

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Jekaterina Rostovštšikova

**IMMIGRATSIOONI MÕJU MAJANDUSKASVULE SAKSAMAA  
NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus, peeriala majandusanalüüs

Juhendaja: Signe Rosenberg, PhD

Tallinn 2024

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 6168 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Jekaterina Rostovštšikova .....

(09.05.2024)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. VARASEMAD EMPIIRILISED UURIMUSED .....	7
1.1. Immigratsiooni mõju majandusele .....	7
1.2. Saksamaa immigratsioon 1990-2024 aastatel .....	9
1.3. Immigratsiooni majanduslik mõju Saksamaal 1990-2020 aastatel .....	10
1.4. Immigratsiooni sotsiaalsed mõjud Saksamaal .....	12
2. KASUTATAVAD ANDMED JA METOODIKA .....	14
2.1. Andmete kirjeldus .....	14
2.2. Uurimismeetodite kirjeldus .....	21
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS .....	23
3.1. Statsionaarsuse kontrollimine .....	23
3.2. Korrelatsioonanalüüs .....	24
3.3. Regressioonanalüüs .....	25
3.4. Empiirilise analüüsi järeldused .....	28
KOKKUVÕTE .....	30
SUMMARY .....	32
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	34
LISAD .....	39
Lisa 1. Lihtlitsents .....	39

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolevas bakalaureusetöös käsitletakse immigratsiooni mõju majanduskasvule Saksamaa näitel aastatel 1991 kuni 2022. Töö eesmärgiks on kindlaks teha, kas ja kui suurel määral immigratsioon mõjutab majanduskasvu.

Bakalaureusetöö käigus püstitati järgmised uurimusküsimused:

1. Kas esineb statistiliselt oluline seos immigratsioonitaseme ja majanduskasvu vahel?
2. Millises suunas ja millisel määral mõjutab immigratsioon majanduskasvu?

Autori poolt oli paika pandud hüpotees selle kohta, et eksisteerib positiivne seos immigrantide arvu ja majanduskasvu vahel.

Hüpoteesi paikapidavuse kontrollimiseks tutvus autor kõigepealt varasema teoreetilise ja empiirilise kirjandusega. Empiirilise analüüsi läbi viimiseks kasutati sõltumatuks muutujaks reaalse SKP aastast kasvumäära ning sõltumatute muutujatena immigrantide arvu, kasutatavat tulu, töötuse määra ja Gini indeksit. Järeldusteni jõudmiseks kasutati korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi.

Korrelatsioonanalüüs näitas, et kõige tugevam seos oli tuvastatud reaalse SKP aastase kasvumäära ja vabalt kasutatava tulu vahel. Vähimruutude meetodil läbi viidava regressioonanalüüsi käigus leiti, et eksisteerib statistiliselt oluline negatiivne seos SKP aastase kasvumäära ja immigrantide arvu vahel. Seega, püstitatud hüpotees immigrantide poolt osutatud positiivse mõju majanduskasvule kohta ei leidnud kinnitust.

Võtmesõnad: immigratsioon, majanduskasv, Saksamaa, regressioonanalüüs

## SISSEJUHATUS

Migratsioon on sotsiaalse ja majandusliku elu tunnusjoon paljudes riikides, kuid migrantide populatsiooni profiil varieerub eri riikides märkimisväärselt. Seda osaliselt seetõttu, et migratsiooniallikad on erinevad. Näiteks suures osas Euroopast naudivad kodanikud ulatuslikke õigusi vabale liikumisele. Austraalias, Kanadas ja Uus-Meremaal mängib olulist rolli juhitud töömigratsioon. Teiste allikate hulka kuuluvad perekonna- ja humanitaarmigratsioon. Allikatest olenemata on migratsioonil oluline mõju ühiskonnale ning see võib olla vastuoluline. Migratsiooni majanduslik mõju ei ole erand. Käesolev bakalaureusetöö keskendub immigratsioonile ehk sisserändele. Immigratsioon võib tuua majandusele märkimisväärsed eeliseid, suurendades tootlikkust, innovatsiooni ja tööjõu mitmekesisust, kuid see toob kaasa väljakutseid seoses jaotuslike mõjude ja integreerimisega. Nende keerukuste mõistmine on oluline poliitikakujundajatele, et välja töötada efektiivseid strateegiaid, mis kasutaksid ära immigratsiooni positiivseid aspekte, samal ajal leevendades võimalikke puudusi.

Käesolev töö keskendub immigratsiooni mõju uurimisele Saksamaa majanduskasvule. Teema valikuks on mitu põhjust. Saksamaa on ajalooliselt olnud üks suurimaid immigratsioonisihtkohti Euroopas ja kogenud märkimisväärset immigratsiooni mitmest allikast, sealhulgas teistest Euroopa Liidu riikidest, väljaspool Euroopat asuvatest riikidest ja põgenikevoogudest (Braun & Weber, 2021; Erol & Unal, 2022; Gallegos Torres, 2023). Immigratsioon mängib olulist rolli Saksamaa demograafilises ja majanduslikus struktuuris, ühelt poolt suurendades tööjõu kättesaadavust ja mitmekesisust, mis omakorda võib mõjutada tööjõuturgu, palgastruktuuri ja töökohtade loomist erinevates sektorites, ning teiselt poolt nõudes täiendavat infratstruktuuri, sotsiaalset toetamist nt sisseelamise programmide korraldamist ja pakkudes konkurentsi kohalikule tööjõule. Samuti võib immigratsioon mõjutada tarbijanõudlust, kinnisvaraturgu ja riigieelarvet ning sotsiaalkindlustussüsteemi. (Klinger & Weber, 2020; Maffei-Faccioli & Vella 2021; Lange & Sommerfeld, 2024) Saksamaa majanduskasvu ja immigratsiooni seose uurimine on seotud mitmete poliitiliste ja ühiskondlike küsimustega, sealhulgas lõimumise, tööturu regulatsiooni, kultuurilise mitmekesisuse ja sotsiaalse õiglusega (Piopiunik & Ruhose, 2017; Iftikhar & Zaharieva, 2019).

Käesoleva töö eesmärgiks on tuvastada, kas ja kui suurel määral immigratsioon mõjutab majanduskasvu.

Bakalaureusetöö käigus soovitatakse leida vastused järgmistele uurimisküsimustele:

1. Kas esineb statistiliselt oluline seos immigratsioonitaseme ja majanduskasvu vahel?
2. Millises suunas ja millisel määral mõjutab immigratsioon majanduskasvu?

Autori hüpoteesiks on see, et eksisteerib positiivne seos immigrantide arvu ja majanduskasvu vahel.

Töö empiirilises analüüsis viib autor läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi vähimruutude meetodil tarkvaraprogrammis *Gretl*. Analüüsitakse makroandmeid, mis on esitatud aegridadena. Kasutatakse sekundaarseid aastaseid andmeid, mis pärinevad World Bank, Statista ja Statistisches Bundesamt andmebaasidest. Sõltuvaks muutujaks on reaalse SKP (sisemajanduse koguprodukt) kasvumäär inimese kohta ning sõltumatuteks muutujateks on töötuse määr, vabalt kasutatav tulu, Gini koefitsient ja immigrantide arv. Valimisse kuuluvad andmed Saksamaa kohta ning uuritavaks perioodiks on kõige hilisemad kättesaadavad aastased andmed alates 1991. aastast kuni 2022. aastani.

Käesolevas bakalaureusetöös on kolm peatükki. Esimeses peatükis käsitletakse immigratsiooni olemust ning immigratsiooni majanduslikku ja sotsiaalset mõju Saksamaa näitel. Teises peatükis kirjeldatakse kasutatavaid andmeid ja meetodeid. Kolmandas peatükis viiakse läbi empiiriline analüüs ning esitatakse tulemused ja järeldused.

# 1. VARASEMAD EMPIIRILISED UURIMUSED

Käesolevas peatükis vaadeldakse üldist immigratsiooni mõju majandusele vastuvõtvas riigis. Samuti antakse ülevaade Saksamaa immigratsioonist aastatel 1990-2024. Viimasena tutvustatakse immigratsiooni mõju Saksamaa majandusele ja ühiskonnale.

## 1.1. Immigratsiooni mõju majandusele

Rahvaste rändamine ja immigratsioon on avaldanud tohutut mõju maailma majandusolukorrale inimkonna ajaloo vältel. Samuti on erinevate riikide mõjutamine immigratsiooniga muutunud mitmekülgseks sajandite jooksul erinevatel ajaperioodidel. Immigratsiooni mõju vastuvõtvale riigile võib olla positiivne või negatiivne. Näiteks ajalooliste geograafiliste avastuste ajastul eurooplaste saabumine Ameerikasse tähendas kohalikele elanikele ühelt poolt nende maade kaotust ja teiselt poolt uusi haigusi, mida eurooplased endaga kaasa tõid. Positiivne näide on Araabia Ühendemiraadid, kes toetavad immigratsioonipoliitikat ja selle tulemusel saavad erineva hariduse ja oskustega tööjõu.

Akadeemilised uuringud valgustavad immigratsiooni ja majanduse vahelise keerulise suhte, tuues välja nii selle positiivseid kui ka negatiivseid mõjusid. OECD rõhutab, et immigratsiooni mõju majandustele on mitmetahuline ja kontekstist sõltuv. Ühelt poolt annavad sisserändajad olulise panuse tööjõuturu paindlikkusse, avalikesse finantsidesse ja inimkapitali arengusse vastuvõtvates riikides. Lisaks võib ränne ergutada innovatsiooni ja majanduskasvu. Teisalt vajavad immigrandid infrastruktuuri ja kohanemist. (OECD/ILO, 2018) Tabellini (2020) näitab, et Euroopa immigratsioon USA linnadesse aastatel 1910–1930 suurendas kohalike tööhõivet, ergutas tööstustoodangut ning ei tekitanud kahjusid isegi nende jaoks, kes töötasid tugevalt välismaalaste mõjupiirkonnas. Sarnaselt leidsid Sequeira jt (2020), et USA osariigid, kus on rohkem ajaloolist immigratsiooni, omavad kõrgemat sissetulekut ja vähem töötust, samal ajal kui Azoulay jt (2021) väidavad, et immigrandid toimivad töökohtade loojatena.

Whartoni (2016) uuring näitab, et kuigi mõned poliitikakujundajad omistavad Ameerika Ühendriikide aeglustunud palgakasvu immigratsioonile, näitab enamik akadeemilisi uuringuid, et immigratsioonil on väike pikaajaline mõju palkadele. Pigem seostatakse immigratsiooni suurenenud innovatsiooni, ametialase spetsialiseerumise ja kõrgema majandusliku produktiivsusega (Wharton, 2016). Rahvusvahelise Valuutafondi analüüs näitab, et arenenud majandustes suurendavad immigrandid lühikeses ja keskpikas perspektiivis tootmist ja produktiivsust. Immigrandid toovad kaasa mitmekesiseid oskusi, mis täiendavad kohalike töötajate omi ja tulemusena suurendavad produktiivsust. Immigratsioon pakub ka väljakutseid, nagu näiteks jaotuslikud mõjud kohalikele töötajatele. (International Monetary Fund, 2020). Kasutades aastate 1980–2005 andmeid 22 OECD riigi kohta, leiti Boubtane *et al.* (2013) uurimuses, et ainult Portugalis mõjub töötus immigratsioonile negatiivselt, üheski riigis ei põhjusta immigratsioon töötust.

