijenta bila statistički značajna.

U rezultatima procjene sa slučajnim efektima danim u tablici 6 prikazani su procijenjeni koeficijenti za svaku nezavisnu varijablu, zajedno s njihovim p-vrijednostima.

**Tablica 6. Procjenitelj sa slučajnim efektom**

Random-effects GLS regression	Number of obs =	241
Group variable: id	Number of groups =	27
R-sq:	Obs per group:	
within = 0.0413	min =	8
between = 0.0107	avg =	8.9
overall = 0.0081	max =	9
	Wald chi2 (5) =	12.98
corr (u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 =	0.0424

exp	Coef.	Std. Err.	z	P>  z	[95% Conf. Interval]	
bdp_euro	.8660842	.0992529	0.81	0.003	.8550213	.8771473
reer_cpi	-.003648	.0005917	-0.59	0.000	-.006976	-.000331
ircg	-.002809	.0077793	-0.60	0.000	-.005254	-.000372
fdi	.0030873	.0009652	1.77	0.001	.0005431	.0056741
r_d	.1179893	.0674434	1.84	0.011	.0320933	.2038865
_cons	-.858309	.1988710	3.01	0.046	-.914958	-.801661
sigma_u	.1588658					
sigma_e	.0223295					
rho	.96006211	(fraction of variance due to u_i)				

Izvor: izrada autora

Koeficijent za varijablu "bdp\_euro" (Nominalni BDP Eurozone umanjen za nominalni BDP Njemačke) iznosi 0.87, s p-vrijednošću od 0.00 te ima očekivan, pozitivni predznak. Budući da je pouzdanost statistički značajna na razini značajnosti od 0.05, može se zaključiti da postoji statistički značajan utjecaj bdp-a na konkurentnost. Ako će se konkurentnost promatrati iz



aspekta BDP-a, zemlje s najvišim BDP-om su, u svjetskim terminima, najkonkurentnije. SAD s najvišim BDP-om predvodi u najsofisticiranijim industrijama; robotici, visokim tehnologijama, umjetnoj inteligenciji, nanotehnologiji, svemirskoj industriji. Kina ima 1.4 milijarde stanovnika te je donedavno bila najpoželjnije odredište za industrije željne relativno jeftine, ali organizirane i obrazovane radne snage.

Koeficijent za varijablu "ircg" (Indeks rizika za upravljanje zemljom) iznosi -0.00 te je očekivanog, negativnog predznaka s pouzdanošću od 0.00. I ovdje možemo uočiti da je varijabla statistički značajna, što sugerira da ircg ima značajan utjecaj na kretanje udjela izvoza u BDP-u. Bez obzira na relativno nisku vrijednost pokazatelja, razumno je za zaključiti da je za neometano poslovanje poduzeća unutar neke države neophodno izbjeći unutarnje ili vanjske sukobe(rat), socijalne nemire, sporu i neučinkovitu birokraciju, korupciju i sl.

Koeficijent za varijablu "fdi" (izravna strana ulaganja) iznosi 0.00 te je očekivanog, pozitivnog predznaka, s p-vrijednošću od 0.00. Opet, pouzdanost je dovoljno niska da bi se parametar smatrao statistički značajnim na razini značajnosti od 0.05. Izravna strana ulaganja mogu uvelike utjecati na rast dugoročne konkurentnosti gospodarstva, pogotovo ako je ono izuzetno nerazvijeno. Savršen primjer ovog je Kina koja se od 1978. u potpunosti transformirala od nazadnog, poljoprivrednog gospodarstva u jednu od najkonkurentnijih svjetskih gospodarstava. Uzrok tome su bile izravna strana ulaganja, uglavnom američkih poduzeća, putem kojih se Kina urbanizirala i industrijalizirala.

Koeficijent za varijablu "r\_d" (istraživanje i razvoj) iznosi 0.12 te je očekivanog, pozitivnog predznaka s pouzdanošću od 0.01. Budući da je p-vrijednost manja od 0.05, možemo zaključiti da postoji statistički značajan utjecaj r\_d-a na zavisnu varijablu udjela izvoza u BDP-u. U tržišnoj utakmici koja nikad ne prestaje, jedini način da poduzeće ne nazaduje u odnosu na konkurenciju jest da se unaprjeđuje te inovira. Većina izuma i novih, boljih proizvodnih procesa je funkcija istraživanja i razvoja.

Koeficijent za varijablu "reer\_cpi" (realni efektivni devizni tečaj deflacioniran cpi-em) iznosi -0.00 te je očekivanog, negativnog predznaka sa statistički značajnom pouzdanošću od 0.00. Iako do rasta razine potrošačkih cijena uglavnom dolazi zbog ekspanzije novca u optjecaju

unutar te zemlje, rast CPI-a može biti i egzogeno uzrokovan, ako npr. dođe do rasta uvoznih cijena energenata koji se potom ugrađuju u cijene svih interno proizvedenih dobara. U tom slučaju, gospodarstvo postaje manje cjenovno konkurentno, uz sve ostale uvjete nepromijenjene.

Kritična F-vrijednost izračunata unutar modela s fiksnim efektom je 3.03, s pogreškom statističkog zaključka, tj. p-vrijednosti od 0.04. Ukoliko je F-vrijednost određene varijable manja od 3.03, tada ne postoji statistički značajna veza između nezavisne varijable i udjela izvoza u BDP-u, tj. rezultat se odbacuje.

Breusch-Paganov test za slučajne efekte provjerava hipotezu da varijanca slučajnih učinaka ( $u$ ) u modelu iznosi nula. Ako je test statistika značajan, odbacujemo nultu hipotezu i zaključuje se da postoji statistički značajna varijabilnost među grupama.

Testna statistika iznosi 487.11, a p-vrijednost ( $\text{Prob} > \text{chibar}^2$ ) je  $<0.001$ . Budući da je p-vrijednost mala (manja od 0.05), možemo zaključiti da postoji statistički značajna varijabilnost među grupama, odnosno da varijanca slučajnih učinaka nije nula.

Hausmanov test uspoređuje procjene koeficijenata između fiksnih efekata (FE) i slučajnih efekata (RE) modela. Test provjerava hoćemo li prihvatiti nultu hipotezu da su koeficijenti u oba modela konzistentni ili alternativnu hipotezu da su koeficijenti u FE modelu konzistentni, dok su koeficijenti u RE modelu nekonzistentni.

U rezultatima testa vidimo razlike ( $b - B$ ) između procijenjenih koeficijenata za svaku varijablu. Također, prikazane su standardne greške (S.E.) razlika.

Test statistika ( $\text{chi}^2$ ) iznosi 9.76, a p-vrijednost ( $\text{Prob} > \text{chi}^2$ ) je 0.03. Budući da je p-vrijednost manja od 0.05, odbacuje se nulta hipotezu i zaključuje se da postoji sistematska razlika između procijenjenih koeficijenata u procjeniteljima s fiksnim i slučajnim efektom.

To sugerira da procjenitelj s fiksnim efektom bolje pojašnjava promjene u zavisnoj varijabli udjela izvoza u BDP-u Eurozone u odnosu na model sa slučajnim efektom.

### Tablica 7. Durbin-Watson test autokorelacije

R-squared	0.590893	Mean dependent var	14.88772
Adjusted R-squared	0.589131	S.D. Dependent var	0.420124
S.E. of regression	0.084482	Akaike info criterion	-2.040222
Sum squared resid	0.199841	Schwarz criterion	-1.946809
Log likelihood	32.60333	Hannan-Quinn criter.	-2.010338
F-statistic	2.833146	Durbin-Watson stat	1.056442
Prob(F-statistic)	0.080703		

Izvor: Izrada autora

Durbin-Watson test autokorelacije upućuje na ozbiljnu autokorelaciju budući da je ostvarena vrijednost od 1.056 značajno manja od 2, uslijed čega se zaključuje da su vrijednosti slučajne varijable međusobno korelirane veličine. Rezultat ovog testa je donekle očekivan budući da se autokorelacija češće javlja kod modela temeljenih na osnovi vremenskih nizova.