Immigratsiooni mõju on tihedalt seotud immigratsiooni iseloomuga (majanduslik, sotsiaalne või humanitaarne) (Maffei-Faccioli & Vella, 2021). Riss (2012) kirjutab, et immigratsioonil on laineline iseloom, kuna sageli on see vastus poliitilistele muutustele või sündmustele, mis ohustavad inimeste elu. Turvatunde kaotuse tõttu otsustavad inimesed immigratsiooni kasuks – nad lähevad teise riiki rahulikku elu otsima. Sõja või poliitilise repressiooni tagajärjel toimuva immigratsiooni puhul kolitakse tavaliselt tervete peredena. Selle tulemusel võivad tekkida ka sotsiaalselt kaitsetud rühmad, piiratud võimalustega inimesed jne, kes vajavad riigilt sotsiaalset abi ja tervishoiu- ning haridusteenuseid. (Riss, 2012) Altinay jt uuringust (2023) ilmneb, et suureks probleemiks on ka sotsiaalne kaasatus. Uuringu tulemused, mis põhinevad Ukraina pagulaste andmetel, keda majutavad Slovakkias kohalikud elanikud, viitavad sellele, et külalislahkus võib suurendada sotsiaalset kaasatust ja vähendada üksindust. Siiski ei kinnita uuring külalislahkuse positiivset mõju subjektiivsele heaolule, mida vahendab enesehinnang ja sotsiaalne kaasatus. Uuringus soovitatakse kaaluda "pagulaste majutamist kohalike poolt" skeeme ja "pagulaste erasektori toetamise" programme pagulaste sotsiaalse kaasatuse ja üldise heaolu parandamiseks. (Altinay *et al.*, 2023)

Selleks, et mõista immigratsiooni mõju majandusele teatud ajaperioodil, on oluline arvestada vastuvõtva riigi ja immigratide erinevusi hariduse ja kultuurilise tausta osas. Arenenud majandusega riikidesse majutatud pagulased töötavad tihti madala kvaliteediga töökohtadel, hoolimata haridusest, mille nad on saanud oma kodumaal, kuna peavad tõendama oma haridust vastuvõtvas riigis (Ludolph, 2023). Di Iaso ja Wahba (2024) poolt on aga leitud, et tööõigustega



seotud poliitika, varjupaigataotluste menetlemine, heaolusüsteemi atraktiivsus, majanduslikud tegurid ja võrgustikud mängivad põgenikevoogude määramisel tagasihoidlikku rolli. Uurimistulemused viitavad sellele, et töökeelud ei ole varjupaigataotlejatele tugevaks tõrjuvaks teguriks nende tagasihoidliku seose tõttu põgenikevoogudega (Di Iasio & Wahba, 2024). Lisaks suurendab massiline immigratsioon kinnisvaraturul nõudlust. Pärast Venemaa sissetungi Ukrainasse on Poola suurimates linnades üürid oluliselt tõusnud: Krakowis - 16,5% ja Varssavis - 14%. Uuringu tulemused viitavad sellele, et selle ebatavalise tõusu tõenäoline põhjus on Ukraina põgenike sissevool. (Trojanek & Gluszek, 2022)

## **1.2. Saksamaa immigratsioon aastatel 1990-2024**

Vastavalt ametlikule statistikale on Saksamaal käesoleva töö kirjutamise ajal 84,6 miljonit elanikku, kellest 42,8 miljonit on naised ja 41,7 miljonit mehed, umbes 15% kõigist elanikest on immigrandid (Statistisches Bundesamt, 2024). Immigratsioon Saksamaale on olnud laineline ja tihedalt seotud iga perioodi ajalooliste sündmustega. Teise maailmasõja järgsele Saksamaale saabus kaheksa miljonit pagulast, kusjuures nende sissevool jaotus väga ebavõrdselt kahe Lääne-Saksa piirkonna vahel. Uuringus on jõutud järelduseni, et piirkondliku töötuse määr koges pikaajalist kohanemisprotsessi ja see vähenes järk-järgult alles järgneva aastakümne jooksul. (Braun & Weber, 2021)

1990. aastatel toimunud taasühinemise tulemusena kasvas Saksamaa elanikkond järsult. 3. oktoobril 1990. a. likvideeriti ametlikult Saksa Demokraatlik Vabariik, millega taastati Saksamaa ühe suveräänse riigina. Lisaks tõstsid Jugoslaavia sõjad aastal 1991 järsult põgenike arvu: aastatel 1990 kuni 1992 võttis Saksamaa vastu ligi 600 000 varjupaika otsivat inimest (Klusmeyer & Papademetriou, 2009). Immigratsioon oli suurim 1990. aastate alguses, siis langes kümnendi keskpaigani, tõusis uuesti 2001. aastani ja on sellest ajast alates vähenenud (Burda, 2006).

XXI sajandi alguses rakendas Saksamaa kodakondsusseaduse, andes Saksamaa kodakondsuse välismaalaste lastele, kui vähemalt üks vanem oli olnud seaduslik elanik vähemalt kaheksa aastat. Selle tulemusena sai üle 40 000 mitte-Saksamaa kodakondsusega peredes sündinud last sünnihetkel Saksamaa kodakondsuse. Aastal 2002 tutvustas Saksamaa "roheline kaardi" süsteemi, et rahuldada tööturu nõudlust kõrgelt kvalifitseeritud infotehnoloogia ekspertide järgi, piirates elamisõigust maksimaalselt viieks aastaks. Detsembriks 2002 oli vastu võetud 9614 kõrgelt

kvalifitseeritud töötajat, kellest 936 lõpetasid ülikooli õpingud Saksamaal. 2005. aasta immigratsiooniseadus märkis pöördepunkti immigratsiooni tunnistamisel ja immigrantide integreerimisel Saksamaa ühiskonda, tutvustades kohustuslikke saksa keele ja kultuuri kursusi, võimaldades pagulastele staatust tagakiusamise alusel ning karmistades deporteerimiseeskirju. (Klusmeyer & Papademetriou, 2009)

2015. aastal võttis Saksamaa vastu umbes miljon sõjapõgenikku Süüriast, Iraagist ja Afganistanist, kulutades 16 miljardit eurot pagulaste vastuvõtmisele ja majutamisele. 2018. aastaks oli 700 000st Saksamaal elavast süürlasest 670 000 jaoks immigratsiooni põhjuseks Süüria konflikt. (El-Bialy *et al.*, 2022) Venemaa rünnaku tulemusena Ukraina vastu registreeris Saksamaa 2022. aasta I poolaastal netoimmigratsiooni 750 000 inimest Ukrainast, mis põhjustas rahvastiku kasvu 1% võrra, ulatudes rekordilise 84,3 miljoni inimeseni (Statistisches Bundesamt, 2024).

### **1.3. Immigratsiooni majanduslik mõju Saksamaal aastatel 1990-2020**

Läbitöötatud kirjandusest selgub, et Saksamaal on immigratsiooni ja majanduskasvu vahel erinevad seosed. Sinn & Sinn (1992) uuringu järgi vähenes Ida-Saksamaa tööjõud taasühinemise perioodil 15%, samas kui Lääne-Saksamaal tõusis tööhõive 4,1%, kuigi peale ühinemist on endise Ida-Saksamaa majandus näinud märkimisväärset kasvu. Michael C Burda (2006) andmete järgi laienes tööstustoodangu turg Ida-Saksamaal ligi kahe kolmandikku võrra alates 1995. aastast ja ligi neljandiku võrra alates 2000. aastast, võrreldes ainult 4% -ga Lääne-Saksamaal. Reaalne SKP on kasvanud 1991. aastast alates 3,5% aastas, ja ainuüksi tootmissektor koges aastast kasvu 8,2%. Üle poole mõõdetud tööjõuproduktiivsuse erinevusest ja kolmandik SKP *per capita* erinevusest endise Ida- ja Lääne-Saksamaa vahel oli vaatluse hetkeks likvideeritud. Toimus netomigratsioon Ida ja Lääne vahel, eriti 18–25-aastaste seas, ja uue füüsilise kapitali voolamine Itta, moodustades umbes 20% SKP-st igal aastal. Tootmisfaktorite ümberjaotamine on Saksa ühinemise oluline aspekt - endise Ida-Saksamaa ala sai üle 1,2 triljoni euro uusi investeeringuid alates 1991. aastast. (Burda, 2006)

Aastatel 2005–2018 on uutel immigrantidel olnud oluline negatiivne mõju üldisele tööhõive määrale. 2015. aastast alanud suuremahuline humanitaarne sisserändelaine alandas tööhõive määra, kuna varjupaigataotlejatele ei lubata kohe riigis töötamist ja nad on vähe integreerunud kohalikel tööturgudel. (Erol & Unal, 2022)

Hiljutised uuringud on näidanud, et suurem immigratsioon viib Saksamaa SKP kasvu suurenemiseni ja selle komponentide, nagu erasektori tarbimise ja investeeringute, kasvuni (Klinger & Weber, 2020; Maffei-Faccioli & Vella, 2021). Klinger ja Weber uuringus (2020) analüüsitakse Saksamaa tootmise ja tööhõive kasvu vahelise suhte ajas muutuvat seost. On leitud, et alates ülemaailmsest finantskriisist on tööhõive ja SKP vaheline seos püsivalt lõdvenenud, samas kui kaassuhe muude muutujatega kui SKP on muutunud tihedamaks. Lahknemine käib käsikäes majanduse sektorikoosseisu muutumisega, eriti teenindussektori tõusuga. Lisaks sellele viitas hiljutine tööhõive kasv kõrgele tööturu pingele ja samal ajal kõrgele tööjõupakkumisele. Tööstuse koosseis, palgad ja tööaeg avaldasid väiksemat mõju. (Klinger & Weber, 2020).