### Tablica 8. Jarque – Bera test normalnosti

Series: Residuals

Sample 1 27

Observations 241

Mean	-7.11e-16
Median	-0.119394
Maximum	-1.868688
Minimum	-1.805804
Std. Dev.	0.951514
Skewness	0.449749
Kurtosis	2.663334

Jarque-Bera	0.768701
Probability	0.590893

Izvor: Izrada autora

Jarque-Bera test normalnosti upućuje na činjenicu da podatci zadovoljavaju normalnu distribuciju budući da je p-vrijednost od 0.59 veća od 0.05 te se prihvaća nulta hipoteza o normalnoj distribuciji.

### Tablica 9. Breusch – Pagan – Godfrey test heteroskedastičnosti

Heteroskedasticity Test: Breusch - Pagan - Godfrey

F-statistic	2.833146	Prob. F(5,209)	0.0807
Obs*R-squared	142.4053	Prob. Chi-Square(5)	0.3726
Scaled explained SS	66.35514	Prob. Chi-Square(5)	0.6897

Budući da su sve vrijednosti iznad 0.05, ne postoji problem heteroskedastičnosti te se prihvaća nulta hipoteza.

Usporedbom procjenitelja s fiksnim i slučajnim efektom se može utvrditi da procjenitelj s fiksnim efektom ima manji broj statistički značajnih parametara u odnosu na procjenitelj sa slučajnim efektom. Svi statistički značajni parametri su očekivanog smjera.

### Tablica 10. Usporedba procjenitelja s fiksnim i slučajnim efektom

	(procjenitelj s fiksnim efektom)	(procjenitelj sa slučajnim efektom)
	exp	exp
bdp_euro	0.735120 (0.007)	0.86608 (0.003)
reer_cpi	-0.001319 (0.000)	-0.00364 (0.000)
ircg	-0.031231 (0.071)	-0.00280 (0.000)
fdi	0.000173 (0.000)	0.003087 (0.001)
r_d	0.143996 (0.029)	0.117989 (0.011)
_cons	-0,798821 (0.075)	-0,8583 (0.046)
<i>N</i>	241	241
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.049	

Izvor: izrada autora

## 4.5. Ograničenja istraživanja

Kao ograničenje istraživanja u ovom radu se javlja dostupnost podataka. Kvaliteta istraživanja je ograničena kvalitetom i dostupnošću podataka koje su korištene za analizu. Nadalje, upotreba panel procjenitelja može imati skriven problem uzročnosti, odnosno iako se istraživanje može fokusirati na odnose između varijabli, važno je napomenuti da korelacija između njih ne implicira nužno uzročnost. Postoji mogućnost postojanja drugih faktora koji mogu utjecati na ispitivane varijable, a koji nisu uzeti u obzir u istraživanju.

Kao važno ograničenje pojavljuje se i mogućnost kauzalne interpretacije, odnosno iako je moguće povezati ulaganje u istraživanje i razvoj s povećanjem kvalitete proizvoda i rastom izvoza, važno je napomenuti da postoje i drugi faktori koji mogu utjecati na te varijable.

Osim navedenih ograničenja, važno je istaknuti da analiza konkurentnosti njemačkog gospodarstva može biti podložna subjektivnosti u tumačenju rezultata. Različiti istraživači ili analitičari mogu imati različite perspektive i stavove o važnosti određenih faktora konkurentnosti ili interpretaciji rezultata istraživanja.

Također, vrijedi spomenuti da konkurentnost nije statičan koncept i podložan je promjenama tijekom vremena. Iako se njemačko gospodarstvo često percipira kao konkurentno, mogu postojati izazovi i prijetnje koje se mogu pojaviti u budućnosti, kao što su promjene u globalnoj trgovini, tehnološki napredak ili promjene u regulativnom okviru.

Uzimajući u obzir ova ograničenja, analiza konkurentnosti njemačkog gospodarstva pruža vrijedne uvide u faktore koji su pridonijeli njegovom uspjehu, ali je važno sagledati rezultate s kritičkim razumijevanjem i uzimajući u obzir kontekstualne čimbenike koji mogu utjecati na konkurentnost u različitim vremenskim razdobljima i uvjetima.

## 5. Zaključak

Njemačka je izuzetno konkurentna zemlja, neovisno o tome promatra li se konkurentnost kroz prizmu udjela izvoza u odnosu na svjetski izvoz ili kroz prizmu efikasnosti. Riječ je o državi koja posjeduje mnoge predispozicije za dugoročni, održivi gospodarski rast poput plovnih rijeka i izlaza na otvoreno more što omogućuje jeftin i brz prijenos roba, uglavnom ravnog reljefa bez značajnih geografskih barijera koje bi inhibirale napredak, izuzetno pogodne koncentracije stanovništva zbog inteligentnog upravljanja regionalnim razvojem, savršene prometne infrastrukture s najprometnijom zračnom lukom u Europi (Frankfurt) te sistemom autocesta i željezničke infrastrukture. Uz to, Njemačka je okružena zemljama s brzorastućom industrijskom bazom na istoku (Poljska, Češka) te zemljama koje su već visokorazvijene (Austrija, Švicarska, Beneluks, Francuska, Danska).

Kao potencijalni problemi koji bi mogli utjecati na konkurentnost Njemačke, najvažniji su izuzetno loša demografska slika zbog preniskih stopa nataliteta još od '60.-ih godina 20.-og stoljeća te još uvijek, nemogućnost nicanja visokotehnoloških poduzeća koja bi stvarala proizvode i usluge najviših dodanih vrijednosti te bila konkurentna na svjetskom tržištu.

Prema indeksu lakoće poslovanja vidljivo je da Njemačka u segmentima poput provedbe ugovorne obveze, stečajnog postupka, građevinskih dozvola te dostupnosti električne struje odskoče od konkurencije unutar EU. No, istodobno u mnogim područjima poput registriranja imovine, zaštite manjinskih vlasnika, prekograničnog trgovanja te pogotovo osnivanja poduzeća, daleko zaostaje za konkurencijom iz EU. Ovdje zauzima 22. mjesto što predstavlja poboljšanje u odnosu na 24. mjesto 2019. godine.

Indeks percepcije korupcije Transparency Internationala ukazuje da je Njemačka ovdje rangirana kao peta najmanje korumpirana zemlja unutar EU te deveta najmanje korumpirana zemlja na svijetu s indeksom vrijednosti 79 što je za jedan postotni poen niža ocjena u odnosu na prethodne četiri godine. S dinamičkog gledišta, 27 posto stanovništva prema anketi vjeruje da je korupcija u porastu što Njemačku svrstava u skupinu zemalja manje pogođenih rastom korupcije.

Prema Globalnom indeksu konkurencije 4.0 koji pokriva 141 gospodarstvo, Njemačka je smještena na 7. mjesto u svijetu i treće u Europi iza Nizozemske i Švicarske koje zauzimaju četvrto, odnosno peto mjesto u svijetu. Zanimljivo za zamijetiti je da njemačko gospodarstvo u odnosu na 2018. godinu gubi 4 pozicije te ga prestižu Hong Kong SAR, Nizozemska, Švicarska

i Japan. Promatrajući ovaj indikator kroz dezagregaciju po stupovima, vidljivo je da je Njemačka najlošije rangirana u stupu usvajanja tehnologija, gdje zauzima 36. poziciju, te u stupu zdravlja (nedostatak stručne radne snage) gdje drži 31. mjesto.

IMD Svjetski godišnjak konkurentnosti svrstava njemačko gospodarstvo na 15. mjesto u svijetu. Po područjima, Njemačka ostvaruje bolji rezultat od prosjeka u infrastrukturi i ekonomskom rezultatu, dok podbacuje u efikasnosti države i efikasnosti poduzeća.

Nakon provođenja ekonometrijske analize moguće je zaključiti da i necjenovni i cjenovni faktori konkurentnosti mogu objasniti kretanje konkurentnosti njemačkog gospodarstva. Od necjenovnih faktora konkurentnosti statistički značajni su u oba modela bili ulaganje u istraživanje i razvoj te izravna strana ulaganja, dok je indeks rizika upravljanja zemljom odbačen u modelu s fiksnim efektom jer nije dokazan dovoljan statistički utjecaj u odnosu na udio izvoza u BDP-u Eurozone, varijablu koja aproksimira konkurentnost gospodarstva. Globalni indeks konkurentnosti Svjetskog ekonomskog foruma savršeno potvrđuje ovu tezu budući da Njemačka, nakon makroekonomske stabilnosti, najbolje stoji u stupovima sposobnost inoviranja i poslovna dinamika, što aproksimira istraživanje i razvoj.