Maffei-Faccioli ja Vella (2021) artikkel pakub põhjalikku ülevaadet migrantide mõjust Saksamaa 2006.–2019. aastate majandusele erinevate valdkondade ja tegevuste kaudu. Uurimus pakub empiirilist tõendusmaterjali, mis viitab sellele, et neto migratsioonišokid võivad omada olulisi nõudluse mõjusid, potentsiaalselt toimides positiivsetele Keynesi pakkumisšokkidele sarnaselt. Need šokid ergutavad vakantseid ametikohti, palku, kinnisvarahindu, tarbimist, investeeringuid, netoeksporti ja väljundit. Töötus väheneb kohalike seas (valitseb töökoha loomise efekt), põhjustades kogutöötuse langust, samal ajal kui see tõuseb välismaalaste jaoks (valitseb töökoha konkurentsi efekt). Migratsiooni geograafiline päritolu ja elanike haridustase mõjutavad nimetatud efektide edastamist oluliselt. Immigratsioon on suurendanud Saksamaa SKP kasvu ajavahemikul 2011-2016 0,2 protsendipunkti võrra aastas, ja mõnel aastal oli protsent veelgi suurem. Seda SKP kasvu suurenemist omistatakse täiendavale tarbijanõudlusele ja tööjõuturul pudelikaelte vältimisele, mis oleks viinud kõrgemate tootmiskulude ja hindadeni. (Maffei-Faccioli & Vella, 2021)

Lisaks on uuringud näidanud, et välismaalaste osakaalu suurenemine viib kohalike palkade (Piopiunik & Ruhose, 2017) ja ka madala oskustasemega töötajate tootlikkuse languseni (-1,2%), (Iftikhar & Zaharieva, 2019). Siiski pole see palga langus ainus immigratsiooni mõju, kuna immigratsioon aitab kaasa tööhõive kasvule ja aitab lahendada tööjõupuudust, eriti oskustöölise sektorites.

## 1.4. Immigratsiooni sotsiaalsed mõjud Saksamaal

Immigratsioonil on olnud sügav mõju Saksamaa ühiskonnale, mõjutades mitmeid kultuuri-, poliitika- ja majandusvaldkondi. Mõnedes uuringutes (Klinger & Weber, 2020; Maffei-Faccioli & Vella, 2021; Di Iasio & Wahba, 2024) rõhutatakse, et immigrantidel (ja eriti põgenikel) on seadusest tulenevate keelude tõttu raskusi tööturule sisenemisega. Uuringutest selgub, et poliitikad, mis piiravad juurdepääsu heaolusüsteemile või tööturule, avaldavad tagasihoidlikku mõju ja seetõttu pole väga tõhusad varjupaigataotlejate arvu vähendamisel. Varjupaigataotlejatele tööhõive keelamine viib olukorrani, kus nad on lühiajaliselt suuremas sõltuvuses avalikust rahastamisest ja see võib kaasa tuua ärakasutamise. See toob kaasa ka negatiivseid pikaajalisi mõjusid integreerumisel. Teadlased on jõudnud järelduseni, et tööhõive keelu tühistamine on pikaajaliselt kulutõhusam ja parem lahendus pagulaste integreerimiseks (Di Iasio & Wahba, 2024).

Käesoleva töö vaadeldaval ajaperioodil on Saksamaa majutanud üle 2 miljoni pagulase, mis avaldas märkimisväärset mõju Saksamaa ühiskonnale. Lähis-Ida pagulastekriisis osales 46% kogu Saksamaa elanikkonnast pagulastele abi korraldamisel. Meedia aitas kujundada sakslaste hoiakuid ja avaldas valitsusele survet, kajastades immigratsiooniohvrite lugusid. Aastatel 2016–2019 kolmekordistus ametlikult töötavate pagulaste arv, kuid nad olid endiselt ülesindatud töötuse statistikas bürokraatia ja pagulaste raskuste tõttu eluaseme leidmisel (Di Iasio & Wahba, 2024). Süürlaste ja afgaanide hulgas tõusis tööhõive 2017. ja 2018. aasta vahel vastavalt 79% ja 40% (Iftikhar & Zaharjeva, 2019).

Saksamaa ühiskonnas oli pagulaste massivoogude saabumise ajal tajutavalt suurenenud poliitiline polarisatsioon, parempoolse populismi tõus ja kasvanud immigratsiooniprotestid. Fremerey jt (2024) uuringust nähtub, et pagulaste sissevool suurendas äärmusliku parempoolse hääletusosakaalu maakonna tasemel Lääne-Saksamaal 2017. aasta Saksa föderaalsete valimiste ajal. (Fremerey *et al.*, 2025)

Immigrantide vastased protestid tõid esile kahtlust immigrantide poolt sooritatud kuritegude arvu suurendamises. Lange ja Sommerfeld (2024) uuringus vaadeldi, kas suur ja ootamatu põgenike voog Saksamaale 2015.–2016. aastal suurendas kuritegevust. Leiti, et põgenikud ei suurendanud kuritegevust kohe, vaid tegid seda aasta hiljem. Ühe põgeniku kohta oli mõju üsna väike, kuid absoluutarvudes oli mõju suur ning on kõige tugevam varavastaste ja vägivaldsete kuritegude osas. (Lange & Sommerfeld, 2024)

Entorf ja Lange (2023) uuringus uuriti Saksamaal toimunud anti-pagulaste vihakuritegusid pärast suurt pagulaste sissevoolu aastatel 2014 ja 2015. Leiti, et vihakuritegude arvu suurenemine ei tulene ainult kohalike pagulaste sissevoolu suurusest, vaid ka pagulaste saabumise ja varjatud anti-pagulaste meelsuse kombinatsioonist. Uuring leidis ka, et anti-pagulaste vihakuritegudele reageerivad pigem järgmised piirkonnad: etniliselt homogeensed piirkonnad; piirkonnad, kus oli suur toetus natsiparteile Weimari Vabariigis; piirkonnad, kus oli 1990. aastatel esinenud vihakuritegusid. Uuring rõhutab piirkondliku anti-immigratsiooni meelsuse olulisust immigratsiooni mõjude analüüsimisel kohaliku elanikkonna reaktsioonile immigratsioonile. (Entorf & Lange, 2023)

## **2. KASUTATAVAD ANDMED JA METOODIKA**

Käesolevas peatükis käsitletakse kasutatud andmeid ning tutvustatakse analüüsimeetodeid. Peatüki esimeses osas tuuakse välja uuritavad näitajad ning kirjeldatakse neid. Peatüki teises osas selgitatakse täpsemalt ökonomeetrilise mudeli testimiseks vajalikke meetodeid ning esitatakse mudeli üldkuju.

### **2.1. Andmete kirjeldus**

Antud bakalaureusetöö uurib immigratsiooni mõju Saksamaa majandusele aastatel 1991-2022. Uurimisprobleemi käsitlemisel tuginetakse mitmest allikast (vt Tabel 1) saadud andmetele Saksamaa reaalse SKP aastase kasvumäära, immigratsiooni, vabalt kasutatava tulu, Gini indeksi ja töötuse määra kohta. Saksamaale on otsustatud keskenduda tulenevalt selle olemusest immigrante vastuvõtva riigina. Analüüsis kasutatavad aastased andmed hõlmavad ajaperioodi 1991-2022. Selline ajaperioodi valik tuleneb eelkõige andmete kättesaadavusest. Samas annavad need andmed tervikliku pildi sellest, millised muutused on toimunud Saksamaa populatsioonis ja tööturul immigratsiooni tõttu. Antud ajavahemiku sisse jäävad kolm massilist immigratsioonivoogu Saksamaale, erinevad majandustsüklid ning ka mitmed kriisid: 2008. aasta globaalne majanduskriis ja 2020. aastal alanud koroonakriis. Autori hinnangul on tegemist piisavalt pika perioodiga, mis võimaldab statistilise seose kindlakstegemist immigratsiooni ja majanduskasvu vahel.

Kasutatud makroandmete puhul on tegemist aegridadega. See tähendab, et näitajatele lähenemine toimub läbi selle, et võetakse nende väärtust arvesse erinevatel ajahetkedel. Uuritavate tunnuste valikul on lähtutud varasematest empiirilistest uurimustest, mida kaeti lõputöö eelmises peatükis. Tabelis 1 on ära toodud analüüsis käsitletavad viis näitajat Saksamaa kohta.

Tabel 1. Analüüsis kasutatud andmed Saksamaa kohta aastatel 1991-2022

Näitaja	Lühend	Ühik	Allikas
Reaalse SKP aastane kasvumäär <i>per capita</i>	SKP	%	World Bank, 2024
Immigrantide arv (sisserändajate arv)	IMM	miljon inimest	Statista, 2024
Vabalt kasutatav tulu	VKT	miljard eurot	Statistisches Bundesamt, 2024
Töötuse määr	TM	% kogu tööjõust	World Bank, 2024
Gini indeks	GI	%	World Bank, 2024

Allikas: Autori koostatud

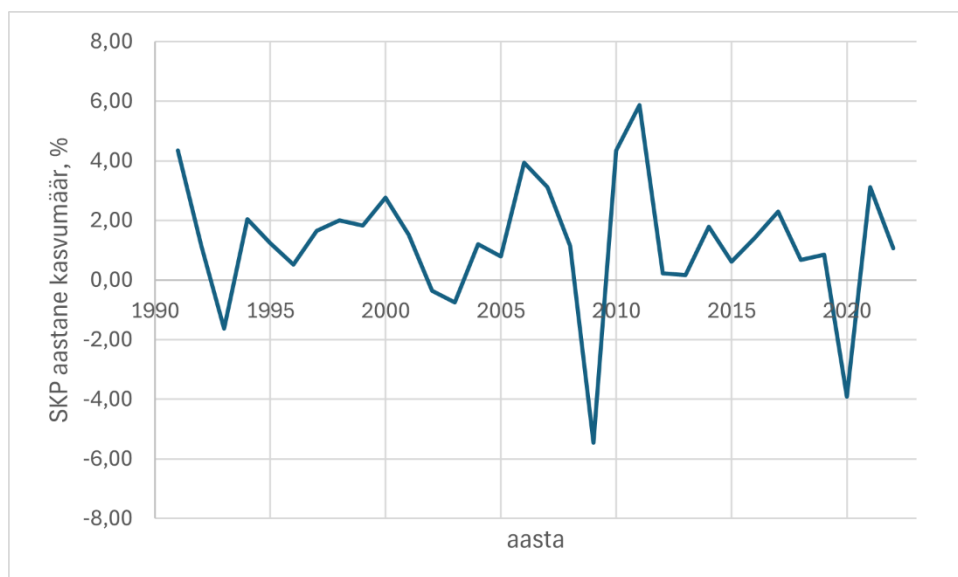
Käesolevas töös on valitud sõltuvaks muutujaks reaalse SKP aastane kasvumäär *per capita*. Muutuja uuritavaks perioodiks on aastased andmed 1991. kuni 2022. a. ning vaadeldakse SKP kasvumäära protsentuaalset muutu võrreldes eelmise aastaga. Andmed pärinevad World Bank andmebaasist ning on mõõdetud protsentides. Antud muutuja valik on tingitud sellest, et SKP aastane kasvumäär on riigi majandusseisundi üks olulisemaid näitajaid, mis demonstreerib, kui efektiivselt riigi majandus areneb ning võimaldab võrrelda majandusarengu dünaamikat aja jooksul olenemata hinnatasemetest (Edo & Özgüzel, 2023). Vaadeldud perioodi jooksul jäi SKP kasvumäär vahemikku  $\pm 6\%$  (Joonis 1). Tabelis 2 välja toodud andmete põhjal võib näha, et SKP kasvumäära maksimaalne väärtus on 5,87% ning minimaalne väärtus -5,45%. Seega, suurim majanduslangus toimus 2009. aastal suure majandussurutise ajal, samas kui suurim SKP hüpe toimus 2011. aastal. Nii graafiku kui ka variatsioonikordaja põhjal võib tõdeda, et on tegu aegrea suure varieeruvusega, mis moodustab 175,43%. Antud näitaja erineb oma varieeruvuse poolest tugevalt teistest muutujatest, mille variatsioonikordaja on märkimisväärselt väiksem.