Za daljnje poboljšanje inovativnosti mogao bi se koristiti američki model baziran na visokim znanstvenim institucijama koje su u bliskim odnosima s poduzećima te se istraživanja s fakulteta relativno brzo komercijaliziraju u poduzećima. U skladu s tim, ako se Njemačka želi održati blizu vrha najkonkurentnijih svjetskih gospodarstava, treba nastaviti te čak ubrzati s ulaganjima u istraživanje i razvoj.

Nažalost, upitno je koliko će to biti moguće zbog sve većih pritisaka na rast tekuće državne potrošnje uslijed izuzetno nepovoljne demografske slike. U narednih 5 godina umirovit će se 6 milijuna postojećih radnika dok će u radni kontingent ući 4 milijuna ljudi. Nadalje, uslijed eksplozije Nord Stream 2 plinovoda te loših, novonastalih odnosa s Rusijom, teško je za pretpostaviti da će troškovi energenata biti niski kao što je to bio slučaj do izbivanja rata u Ukrajini. Budući da energenti predstavljaju najveći pojedinačni trošak njemačke industrije, veći i od troškova rada jer se radi o kapitalno intenzivnoj industriji, pod znakom upitnika je kako će se Njemačka uspjeti oduprijeti takvim inflatornim pritiscima, a ujedno i ubrzati ulaganja u istraživanje i razvoj. Bez obzira na sve prethodno navedene činjenice, sigurno je da Njemačka mora nastaviti i unaprijediti proces istraživanja i razvoja ako i dalje želi ostati konkurentna na svjetskoj razini.

Od cjenovnih faktora značajnim se pokazao realni efektivni devizni tečaj koji, i u modelu s fiksnim i slučajnim efektom, upućuje na negativnu vezu s kretanjem udjela izvoza roba u BDP-u Eurozone, tj. konkurentnošću. Ovo ima smisla budući da će slabljenje tečaja učiniti dobra i usluge proizvedene u Njemačkoj relativno jeftinije u odnosu na strana dobra i usluge, ali dovesti i do inflatornih pritisaka. Ovaj problem se inače rješava restriktivnom monetarnom politikom; alatima poput dizanja kamatnih stopa, ograničenjima kreditnih plasmana banaka, smanjenjem bilance središnje banke tako da se postojeći dužnički vrijednosni papiri prodaju na otvorenom tržištu i sl.

Međutim, ovdje opet dolazimo do dva ozbiljna problema. Prvi, Njemačka ima autoritet nad fiskalnom politikom, ali ne i monetarnom. Autoritet nad valutom i monetarnom politikom cijele Eurozone ima Europska središnja banka te ona treba pri provođenju politika imati na umu svih 20 zemalja članica, ne samo Njemačku. Drugi problem, ako je do rasta indeksa potrošačkih cijena došlo zbog npr. rasta cijena energenata, tada restriktivna monetarna politika nije primjereni alat već je potrebno naći adekvatne, što jeftinije izvore energije. Prije nego što je Njemačka postala energetske ovisna o ruskom plinu koji je predstavljao donekle pouzdan izvor energije za industrijsku bazu te kućanstva, izgrađen je još pouzdaniji i ekološki prihvatljiviji izvor, nuklearne elektrane. Budući da građani, generalno govoreći, nisu bili naklonjeni nuklearnoj energiji, posljednje nuklearne elektrane su zatvorene te je Njemačka u energetskej krizi pribjela ponovnom otvaranju elektrana na ugljen. Kada bi Njemačka odlučila krenuti francuskim putem te izgraditi energetske infrastrukturu baziranu na nuklearnim elektranama, dugoročno bi se riješio problem energetske ovisnosti te, velikim dijelom, energetske inflatornih pritisaka.

Kada nositelji ekonomske politike Njemačke govore o konkurentnosti, uglavnom misle na niz manjih, sporadičnih mjera kojima je cilj poboljšati konkurentnost nekog sektora poduzeća na svjetskom tržištu ili smanjiti određene, birokratske procedure. No, kad je riječ o strategiji ili modelu rasta, oni su rijetki i površni. Potrebno je provesti strukturne promjene na energetskej polju jer moderno gospodarstvo ne može funkcionirati u neizvjesnosti hoće li se morati zatvoriti poduzeća ili ugasiti javna rasvjeta zbog nedostatka struje. Isto tako, postoje ozbiljni, strukturalni problemi na tržištu rada zbog nedostatka kvalificirane radne snage uslijed lošeg demografskeg stanja zemlje. Dokle god se ti problemi ne riješe, dugoročna konkurentnost Njemačke je pod upitnikom



## LITERATURA

1. Abdelmajid, C. 2016. New Criticism on the Competitiveness Concept: A Critical Review of the Concept at the Macroeconomic Level. *International Journal of Economics and Finance*. 9 (1): ,190-193.
2. Aiginger, K. 2006. Competitiveness: From a Dangerous Obsession to a Welfare Creating Ability with Positive Externalities. *Journal of Industry, Competition and Trade*. 6 (2): 161-177.
3. Armington, P. S. 1969. A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of
4. Athanasoglou, P. i Bardaka, I. (2010) New trade theory, non-price competitiveness and export performance. *Economic Modelling*, 27(1), str. 217-228.
5. Production. *Staff Papers - International Monetary Fund* 16 (1).
6. Benkovskis, K. i Wörz, J. 2016. Non-price competitiveness of exports from emerging countries. *Empirical Economics*. 51(2): 707–735.
7. Bobić, V. (2010) Dohodovna i cjenovna elastičnost hrvatske robne razmjene – analiza panel-podataka. Zagreb: Hrvatska narodna banka
8. Bogdan, Ž, Cota, B. i Rogić Dumančić L. (2015) Modeliranje funkcije robnog izvoza Republike Hrvatske u uvjetima recesije. *Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista Zagreb*, 66 (4) str. 321-357.
9. Bussière, M., Callegari, G., Ghironi, F., Sestieri, G., i Yamano, N. 2013. Estimating Trade Elasticities: 2008–2009. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 5(3): 118–151.
10. Christodouloupoulou, S. i Tkačevs, O. 2014. Measuring the Effectiveness of Cost and Alternative HCIS tell us? *European Central Bank. Working Paper Series. No 1736*.
11. D'Adamo, G. (2017) Assessing the price and non-price competitiveness of the euro area. *Quarterly Report on the Euro Area (QREA)*, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission, vol. 16(1)
12. Price Competitiveness in External Rebalancing of Euro Area Countries. What do

13. Delgado, M. i Ketels, C.H.M. 2012. The Determinants of National Competitiveness. NBER Working Paper Series.
14. Delgado, M. i Ketels, C. 2011. Assessing Country Competitiveness: Case of Spain. U: Cooke, P., Curbelo, J.L. i Parrilli, M.D. (ur.) Innovation, Global Change and Territorial Resilience, Edward Elgar, Cheltenham, forthcoming. Economics, ed. Durlauf, S.N. i Blume, L.E: (ur.). Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
15. European Central Bank. 2008. Globalization and the Competitiveness of the Euro Area. Occasional Paper Series No. 97. Frankfurt: European Central Bank.
16. European Central Bank. 2012. Competitiveness and External Imbalances within the Euro area. Occasional Paper Series 139. Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp139.pdf>
17. European Commission. 2010. Europe 2020: A European Strategy for Smart, Sustainable, and Inclusive Growth, COM (2010) 2020, Brussels: European Commission.
18. European Commission , Quarterly report on the Euro area Vol 16. No 1. 2017, Assessing the price and non-price competitiveness of the euro area , Dostupno na: [ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/qr\\_euro\\_area/2010/pdf/qrea2\\_section\\_3\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/qr_euro_area/2010/pdf/qrea2_section_3_en.pdf)
19. Fagerberg, J., M. Srholec and M. Knell. 2007. The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper While Others Fall Behind. *World Development* 35 (10): 1595-1620.
20. Fagerberg, J. (1988) International Competitiveness. *Economic Journal*, 98 (391), str. 355-374.
21. Flach, L. 2016. Quality upgrading and price heterogeneity: Evidence from Brazilian exporters. *Journal of International Economics*. 102: 282–290.
22. Giordano, C. i Zollino, F. 2015. Exploring price and non-price determinants of trade flows in the largest euro-area countries. European Central Bank. Working Paper Series.
23. Global Competitiveness Index , Dostupno na: [www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)