Empiirilise analüüsi käigus viidatud allikates analüüsiti immigratsiooni mõju SKP-le. Mõned autorid on võtnud mudelisse SKP *per capita* absoluutväärtuse, näiteks Boubtane *et al.* (2013) ja Maffei-Faccioli & Vella (2021). Teised autorid on kasutanud analüüsi jaoks SKP kasvumäära, näiteks Michael C Burda (2006), Klinger & Weber (2020), Esposito *et al.* (2020) ja Edo & Özgüzel (2023).

Tabel 2. Muutujate kirjeldav statistika

Näitaja	Aritmeeti- line keskmine	Mediaan	Miini- mum	Maksimum	Standard- hälve	Variatsiooni- kordaja
Reaalse SKP aastane kasvumäär; %	1,24	1,22	-5,45	5,87	2,17	175,43%
Immigran- tide arv, mln	1,44	1,02	0,66	2,67	0,46	40,04%
Kasutatav tulu, mld EUR	2,08	2,00	1,32	3,18	0,51	24,48%
Töötuse määr, %	6,92	7,60	3,14	11,17	2,42	34,93%
Gini indeks, %	30,18	30,40	28,00	31,90	1,18	3,93%

Allikas: World Bank (2024); Statista (2024); Statistisches Bundesamt (2024) andmebaas; autori arvutused Rostovštšikova (2024a) toodud andmete alusel



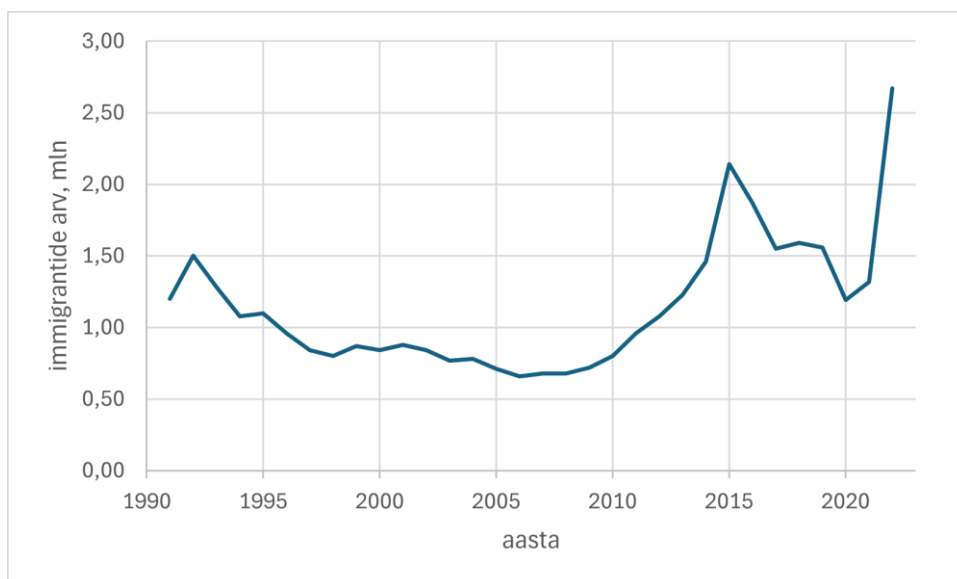
Joonis 1. reaalse SKP aastane kasvumäär *per capita* 1991-2022

Allikas: World Bank, autori arvutused veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete alusel



Peamiseks vaatluse all olevaks sõltumatuks muutujaks on võetud immigrantide arv (sissevool aastas). Seda näitajat on kasutatatud ka empiirilise analüüsi allikates, näiteks Boubtane *et al.* (2013), Erol & Unal (2022) ja Edo & Özgüzel (2023). Põhjalikult olid varasemad empiirilised uurimused käsitletud antud bakalaureusetöö esimeses peatükis. Autorite poolt tehtud järeldused demonstreerivad vastuolulisi tulemusi. Leiti positiivne seos immigratsiooni ja SKP kasvumäära vahel, mis väljendus tööjõupakkumise suurenemise kaudu (Klinger & Weber, 2020). Mafei-Faccioli ja Vella (2021) tulid oma uurimuses järeldusele immigratsiooni ergutava mõju kohta palkadele, tarbimisele, investeringutele ja väljundile. Samas Erol ja Unal (2022) uurimus näitas immigrantide negatiivset mõju kohalike elanike palgatasemele ning madala kvalifikatsiooniga töötajate tootlikkusele.

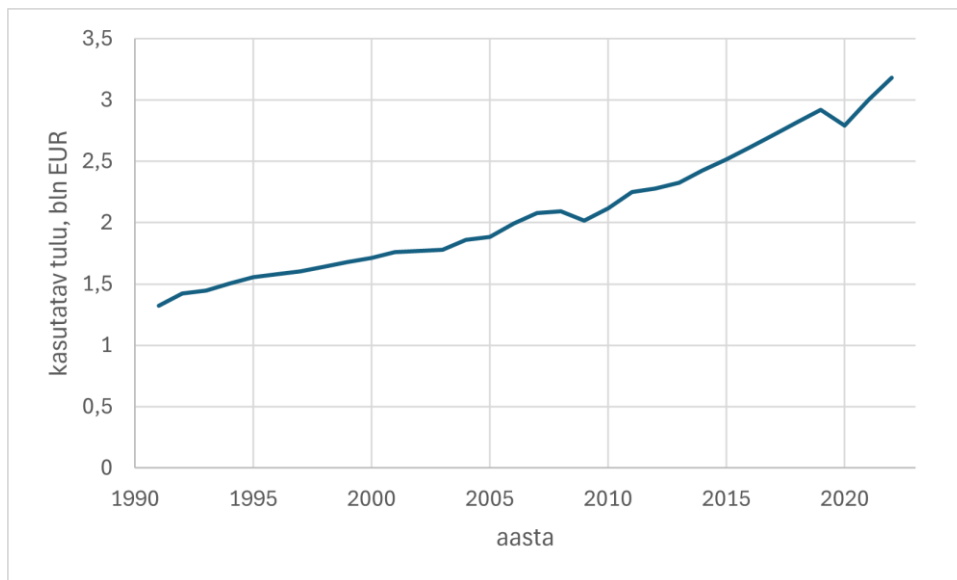
Uuritavad andmed pärinevad Statista andmebaasist ning on antud miljonites inimestes. Tabeli 2 ja Joonise 2 toodud andmete põhjal võib järeldada, et kõige madalam immigrantide sissevool oli 2006. aastal väärtusega 0,66 mln sisserändajat, samas kui immigratsioon jõudis oma tippu 2022. aastal, mis on kooskõlas varasemalt uuritud teaduskirjandusega. Seda rekordilise väärtuse saavutamist võib põhjendada Venemaa rünnakuga Ukrainasse, mis põhjustas Saksamaa rahvastiku kasvu lausa 1% võrra (Statistisches Bundesamt, 2024). Teine märkimisväärne kasv on nähtav 2015. aastal, mis on ka kooskõlas empiirilise analüüsi andmetega. Selle põhjuseks on sõjakonfliktidest põgenenud pagulased Süüriast, Iraagist ja Afganistanist. (El-Bialy *et al.*, 2022)



Joonis 2. Immigrantide arv 1991-2022

Allikas: Statista, autori arvutused veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete alusel

Vabalt kasutatav tulu on tulust järelejäänud osa pärast kõigi tulumaksude mahaarvamist pluss sotsiaaltoetus. Sellest sõltub eratarbekaupade tarbimine indiviidi poolt. See näitaja võimaldab mõõta tarbimiskulusid, maksevõimet, tõenäolisi sääste ja riigi majanduse üldist tervist. Antud näitajat on kasutatud ka empiirilistes uuringutes, mida on analüüsitud selle töö käigus (Hansen, 2003; Iftikhar & Zaharieva, 2019; Dossche *et al.*, 2024; Moramarco, 2024). Moramarco (2024) on analüüsinud vabalt kasutatava tulu ja kumulatiivse SKP kasvumäära seost, ning jõudnud järeldusele, et vabalt kasutatava tulu väärtuse muutus on võimeline prognoosima SKP kasvumäära muutust ehk need on omavahel seotud. (Moramarco, 2024). Antud töös on see näitaja kasutatud sõltumatu näitajana selleks, et vaadelda võimalikku seost vabalt kasutatava tulu ja SKP kasvumäära vahel. Käesolevast analüüsist nähtub, et vabalt kasutatav tulu on vaatlusperioodi jooksul näidanud märkimisväärset kahekordset kasvu (Joonis 3). On nähtud kaks languspunkti 2008.-2009. ja 2020. aastatel. See peegeldab maailma majandusolukorda, täpsemalt suurt majandussurutist 2008-2009. aastatel ja koroonakriisi 2020. aastal.



Joonis 3. Vabalt kasutatav tulu 1991-2022

Allikas: Statistisches Bundesamt, autori arvutused veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete alusel

Kolmandaks sõltumatuks muutujaks on töötuse määr, mis peegeldab, kui suur osa tööjõust ehk majanduslikult aktiivsest rahvastikust on töötud. Okuni suhe, mille nimi pärineb Okunilt (1962), viitab empiirilisel täheldatud suhtele, mille kohaselt esimese muutuja mudeli spetsifikatsiooni kohaselt on 1 protsendipunktiline muutus töötuse määras seotud 2–3 protsendipunktiga SKP

muutuses. Vastavalt "lünkade mudeli" spetsifikatsioonile antakse Okuni suhe antud perioodi jaoks järgmise valemiga:

$$U - U^* = b_0 + b_1(y - y^*) \quad (1)$$

kus

$U$  – (logaritmiline) töötuse määr,

$U^*$  – tasakaalu töötuse määr,

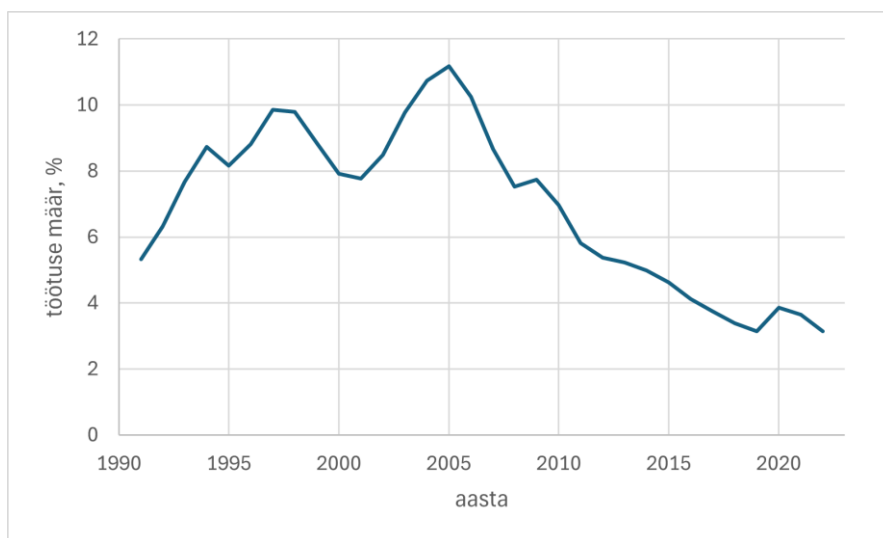
$b_0$  – lõik,

$b_1$  – Okuni kordaja,

$y$  – (logaritmiline) praegune väljund,

$y^*$  – (logaritmiline) trendiväljund.