24. Hall, R. E. i Jones, C.I. 1999. Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others? *Quarterly Journal of Economics* 114 (1): 83-116.
25. Hallak, J. C., i Schott, P. K. 2011. Estimating cross-country differences in product quality. *Quarterly Journal of Economics*, 126(1): 417–474.
26. Hasset, K. A., Hubbard, R. G., & Jensen, M. H. 2011. Rethinking Competitiveness. American Enterprise Institute for Public Policy Research.
27. Hausmann, R. i Klinger, B. 2006. Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space. Working Paper No. 128. Cambridge, MA: Harvard University Center for International Development.
28. IMD World Competitiveness Yearbook 2020, Country profile: Germany [online], Dostupno na <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/DE/wcy>
29. Indeks ekonomske kompleksnosti , Atlas of economic complexity by the Growth Lab at Harvard University, Dostupno na: [atlas.cid.harvard.edu/countries/61](https://atlas.cid.harvard.edu/countries/61)
30. Indeks percepcije korupcije , Transparency International , Dostupno na: [transparency.org/en/cpi/2020/results](https://transparency.org/en/cpi/2020/results)
31. Jankowska, B., Kowalski, T., Pietrzykowski, M. (2010) Dimensions of competitiveness, Poznan, Poznan University of Economics Press
32. Krugman, P. 1986. Strategic Trade Policy and the New International Economics. MIT Press.
33. Krugman, P. 1994. Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs* 73(2): 28-44.
34. Lall, S. 2001. Competitiveness, Technology and Skills. Cheltenham: Edgar Elgar.
35. Lewis, W. W. 2004. The Power of Productivity. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
36. Levchenko, A. A., Lewis, L. T., i Tesar, L. L. 2010. The Collapse of International Trade during the 2008–09 Crisis: In Search of the Smoking Gun. *IMF Economic Review* 58: 214–253.
37. Lin, J.Y. 2011. New Structural Economics: A Framework for Rethinking Development. Policy Research Working Papers, no. 5197. Washington D.C., World Bank.

38. Marc, B. i Patier, B. 2016. Why have French exporters lost market share? *Conjoncture in France*, INSEE, 39–59.
39. Martin, J. i Mejean, I. 2014. Low-wage country competition and the quality content of high-wage country exports. *Journal of International Economics*. 93(1): 140–152.
40. Monteagudo, J., Montaruli, F. (2019) *Analysing non-price Competitiveness in Euro Area countries*, Research Gate
41. OECD. 2005. *Economic Policy Reforms: Going for Growth 2005*. Paris: OECD.
42. OECD (2019) *OECD iLibrary | Foreign direct investment (FDI)*. [online] Dostupno na: [https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/foreign-direct-investment-fdi/indicator-group/english\\_9a523b18-en](https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/foreign-direct-investment-fdi/indicator-group/english_9a523b18-en)
43. Porter, M.E. 1990. What Is Strategy? *Harvard Business Review* 74 (6): 61-78.
44. Porter , M.E. (1990) , *The competitive advantage of nations* ,March-April 1990, *Harvard Business Review*
45. Porter, M.E., Delgado, M., Ketels, C. i Stern, S. 2008. *Moving to a New Global Competitiveness Index*. U: *World Economic Forum* (ur.). 2008. *The Global Competitiveness Report 2008-2009*.
46. Reinert, E. S. 1995. Competitiveness and its predecessors – A 500-year cross-national perspective. *Structural Change and Economic Dynamics*. 6: 23-42.
47. Rogić Dumančić, L., Mačkić, V. (2017) *What Drives Competitiveness: The Case of New EU Member States*, RSEP International Conferences on Social Issues and Economic Studies
48. Sanchis , Manuel i Marco (2014) , *The economics of the monetary union and the Eurozone crisis* ,University of Valencia, January 2013, *SpringerBriefs in Economics*
49. Schott, P. K. 2008. The relative sophistication of Chinese exports. *Economic Policy*. str.7-51.
50. Siudek, T. i Zawajska, A. (2014) *Competitiveness in the economic concepts, theories and empirical research*. *Oeconomia*, 13 (1), str 91-108.
51. *Službeni statistički podaci* , *International Monetary Fund* 2019 , Dostupno na: [imf.org/en/Countries/DEU#countrydata](http://imf.org/en/Countries/DEU#countrydata)

52. Spencer, B. i J. Brandner. 2008. Strategic Trade Policy. U: The New Palgrave Dictionary of Economics, ed. Durlauf, S.N. i Blume, L.E: (ur.). Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
53. Storm, S. i Naastepad, C. W. M. 2015. Europe's hunger games: Income distribution, cost competitiveness and crisis. Cambridge Journal of Economics. 39(3): 959–986.
54. Transparency International Hrvatska (2018) Indeks percepcije korupcije. [online] Dostupno na: <https://transparency.hr/hr/sto-radimo/indeks-percepcije-korupcije/50>
55. Trichet, J.C. (2011) Competitiveness and the smooth functioning of the Economic and Monetary Union (EMU). Dostupno na: <https://www.bis.org/review/r110224b.pdf>
56. UNIDO - Industrial Development Report. 2009. Breaking In and Moving Up: New Industrial Challenges for the Bottom Billion and the Middle-Income Countries.
57. Xifre, R. 2021. Non-Price Competitiveness Factors—A simple measure and implications for the five largest euro area countries. The World Economy. Wiley.
58. Wierds, P., Van Kerkhoff, H. i De Haan, J. 2014. Composition of exports and export performance of Eurozone countries. Journal of Common Market Studies, 52(4): 928–941.
59. World Economic Forum. (2016) What is competitiveness?. [online] Dostupno na: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness>
60. World Bank. Real effective exchange rate (2010=100) – Germany. [online] Dostupno na: <https://data.worldbank.org/indicator/PX.REX.REER?end=2022&locations=DE&start=1979&view=chart>
61. Rusu, D.,R. i Roman, A. 2018. An empirical analysis of factors affecting competitiveness of C.E.E. countries, Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 31:1, 2044-2059

## **POPIS GRAFIKONA**

Graf 1. Indeks lakoće poslovanja Njemačke u usporedbi s odabranim zemljama, 2020.

Graf 2. Indeks percepcije korupcije Njemačke i EU u 2022. godini

Graf 3. Postotak stanovništva EU koji smatra da je korupcija narasla u prethodnih 12 mjeseci

Graf 4. Zemlje članice EU + Singapur na ljestvici globalne konkurentnosti u 2020. godini

Graf 5. Rang Njemačke po stupovima konkurentnosti 2020. godine

Graf 6. Rang europskih zemalja na IMD ljestvici konkurentnosti 2021.

Graf 7. Kretanje konkurentnosti Njemačke 2017.-2021.

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Trendovi cjenovne konkurentnosti u Njemačkoj 1999-2013

Tablica 2. Porast necjenovne konkurentnosti između 2000. i 2017.

Tablica 3. Povećanje necjenovne konkurentnosti između 2000. i 2017. za različite indekse razine cijena

Tablica 4. Prikaz odabranih varijabli modela

Tablica 5. Procjenitelj s fiksnim efektom

Tablica 6. Procjenitelj sa slučajnim efektom

Tablica 7. Durbin-Watson test autokorelacije

Tablica 8. Jarque – Bera test normalnosti

Tablica 9. Breusch – Pagan – Godfrey test heteroskedastičnosti

Tablica 10. Usporedba procjenitelja s fiksnim i slučajnim efektom

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Međuodnos konkurentnosti poduzeća

Slika 2. Realni efektivni devizni tečaj (REER) u Njemačkoj 1979-2022 (2010=100)

Slika 3. Korelacijska matrica



## **ŽIVOTOPIS**

Matej Leljak je rođen 14.8.1996. godine u Zagrebu. 2011. godine upisuje Prirodoslovno-matematičku gimnaziju u Krapini koju završava 2015. godine. Nakon završene srednje škole upisuje Integrirani sveučilišni studij Poslovne ekonomije na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Na četvrtoj godini studija odabire smjer Analiza i poslovno planiranje. Od početka 2022. godine radi u Zagrebačkoj banci na poziciji specijalista za risk arhitekture i upravljanje kolateralima.