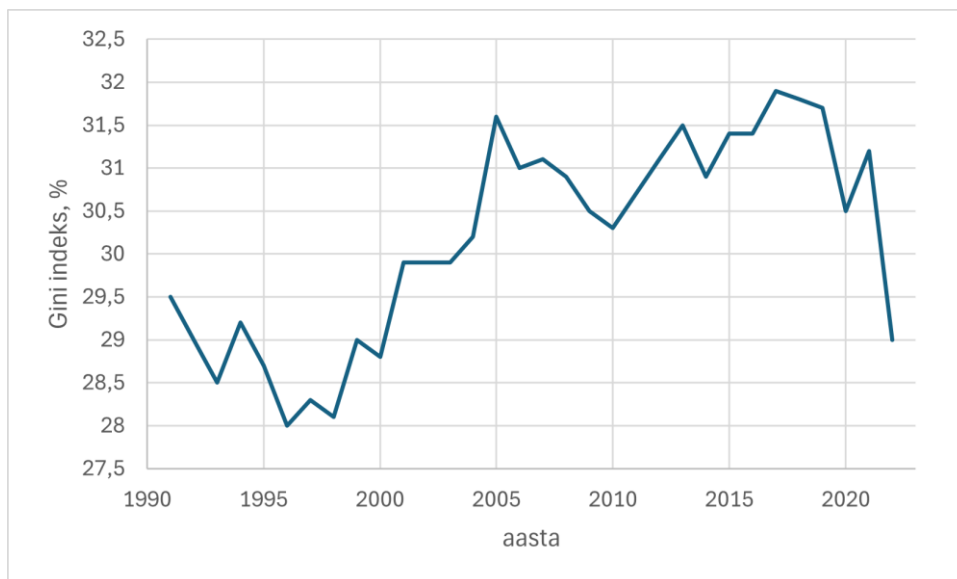
Seega mõõdab Okuni kordaja, kuidas tsükliline töötuse määr ( $U-U^*$ ) mõjutab väljundilõhet ( $y - y^*$ ), arvestades, et  $b_1$  on oluliselt suurem kui 1, kuigi väiksemad väärtused vahemikus 0,6–1 protsenti leiti Permani jt meta-analüüsis (2015). Esposito *et al.* (2020) töös on vaadeldud SKP kasvumäära, immigratsiooni voogu ja töötuse määra seosed. Käesoleva töö käigus analüüsitud andmetest selgub, et töötuse määr on näidanud kasvu perioodil 1991-2005 aa (Joonis 4). Sellele järgnes töötuse määra langus koos väikeste kõikumistega. Need kõikumised lähevad kokku Saksamaa SKP kasvumäära negatiivsete väärtustega. See peegeldab ka kriisiaegu maailma majanduses (2008.-2009. a ja 2020. a).



Joonis 4. töötuse määr 1991-2022

Allikas: World Bank, autori arvutused veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete alusel

Gini indeks või Gini kordaja mõõdab sissetulekute jaotust populatsiooni vahel ja seda kasutatakse majandusliku ebavõrdsuse hindamiseks. See kvantifitseerib, kui palju sissetulekute või rikkuse jaotus erineb absoluutsest võrdsusest, kusjuures 0 tähistab täiuslikku võrdsust (kus igahel on sama sissetulek või rikkus) ja 1 tähistab täielikku ebavõrdsust (kus kogu sissetulek või rikkus kuulub ühele üksikisikule või leibkonnale) (Opoku *et al.*, 2024). Empiirilised uuringud selle muutuja kohta näitavad erinevaid tulemusi. On leitud, et Gini kordaja ja reaalse SKP *per capita* suhe võib olla U-kujuline, ümberpööratud U-kujuline, N-kujuline ja S-kujuline, mis tähendab, et näitajad on omavahel tugevalt seotud (Constantini & Paradiso, 2018). Barro (2000) on seisukohal, et ebavõrdsus mõjutab positiivselt SKP kasvumäära arenenud riikides ning omab negatiivset mõju arengumaades. Zou (1998) & Forbes (2000) jõudsid järeldusele, et eksisteerib vastassuunaline seos Gini indeksi ja SKP kasvumäära vahel. Alesina & Rodrik (1994) käsitlesid oma uurimuses muutujate vahelist negatiivset seost. Zhang *et al.* (2023) töös on vaadeldud vabalt kasutatava tulu ja Gini indeksi mõju SKP-le *per capita* 193 riigi vahel. Käesoleva analüüsi jooksul kogutud andmetest järeldub, et Gini indeks jäi vaadeldud perioodil vahemikku 28–32%, näidates pikka kasvutrendi, kuigi alg- ja lõppväärtused jäid enam-vähem samale tasemele (Joonis 5).



Joonis 5. Gini indeks 1991-2022

Allikas: World Bank, autori arvutused veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete alusel

Saadud Gini indeksi vahemik iseloomustab Saksamaad antud perioodil kui pigem majandusliku võrduse poole kalduvat riiki. Vaadates seoseid Gini indeksi ja SKP vahel, on näha, et Gini indeksi muutuse muster langeb kokku SKP kasvumäära muutusega.

## 2.2. Uurimismeetodite kirjeldus

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on teha kindlaks immigratsiooni mõju majanduskasvule, kasutades aastaseid makroandmeid aastast 1991 kuni aastani 2022. Selleks viib autor läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi tarkvaraprogrammis *Gretl*.

Regressioonanalüüsi käigus saadud tulemuste usaldusväärsuse tagamiseks on oluline enne analüüside läbiviimist andmed ette valmistada. Alguses logaritmitakse tunnused, mille puhul esineb suur varieerumine ning mille jaotus on ebasümmeetriline. Samuti on pikaajaliste seoste hindamisel tähtis kontrollida, kas on tegemist statsionaarsete aegridadega, et välistada näiva regressiooni ohtu. Selle otstarbeks kasutab autor ADF testi ning püstitab nullhüpoteesi ühikjuure esinemise kohta. Kui nullhüpotees võetakse vastu, siis tuleb diferentsida aegridu statsionaarsuse saavutamiseni.

Korrelatsioonanalüüs võimaldab hinnata, kui tugevalt ja mis suunas regressioonanalüüsi kaasatud tunnused on omavahel seotud. Selleks kasutatakse korrelatsioonimaatriksit ja eelnevalt arvatud Pearsoni korrelatsioonikordajat  $r$ . Vaadates selle absoluutväärtust, on võimalik määratleda seose tugevust – mida tugevam on korrelatsioon, seda lähemal on kordaja ühele ja mida nõrgem on seos, seda lähemal on kordaja nullile. Korrelatsioonikordaja märk annab informatsiooni selle kohta, kas on tegemist sama- või vastassuunalise seosega. Järelduste tegemiseks on oluline ka kontrollida, kas näitajatevaheline seos on statistiliselt oluline. Selleks võrdleb autor kriitilist väärtust korrelatsioonikordajate absoluutväärtustega. (Sauga, 2020)

Et vastatata küsimusele, mis muutujad avaldavad mõju majanduskasvule, mis suunas ja määral, pöördub autor regressioonanalüüsi poole. Regressioonanalüüsi läbi viimiseks kasutatakse vähimruutude meetodit (OLS – *ordinary least squares*).

Üldine regressioonmudeli baaskuju on järgmine:

$$y = b + a_1x_1 + \dots + a_kx_k + \varepsilon \quad (2)$$

kus

$y$  – sõltuv ehk endogeenne tunnus,

$x$  – sõltumatu ehk eksogeenne tunnus,

$a$  – lineaarliige,

$b$  – vabaliige,

$\varepsilon$  – juhuslik komponent ehk vealiige.

Järgnevalt kontrollitakse tulemuste korrektseks tõlgendamiseks tervikmudeli ja parameetrite statistilist olulisust. Statistiliselt ebaolulised tunnused eemaldatakse ükshaaval mudelist ning saadud mudeli korrigeeritud determinatsioonikordajat võrreldatakse eelmise mudeli väärtusega, et valida kõige sobivam mudel testide läbiviimiseks. Lõplikuks mudeliks valitakse see, mille korrigeeritud determinatsioonikordaja on kõige suurem.

Saadud regressioonmudeli kontrollimiseks kasutatakse erinevaid statistilisi teste, mis aitavad kinnitada seda, et olulisemad klassikalise lineaarse mudeli eeldused on täidetud. Esmalt kontrollitakse varieeruvusindeksi VIF abil multikollineaarsuse esinemist. Juhul, kui indeksi väärtus on suurem kui kümme, jõutakse järeldusele multikollineaarsuse probleemi kohta, mis viitab sellele, et regressioonmudeli sõltumatud muutujad on omavahel tugevalt seotud.

Järgnevalt kontrollitakse jääkliikmete autokorrelatsiooni, milleks autor kasutab Breusch-Godfrey testi. Autokorrelatsiooni esinemine mõjutab parameetrite hinnanguid ja standardvigu, mis võib viia mudeli valede järelduste jõudmiseni. Kuna analüüsi läbi viimiseks kasutatud valimi maht on suhteliselt väike, siis lähtutakse LMF väärtusest. Juhul kui LMF väärtus ületab kriitilise väärtuse, võetakse vastu sisukas hüpotees autokorrelatsiooni esinemise kohta. On oluline kontrollida ka heteroskedastiivsuse esinemist White'i testi abil. Nullhüpoteesi vastu võtmisel on tõestatud heteroskedastiivsuse puudumine ning konstantse jääkliikmete dispersiooni olemasolu. Heteroskedastiivsuse avastamisel kasutatakse regressioonanalüüsi läbi viimiseks kohandatud standardvigu, mis arvestavad selle probleemiga. Lisaks testitakse jääkliikmete normaaljaotust, kuna jääkide normaaljaotus mängib olulist rolli väikeste valimi korral. Selleks võetakse kasutusele Doornik-Hansen test ning püstitakse nullhüpoteesiks jääkide normaaljaotusele allumine. Veendumaks, et mudeli lineaarne kuju on õige, viiakse läbi mudeli spetsifikatsioonivigade ehk RESET testi. Sisuka hüpoteesi vastu võtmine tähendab, et silutud väärtuse lisamine ei parandanud mudelit ning mudeli kuju on sobiv.

### 3. EMPIIRILINE ANALÜÜS

Käesolevas peatükis antakse ülevaade empiirilisest analüüsist. Esmalt kontrollitakse aegridade statsionaarsust ning vajadusel teisendatakse aegridu sobivale kujule diferentsi võtmise abil. Seejärel viiakse läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüs. Viimasena hinnatakse saadud mudelit ja formuleeritakse järeldused.

#### 3.1. Statsionaarsuse kontrollimine

Enne regressioonanalüüsi läbiviimist on oluline kontrollida aegridade statsionaarsust, kuna mittestatsionaarsed aegread võivad esile tuua tugeva jääkliimete autokorrelatsiooni, mis omakorda tähendab et üks OLS eeldustest ei ole täidetud. Järelikult regressioonanalüüsi teel saadud tulemused ei ole usaldusväärsed ning nende tõlgendamine on ebakorrekne. Mittestatsionaarsete aegridade vahel võib ka esineda suur tõenäosus regressioonimudeli testimise käigus tõestada statistiliselt olulist seost nende tunnuste vahel, mille vahel tegelik seos puudub. Antud juhul on tegemist näiva regressiooniga, millest tuleb hoiduda. Selleks, et kontrollida aegridade statsionaarsust, kasutas autor ADF testi, mille eesmärgiks oli kindlaks teha, kas esineb ühikjuur või mitte. Nullhüpoteesiks oli määratletud ühikjuure esinemine ja mittestatsionaarse protsessi olemasolu.

Tabel 3. Algsed aegridade ADF testi tulemused

	SKP	I_IMM	I_VKT	TM	GI
p-väärtused	3,864e-08	0,995	0,265	0,165	0,428

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete põhjal

ADF testi tulemusena kõik aegread peale aastase SKP kasvumäära osutusid mittestatsionaarseteks (vt Tabel 3). Seega, oli vastu võetud nullhüpotees ühikjuure esinemise kohta.

Tabel 4. ADF testi statsionaarsust kinnitanud tulemused

	SKP	d_1_IMM	d_1_VKT	d_TM	d_GI
p- väärtused	3,864e-08	0,035	8,957e-07	5,092e-05	2,156e-10

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete põhjal

Ühikjuure eemaldamiseks võttis autor diferentse. Pärast esimeset järku diferentside võtmist õnnestus autorile ümber lükata nullhüpoteesi ühikjuure esinemise kohta ja tõestada aegriidade statsionaarsust olulisuse nivool 0,05 (vt Tabel 4).

### 3.2. Korrelatsioonanalüüs

Peale statsionaarsuse kontrollimist ja diferentside võtmist viis autor läbi korrelatsioonanalüüsi. Korrelatsioonanalüüsi läbi viimiseks kasutas autor programmi *Gretl* abil loodud korrelatsioonimaatriksit, mis võimaldas hinnata muutujate vahelise seose suunda ja tugevust. Korrelatsioonanalüüsi läbi viimisel on oluline arvestada tõsiasjaga, et korrelatsioonimaatriks näitab ainult kahe tunnuse vahelist seost ja kõikide tunnuste kohta korruga järelduste tegemine selle põhjal ei ole korrektne. Vaatamata sellele otsustas autor hinnata seoseid, kuna korrelatsioonanalüüs võib vihjata potentsiaalsele multikollineaarsuse probleemile, mida autor kontrollib järgmises peatükis.

Allpool välja toodud Tabel 5 andmete põhjal võib järeldada, et immigrantide arv, kasutatav tulu ja Gini indeks on positiivses korrelatsioonis SKP kasvumäära suhtes, samas kui töötuse määra ja SKP kasvumäära vahel leiti negatiivne korrelatsioon ehk vastassuunaline seos, mis tundub loogiline ja on kooskõlas varem uuritud kirjandusega. Seega immigrantide arvu, Gini indeksi ja kasutatava tulu suurenemisel reaalse SKP kasvumäär suureneb, samas kui töötuse määra kasvu korral SKP kasvumäär langeb.

Tabelist 5 andmete põhjal on võimalik ka hinnata Pearsoni korrelatsioonikordaja väärtuse abil, kui tugevalt on kaks tunnust omavahel seotud. Mida suurem on kordaja absoluutväärtus, seda tugevam on seos näitajate vahel ja vastupidi. Kõige tugevam seos kordaja väärtusega 0,798 oli tuvastatud



SKP kasvumäära ja vabalt kasutatava tulu vahel ning väärtusega 0,531 töötuse määra ja SKP kasvumäära vahel. Sellele on oluline pöörata tähelepanu regressioonanalüüsi läbiviimisel, kuna muutujate vaheline seos vihjab potentsiaalsele multikollineaarsuse probleemile.

Tabel 5. Mudelis kasutatavate muutujate korrelatsioonimaatriks

	SKP	d_1_IMM	d_1_VKT	d_TM	d_GI
SKP	1,0000	0,1795	0,7981	-0,5309	0,2604
d_1_IMM		1,0000	0,4519	-0,3412	-0,2703
d_1_VKT			1,0000	-0,3078	0,0641
d_TM				1,0000	-0,0200
d_GI					1,0000

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Rostovštšikova (2024a) toodud andmete põhjal

Korrelatsioonanalüüsi läbiviimisel on oluline ka kontrollida seoste statistilist olulisust, mida võimaldab hinnata korrelatsiooni koefitsiendi kriitiline väärtus. Nivool 0,05 näitas aruanne kriitiliseks väärtuseks 0,355. Juhul kui kriitiline väärtus on väiksem kui korrelatsioonikordajate absoluutväärtus, on tegemist statistiliselt olulise lineaarse seosega. Seega, leitud kriitilise väärtuse põhjal kinnitas autor statistiliselt olulise seose sõltuva muutuja ehk SKP reaalse kasvumäära ja sõltumatute muutujate ehk vabalt kasutatava tulu muutuse ja töötuse määra muutuse vahel. Saadud väärtuste põhjal immigrantide arvu muutuse ja SKP kasvumäära vaheline seos ei osutunud statistiliselt oluliseks.

### 3.3. Regressioonanalüüs

Et kontrollida töö algul püstitatud hüpoteesi statistiliselt olulise seose kohta immigrantide arvu ja majanduskasvu vahel, alustati regressioonanalüüsi läbi viimisega vähimruutude meetodil. Pärast kõiki aegridade peale SKP reaalse kasvumäära puhul esimest järku diferentsi võtmist, lisati mudelisse kõik muutujaid statsionaarsel kujul. Mudel oli koostatud peatükis 2.2. välja toodud baaskuju näitel. Sõltuvaks muutujaks on fookuses reaalse SKP aastane kasvumäär ning sõltumatuks muutujaks on immigrantide arv, mis on välja toodud logaritmitud kujul aegrea varieeruvuse vähendamise eesmärgil.

Vastavalt esimese regressioonimudeli tulemustele, kus olid kaasatud kõik uuritavad muutujad (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 1), osutus seos SKP reaalse kasvumäära ja Gini indeksi vahel statistiliselt mitteoluliseks. Järelikult testis autor regressioonanalüüsi läbi viimist ilma statistiliselt mitteolulise Gini indeksi muutujata, et hinnata kas mudeli seletusvõime paranes (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 2). Antud samm ei andnud ootusepäraseid tulemusi: korrigeeritud determinatsioonikordaja vähenes 0,793-lt 0,785-le. Järgnevalt otsustas autor lisada mudelisse ajamuutujat  $t$ , et võrrelda saadud korrigeeritud determinatsioonikordajat eelmise väärtusega. Autori poolt oli läbi proovitud 2 mudelit – esimesse mudelisse oli sisse arvatud statistiliselt mitteoluline Gini indeks (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 3) ning teine mudel oli koostatud ilma antud muutujata (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 4). Selle tulemusena otsustati viimase mudeli kasuks, kuna antud mudel ei sisaldanud statistiliselt mitteolulist muutujat ehk Gini indeksit ning mudeli korrigeeritud determinatsioonikordaja oli võrreldes eelmise mudeliga peaaegu samaväärne, moodustades ligikaudu 80%.

Enne tulemuste tõlgendamist ja järelduste tegemist on oluline kontrollida, kas saadud mudel täidab klassikalise lineaarse OLS-mudeli eeldusi. Selleks viiakse läbi erinevaid empiirilisi teste. Esmalt kontrollitakse VIF indikaatori abil multikollineaarsuse esinemist. Kuna ühegi muutuja VIF väärtus ei ületa 10, ei eksiteeri järelikult multikollineaarsuse probleemi (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 5). Breusch-Godfrey testi läbi viimine näitas, et LMF väärtus ei ületanud kriitilist väärtust. Järelikult oli vastu võetud nullhüpotees autokorrelatsiooni puudumise kohta ning ei tekkinud vajadust kasutada kohandatud standardvigu (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 6). Järgnevalt kontrolliti heteroskedastiivsuse esinemist. Kuna White'i testi  $p$ -väärtus 0,200 osutus suurem kui 0,05, õnnestus autoril järelikult tõestada heteroskedastiivsuse puudumist ning see võimaldas liikuda teiste testide juurde (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 7). Kuna antud mudeli puhul on tegemist suhteliselt väikese valimiga, oli tähtis kontrollida jääkliikmete allumist normaaljaotusele. Doornik-Hanseni testi käigus leitud  $p$ -väärtus 0,886 viitas sellele, et on vaja vastu võtta nullhüpotees ning jäägid alluvad normaaljaotusele (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 8). Viimase testina kontrolliti mudeli kuju õigsust ja selle otstarbeks kasutati RESET testi. Olulisuse tõenäosuseks tuli 0,293 ning sellega jõuti järeldusele antud mudeli kuju sobivuse kohta (Rostovštšikova, 2024b, aruanne 9).

Tabel 5. Regressioonanalüüsi lõpliku mudeli kontrolltestide tulemused

Test	P-väärtus	Vastu võetud hüpotees
Breusch-Godfrey test	0,499	H0: autokorrelatsioon puudub
White'i test	0,200	H0: heteroskedastiivsus puudub
Doornik-Hanseni test	0,886	H0: jäägid alluvad normaaljaotusele
RESET test	0,293	H0: mudeli kuju on õige

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Rostovštšikova (2024b) toodud andmete põhjal

Pärast kõikide vajalike testide läbi viimist alustati mudeli põhjal tulemuste interpreteerimise ja järelduste tegemisega. Tabelis 6 on välja toodud regressioonmudeli tulemuste olulisemad väärtused ning saadud mudeli olulisuse tõenäosuse põhjal on võimalik järeldada, et vähemalt ühe tunnuse kordaja on nullist erinev ning sellega vastu võtta sisuka hüpoteesi. See omakorda tõestab, et mudel tervikuna on statistiliselt oluline ning seda võib usaldada. Mudeli kirjeldusvõime eest vastutab determinatsioonikordaja ning aruande alusel moodustab seletusvõime ligikaudu 83%. Selline väärtus tähendab, et antud mudel kirjeldab 83% reaalse SKP kasvumäära kõikumist.

Tabel 6. Regressioonanalüüsi lõpliku mudeli tulemused

Sõltuv muutuja: SKP			
Muutuja	Koefitsient	Standardviga	Olulisuse tõenäosus
Konstant	-0,071	0,478	0,8828
d_1_IMM	-3,254	1,131	0,0079***
d_1_VKT	65,732	7,765	6,03e-09***
d_TM	-1,205	0,255	6,88e-05***
Ajamuutuja t	-0,038	0,022	0,0921*
Determinatsioonikordaja	82,7%		
Olulisuse tõenäosus	1,46e-09		
Vaatluste arv	31		

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Rostovštšikova (2024b) toodud andmete põhjal

Tabelis 6 välja toodud olulisuse tõenäosuste põhjal võib järeldada, et immigrantide arv, vabalt kasutatav tulu ja töötuse määr on statistiliselt olulised nivool 0,01, samas kui ajamuutuja  $t$  osutus statistiliselt oluliseks nivool 0,1. Gini indeksi puhul ei õnnestunud autoril tõestada statistilist olulisust. Immigrantide arvu ja vabalt kasutatava tulu muutujad olid logaritmitud ning kõikide muutujate puhul peale SKP kasvumäära oli võetud esimene diferents. Vastavalt saadud lin-log mudelile ja arvestades sõltumatute muutujate transformatsiooni, määrati kindlaks järgmiseid muutujate vaheliseid seoseid: kui immigrantide arvu kasvumäär tõuseb 1 protsendipunkti võrra, siis langeb reaalse SKP kasvumäär 0,033 protsendipunkti võrra; vabalt kasutatava tulu kasvumäära suurenemine 1 protsendipunkti võrra toob kaasa reaalse SKP suurenemise 0,657 protsendipunkti võrra; töötuse määra kasvumäära suurenemine 1 protsendipunkti võrra vähendab reaalse SKP kasvumäära ligikaudu 0,012 protsendipunkti võrra.

### 3.4. Empiirilise analüüsi järeldused

Antud bakalauresetöö eesmärgiks oli välja selgitada, kas ja mis määral avaldab mõju immigrantide arv majanduskasvule Saksamaa näitel. Selleks et tuvastada kõige tugevama seose ning kindlaks määrata muutujate vahelisi seoseid, viidi läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi. Korrelatsioonanalüüsi abil tuvastati, et kõige tugevam seos on vabalt kasutatava tulu ja SKP aastase kasvumäära vahel ning kõige nõrgem seos immigratsiooni taseme ja SKP kasvumäära vahel. Regressioonanalüüsi lõppmudelisse oli kaasatud immigrantide arvu, kasutatava tulu, töötuse määra sõltumatud muutujad ja ajamuutuja  $t$  ning mudel osutus statistiliselt oluliseks, mis tõestas mudeli usaldusväarsust ning võimaldas korrektselt hinnata mudeli parameetreid.

Regressioonanalüüsi tulemusena leiti statistiliselt olulist seost nivool 1% vabalt kasutatava tulu puhul. Aruandest on näha, et antud muutuja avaldab positiivset ehk samasuunalist mõju SKP aastasele kasvumäärale. Autori hinnangul on tulemus loogiline ning on sarnane eelnevalt läbitõotatud kirjandusega. Seega, Hansen (2003), Iftikhar & Zaharieva (2019) ja Dossche *et al.* (2024) võtsid ka kasutusele antud muutujat oma uurimustes ning jõudsid järeldusele selle olulise ning positiivse mõju kohta SKP kasvumäärale (Moramarco, 2024).

Teiseks statistiliselt oluliseks sõltumatuks muutujaks nivool 1% osutus töötuse määr. Parameetri märgist tuleneb, et on tegemist negatiivse seosega, mis omakorda tähendab et töötuse määra suurenemine toob kaasa SKP kasvumäära vähenemise. Autor leiab käesolevat tulemust

ootusepärasesena ning seda kinnitavad ka teiste autorite poolt varasemalt läbi viidud uurimused ja Okuni seadus, mille kohaselt 1 protsendipunktiline töötuse määra muutus toob kaasa 2–3 protsendipunktilise SKP muutuse (Okun, 1962).

Gini indeksi puhul ei õnnestunud autoril tõestada antud valimi põhjal statistilist olulisust ning autori hinnangul on see vastuvõetav tulemus, kuna varasemad teiste autorite poolt läbi viidud uurimused näitasid erinevaid vastuolulisi tulemusi, mis ei näita kindlat seost või trendi (Alesina & Rodrik, 1994; Barro, 2000; Forbes, 2000; Li & Zou, 1998).

Regressioonanalüüsi tulemusena tuli välja, et immigrantide arv on statistiliselt oluline muutuja ning see on kooskõlas varem teiste autorite poolt leitudga (Klinger & Weber, 2020; Maffei-Faccioli & Vella, 2021). Samas parameetri negatiivne koefitsient ehk vastassuunaline suund sarnaneb mõningate autorite poolt leitudga ja kinnitab immigrantide negatiivset mõju kohalikele palkadele (Piopiunik & Ruhose, 2017; Iftikhar & Zaharieva, 2019). Sellist seost võib ka selgitada immigrantide negatiivse mõjuga üldisele tööhõive määrale, kuna nende kohene tööleasumine võib osutada problemaatiliseks pika integreerumise protsessi tõttu (Erol & Unal, 2022).

Autori hinnangul on sellel tööil potentsiaali edasi arendamiseks. Pakuks autor käsitleda immigratsiooni ja SKP kasvumäära vahelise seost mõnda teise riigi põhjal, näiteks mitte Euroopa Liidu riigi, vaid arengumaa põhjal. Teiseks saaks uurida pikemat aegridu või teisi aastaid, et kontrollida kas selles töös tehtud järeldused leiavad kinnitust või mitte. Viimasena võiks seletamaks muutujaks ehk SKP aastase kasvumäära asemel kasutusele võtta teist muutujat, kuna riigi majanduskasvu on võimalik mõõta ka teiste tunnuste kaudu ning SKP on ainult üks olulisematest teguritest.

## KOKKUVÕTE

Immigratsioonil on oluline mõju nii ühiskonnale kui ka riigi majanduse seisundile ning see mõju võib olla vastuoluline. Sellest tulenevalt püstitas autor eesmärgiks käesolevas bakalaureusetöös uurida immigratsiooni mõju majanduskasvule Saksamaa näitel. Autor otsustas keskenduda just Saksamaale, kuna antud riik on ajalooliselt olnud üks suurimaid immigratsioonisihtkohti Euroopas. Majanduskasv on kirjeldatud näitajana, milleks on reaalse SKP aastane kasvumäär.

Bakalaureusetöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimusküsimused:

1. Kas esineb statistiliselt oluline seos immigratsioonitaseme ja majanduskasvu vahel?
2. Millises suunas ja millisel määral mõjutab immigratsioon majanduskasvu?

Autori hüpoteesiks on see, et eksisteerib positiivne seos immigrantide arvu ja majanduskasvu vahel.

Töö empiirilises osas viiakse läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüs vähimruutude meetodil. Sõltumatuks muutujaks on valitud reaalse SKP aastane kasvumäär ning sõltumatuteks muutujateks on immigrantide arv, kasutatav tulu, töötuse määr ja Gini indeks. Uuritavaks perioodiks on aastased andmed 1991. aasta kuni 2022. aasta ning andmed pärinevad World Bank, Statista ja Statistisches Bundesamt andmebaasidest.

Enne korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi läbi viimist kontrolliti aegridade statsionaarsust ADF testi abil ning ühikjuure eemaldamiseks võeti esimest järku diferentse, et teisendada andmed regressioonanalüüsiks sobivaks kujuks. Korrelatsioonimaatriks võimaldas tuvastada tugeva seose puudumist endogeense muutuja ning eksogeense muutuja vahel. Kõige tugevam seos väärtusega 0,798 oli leitud sõltuva muutuja ehk SKP aastase kasvumäära ja vabalt kasutatava tulu vahel, mis vihjas potentsiaalsele multikollineaarsuse probleemile.

Empiirilise analüüsi osas oli autori poolt läbi proovitud 4 mudelit ning lõplik mudel, mille põhjal tehti järeldused, sisaldas sõltumatute muutujatena immigrantide arvu, kasutatava tulu, töötuse määra ja lisaks ajamuutajat. Regressioonanalüüsi tulemusena ei õnnestunud autoril tõestada püstitatud hüpoteesi ning immigrantide arvu puhul leiti negatiivse mõju majanduskasvule ehk SKP kasvumääradele. Regressioonanalüüsiga tuvastati, et immigrantide arvu kasvumäära suurenemisel 1 protsendipunkti võrra, langeb reaalse SKP kasvumäär 0,033 protsendipunkti võrra. Antud järeldus on autori hinnangul vastuvõetav ning sarnaneb teiste autorite poolt leituga. Teised järeldused, milleni jõuti regressioonanalüüsi käigus, samuti olid loogilised ning kooskõlas varasemate teiste autorite poolt tehtud uurimustega.

Empiirilise analüüsi tulemusena bakalaureusetöö alguses püstitatud hüpotees sai kontrollitud ning uurimusküsimustele leiti vastused, seega töö eesmärk täideti. Autor leiab, et antud töö on tulevikus potentsiaali edasi arendamiseks. Võiks uurida muutujate vahelist seost mitte Euroopa Liidu riigi, vaid arengumaa põhjal ning võtta pikemat aegridu. Samuti on võimalik autori hinnangul kasutada sõltuva muutujana SKP kasvumäära asemel mingit teist majanduse seisuga mõõdetavat näitajat.

## **SUMMARY**

### **THE IMPACT OF IMMIGRATION ON ECONOMIC GROWTH ON THE EXAMPLE OF GERMANY**

Jekaterina Rostovštšikova

Immigration has a significant impact on both country's society and economy and this effect might be controversial. Therefore, the aim of this bachelor thesis is to study how immigration influences economic growth on the example of Germany. The author has decided to research this topic on the example of Germany, since historically this country has been one of the largest immigration destinations in Europe and keeps leading positions so far. Economic growth is studied through real GDP annual growth rate.

With an aim to achieve the objectives of this bachelor thesis, following research questions were set:

1. Is there a statistically significant relationship between the level of immigration and economic growth?
2. In what direction and to what extent does immigration affect economic growth?

The author set as a hypothesis the existence of positive relationship between the number of immigrants and economic growth.

In the empirical part of the paper, correlation and regression analyses were performed by the means of *Gretl* software. As a dependent variable, the annual growth rate of real GDP was selected and the independent variables were indicated as a number of immigrants, net disposable income, unemployment rate and Gini index. Annual data used in the empirical part derived from World Bank, Statista and Statistisches Bundesamt databases.



Prior to carrying out correlation and regression analyses, the author tested the stationarity of the time series with a help of ADF test and in order to remove the unit root, took the first-order differences. Thus, the times series were transformed into a suitable form for futher regression analysis. The correlation matrix enabled to detect the absence of a strong relationship between the real GDP annual growth rate and number of immigrants. The strongest relationship was found between the GDP annual growth rate and net disposable income, suggesting a potential multicollinearity problem.

In the empirical part of the research, the author tried out 4 different models and the final model incorporated the number of immigrants, disposable income, unemployment rate as independent variables and time trend. As a result of the regression analysis, the author did not manage to prove the hypothesis and the number of immigrants appeared to have a negative effect on economic growth. Thus, 1 percentage point growth in number of immigrants decreases the growth rate of real GDP by 0,033 percentage points. From the author's perspective, this conclusion is logical and supports the previous outcomes made by other researchers on this topic. Conclusions about other variables of this regression analysis have appeared to be logical as well and consistent with the previously studied literature.

As the result of the empirical analysis, the hypothesis established at the beginning of this bachelor thesis was verified and the answers to the research questions were found. The author believes that this paper has a potential for future development and improvement. For instance, the relationship between the variables could be studied on the basis of some developing country and a longer time period could be considered. In the author's opinion, it is also possible to use some other indicator accountable for economic growth instead of the real GDP growth rate.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Alesina, A., & Rodrik, D. (1994). Distributive Politics and Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465–490.  
<https://doi.org/10.2307/2118470>
- Altinay, L., Alrawadieh, Z., Hudec, O., Urbančíková, N., & Arici, H. E. (2023). Modelling social inclusion, self-esteem, loneliness, psychological distress, and psychological resilience of refugees: Does hospitableness matter? *Journal of Business Research*, 162, 113901.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113901>.
- Azoulay, P., Jones, B.F., Kim J.D., & Miranda, J. (2022). Immigration and Entrepreneurship in the United States. *American Economic Review: Insights*, 4(1), 71-88.
- Barro, R. J. (2000). Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth*, 5, 5-32.
- Boubtane, E., Coulibaly, D., & Rault, C. (2013). Immigration, unemployment and GDP in the host country: Bootstrap panel Granger causality analysis on OECD countries. *Economic Modelling*, 33, 261-269. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.04.017>
- Braun, S. T., & Weber, H. (2021). How do regional labor markets adjust to immigration? A dynamic analysis for post-war Germany. *Journal of International Economics*, 129, 103416. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103416>
- Burda, M. C. (2006). Factor Reallocation in Eastern Germany after Reunification. *The American Economic Review*, 96(2), 368–374.  
DOI: 10.1257/000282806777211748
- Costantini, M., Paradiso, A. (2018). What do panel data say on inequality and GDP? New evidence at US state-level. *Economics Letters*, 168, 115-117.  
<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.04.019>
- Di Iasio, V., & Wahba, J. (2024). The Determinants of Refugees' Destinations: Where do refugees locate within the EU? *World Development*, 177, 106533.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2024.106533>.
- Dossche, M., Kolndrekaj, A., Propst, M., Ramos Perez, J., Slacalek, J., & Vegh, M. (2024). Immigration and the distribution of income, consumption and wealth in the euro area: Implications for economic policies. *Journal of Policy Modeling*.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2024.02.005>

- Edo, A., & Özgüzel, C. (2023). The impact of immigration on the employment dynamics of European regions. *Labour Economics*, 85, 102433. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102433>.
- El-Bialy, N., Fraile Aranda, E., Nicklisch, A., Saleh, L., & Voigt, S. (2022). Flight and the preferences for truth-telling: An experimental study among refugees and non-refugees in Syria, Jordan, and Germany. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 96, 101787. <https://doi.org/10.1016/j.socecon.2021.101787>.
- Entorf, H., & Lange, M. (2023). Refugees welcome? Understanding the regional heterogeneity of anti-refugee hate crime. *Regional Science and Urban Economics*, 101, 103913. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103913>.
- Erol, I., & Unal, U. (2022). Employment effects of immigration to Germany in the period of migration policy liberalization, 2005–2018. *Eurasian Economic Review* 12, 531–565. <https://doi.org/10.1007/s40822-022-00199-4>
- Esposito, P., Collignon, S., & Scicchitano, S. (2020). The effect of immigration on unemployment in Europe: Does the core-periphery dualism matter? *Economic Modelling*, 84, 249-258. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.04.014>
- Forbes, K. J. (2000). A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth. *The American Economic Review*, 90(4), 869-887.
- Fremerey, M., Hörnig, L., & Schaffner, S. (2024). Becoming neighbors with refugees and voting for the far-right? The impact of refugee inflows at the small-scale level. *Labour Economics*, 86, 102467. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102467>
- Gallegos Torres, K. (2023). The 2015 refugee inflow and concerns over immigration. *European Journal of Political Economy*, 78, 102323. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102323>.
- Hansen, J. D. (2003). Immigration and income redistribution in welfare states. *European Journal of Political Economy*, 19(4), 735-746. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(03\)00032-6](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(03)00032-6)
- Iftikhar, Z., & Zaharieva, A. (2019). General equilibrium effects of immigration in Germany: Search and matching approach. *Review of Economic Dynamics*, 31, 245-276. <https://doi.org/10.1016/j.red.2018.07.004>.
- International Monetary Fund (2020). World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020#:~:text=The%20COVID%2D19%20pandemic%20is,the%202008%E2%80%9309%20financial%20crisis>
- Klinger, S., & Weber, E. (2020). GDP-employment decoupling in Germany. *Structural Change and Economic Dynamics*, 52, 82-98. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.10.003>.

- Klusmeyer, D. B., & Papademetriou, D. G. (2009). *Immigration Policy in the Federal Republic of Germany: Negotiating Membership and Remaking the Nation* (NED-New edition, 1). Berghahn Books.
- Lange, M., & Sommerfeld, K. (2024). Do refugees impact crime? Causal evidence from large-scale refugee immigration to Germany. *Labour Economics*, 86, 102466. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102466>
- Latif, E. (2015). The relationship between immigration and unemployment: Panel data evidence from Canada. *Economic Modelling*, 50, 162-167. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.06.013>
- Li, H., & Zou, H. (1998). Income Inequality is not Harmful for Growth: Theory and Evidence. *Review of Development Economics*, 318-334. <https://doi.org/10.1111/1467-9361.00045>
- Ludolph, L. (2023). The value of formal host-country education for the labour market position of refugees: Evidence from Austria. *Economics of Education Review*, 92, 102334. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2022.102334>.
- Maffei-Faccioli, N., & Vella, E. (2021). Does immigration grow the pie? Asymmetric evidence from Germany. *European Economic Review*, 138, 103846. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103846>
- Martinangeli, A.F.M., & Windsteiger, L. (2023). Immigration vs. poverty: Causal impact on demand for redistribution in a survey experiment. *European Journal of Political Economy*, 78, 102348. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102348>.
- Moramarco, G. (2024). Financial-cycle ratios and medium-term predictions of GDP: Evidence from the United States. *International Journal of Forecasting*, 40(2), 777-795. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2023.05.007>
- OECD/ILO (2018), *How Immigrants Contribute to Developing Countries' Economies*, ILO, Geneva/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264288737-en>.
- Okun, A. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance. *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association*, 98-104. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(79\)90009-5](https://doi.org/10.1016/0167-2231(79)90009-5)
- Opoku, E.O., Gyimah, J., Nyantakyi, G., Nwigwe, U.A., & Yao, X. (2024) A focus on Ghana's sustainable development: Examining the interplay of income inequality and energy poverty. *Heliyon*, 10, e22906. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22906>
- Perman, R., Stephen, G., & Tavéra, C. (2015). Okun's Law: a Meta-Analysis. *Manchester School*, 83,101-126.
- Piopiunik, M., & Ruhose, J. (2017). Immigration, regional conditions, and crime: Evidence from an allocation policy in Germany. *European Economic Review*, 92, 258-282. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.12.004>

- Riss, I. (2012). The "Wave Approach" in Migration Research-Waves of Immigration to Israel, 1974 – 2001. *Economic Herald of the Donbas*, 4 (30), 45-55.
- Rostovštšikova, J. (2024a). *Bakalaureusetöös kasutatavad andmed*. Kättesaadav: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KaGnFRmK62mDpuBjBq8MyW6zS4pjYGBjEU4EdHnJmdg/edit#gid=218571396>
- Rostovštšikova, J. (2024b). *Bakalaureusetöö empiirilise analüüsi aruanded*. Kättesaadav: <https://docs.google.com/document/d/1AMH2xUoHVzgOGLXbBQTSrmOorcjW44i67R0TJ4ArYb0/edit>
- Sauga, A. (2020). *Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele* (teine, parandatud väljaanne). TalTech kirjastus.
- Sequeira Nunn, N. & Qian, N. (2020). Immigrants and the Making of America. *Review of Economic Studies*, 87(1), 382-419.
- Statista. (2024). Number of immigrants in Germany from 1991 to 2022 (in millions). Kasutatud 20. märts 2024  
<https://www.statista.com/statistics/894223/immigrant-numbers-germany/>
- Statistisches Bundesamt. (2024). GENESIS-online database. Gross national income, disposable income and national income (factor costs). Kasutatud 17. märts 2024  
<https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/National-Accounts-Domestic-Product/Tables/lrvgr04.html#242560>
- Tabellini, M. (2020). Gifts of the Immigrants, Woes of the Natives: Lessons from the Age of Mass Migration. *CEPR Discussion Papers*, No. 14317.
- Tomohara, A. (2022). Does an increase in the number of immigrant workers reduce unemployment rates? An industry sector unit level analysis in Japan. *Economic Analysis and Policy*, 74, 464-476.  
<https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.03.002>
- Trojanek, R., & Gluszak, M. (2022). Short-run impact of the Ukrainian refugee crisis on the housing market in Poland. *Finance Research Letters*, 50, 103236.  
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103236>.
- Wharton P. (2016). The Effects of Immigration on the United States' Economy. Budget Model.
- World Bank. (2024). Poverty and Inequality Platform. Gini index. Kasutatud 17. märts 2024  
<https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=DE&view=chart>
- World Bank. (2024). GDP per capita growth (annual %). Kasutatud 20. märts 2024  
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG?end=2022&locations=DE&start=1991>
- World Bank. (2024). Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate) – Germany. Kasutatud 20. märts 2024

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS?end=2022&locations=DE&start=1991&view=chart>

Zhang, J., Prettner, K., Chen, S., & Bloom, D. E. (2023). Beyond GDP: Using healthy lifetime income to trace well-being over time with estimates for 193 countries. *Social Science & Medicine*, 320, 115674.

# LISAD

## Lisa 1. Lihtlitsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina, Jekaterina Rostovštšikova

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Immigratsiooni mõju majanduskasvule Saksamaa näitel, mille juhendaja on Signe Rosenberg,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

09.05.2024

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.