

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Berit Puusepp

**MIINIMUMPALGA MUUTUSE MÕJU TÖÖTUSELE EUROOPA  
LIIDUS AASTAL 2017**

Bakalaureusetöö

Õppekava Rakenduslik majandusteadus, peeriala Majandusanalüüs

Juhendaja: Ako Sauga, PhD

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 6046 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Berit Puusepp .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 179779TAAB

Üliõpilase e-posti aadress: puuseppberit@gmail.com

Juhendaja: Ako Sauga, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

SISUKORD .....	3
LÜHIKOKKUVÕTE.....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. TEOREETILINE TAUST NING SEOSSED TEGURITE VAHEL.....	7
1.1. Miinimumpalga majandusteoreetiline taust.....	7
1.2. Varasemad empiirilised uuringud.....	11
1.3. Varasemad empiirilised uuringud Eesti kohta.....	13
2. ÜLEVAADE ANDMETEST JA UURIMISMETOODIKAST .....	16
2.1. Ülevaade andmetest.....	16
2.2. Uurimismetoodika .....	18
3. ANALÜÜS .....	20
3.1. Tööjõu nõudluse mudeli hindamine .....	20
3.2. Tööjõu pakkumise mudeli hindamine .....	21
3.3. Tulemuste tõlgendamine.....	24
KOKKUVÕTE .....	27
SUMMARY.....	29
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	31
LISAD .....	34
Lisa 1. Korrelatsioonimaatriks .....	34
Lisa 2. OLS mudel tööjõunõudluse kohta aastal 2017 .....	35
Lisa 3. OLS mudel tööjõupakkumise kohta aastal 2017 .....	36
Lisa 4. Lihtlitsents .....	37

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolev uurimistöö võtab vaatluse alla tööjõu pakkumise ning nõudluse seose miinimumpalga tasemega. Analüüsitakse, kui palju alampalga tõus mõjutab töötuse taset. Töö eesmärk on selgitada Euroopa Liidu näitel miinimumpalga muutmise mõju tööjõu nõudlusele, pakkumisele ning töötuse määrale aastal 2017. Viiakse läbi empiiriline analüüs miinimumpalga ja tööjõuturu vaheliste seoste analüüsimiseks, kasutades regressioonanalüüsi vähimruutude meetodit.

Koostatakse kaks mudelit, esimene vaatleb miinimumpalga suurendamise mõju tööjõunõudlusele ja teine tööjõupakkumisele. Lisaks analüüsitakse mõju olulisust ning suurust. Analüüs baseerub 2018. aastal Chong-Uk Kim ja Gieyoung Lim poolt kirjutatud teadustööl „Minimum Wage and Unemployment: An Empirical Study on OECD Countries“.

Empiirilise analüüsi tulemused näitavad, et miinimumpalga 1-protsendiline tõus toob kaasa töötuse muutuse tööjõunõudluse kaudu 0,74% ja tööjõupakkumise kaudu 0,79%. Näiteks Eestis vähendab miinimumpalga 1-protsendiline tõus tööhõivet 0,798 protsenti, see tähendab 5 260 inimest, mis võrdub Eesti töötuse määra tõstmisega tööjõunõudluse kaudu 0,75 protsendi võrra. Miinimumpalga 1-protsendiline tõus vähendab tööjõudu 0,724 protsenti, mis on 5060 inimest, mis võrdub töötusemäära tõusuga 0,77 protsendi võrra. Sama loogikat kasutades on võimalik leida kõikide valimis olevate riikide kohta töötuse määra muutus.

Tuginedes teooriale ja varasematele empiirilistele uurimustele on töös püstitatud hüpotees, et miinimumpalga ja töötuse vahel eksisteerib statistiliselt oluline positiivne seos. Hüpotees leidis tõestust, miinimumpalga ja töötuse vahel esines aastal 2017 Euroopa Liidu riikides positiivne statistiliselt oluline seos. Teine hüpotees, mis väidab, et miinimumpalga muutus mõjutab rohkem tööjõunõudlust kui tööjõupakkumist, sai pärast empiirilist analüüsi ümber lükatud. Tulemused näitavad, et mõjutatud on nii tööjõunõudlus kui ka tööjõupakkumine, töötuse tõus on 0,05% rohkem mõjutatud tööjõupakkumise poolt võrreldes tööjõunõudlusega.

Võtmesõnad: Miinimumpalk, töötuse määr, tööjõu pakkumine, tööjõu nõudlus.

## SISSEJUHATUS

Heaoluriikide üks põhilisemaid eesmärke on kiire majanduskasvu saavutamine ning ühiskonna heaolu tagamine. Riigid sätestavad seadusi kaitsmaks ning toetamaks oma rahvast, üritades vähendada vaesust, ebavõrdsust ning töötust. Üks sellistest teguritest on miinimumpalga kehtestamine riigi poolt. Miinimumpalk ehk palga alammäär on riigi seadustest tulenev minimaalne tasu, mida võib töötajale töö eest maksta.

Miinimumpalga eesmärk on tagada tööjõu väärikas kohtlemine ning vaesuse vähendamine. Palga alammäära kehtestamise kohta on teostatud mitmeid teaduslikke uuringuid, mille tulemused ühtset seisukohta ei leia. Palga alammäära seadmist seostatakse enamasti ühiskonna ebavõrdsuse ning vaesuse vähendamisega, kuid majandusteooria väidab vastupidist.

Uuringud näitavad, et miinimumpalga kehtestamine võib vaeste majanduslikku olukorda veelgi kehvemaks muuta. Miinimumpalga tõstmine võib teatud tingimustel tõsta töötuse taset. Näiteks kui miinimumpalga tase on kõrgemal turu tasakaalupalgast, siis peavad tööandjad töökohti vähendama. Seetõttu pole selge, kas miinimumpalga seadust tuleks pidada madalapalgaliste jaoks kasulikuks või mitte. Neil, kes säilitavad töö, on parem olukord ja neil, kes sellest ilma jäävad, on halvem. Nõnda arengut pärssides on miinimumpalga seadusel pikaajaliselt kahjulik mõju vaesusele. Kuna miinimumpalga seadusi ei rakendata piisavalt tõhusalt, siis pole miinimumpalga tõstmine sotsiaalhoolekande seisukohast kasulik. Teoreetiliselt sõltub miinimumpalga seaduse edukus tööturu struktuurist. (Syed 2020) Seega on miinimumpalga edasine uurimine olulise tähtsusega, et mõista paremini selle mõjusid tööjõuturule.

Antud uurimistöö võtab vaatluse alla tööjõu pakkumise ning nõudluse seose miinimumpalga tasemega ning analüüsib, millisel määral alampalga tõus töötuse taset mõjutab. Eesmärk on selgitada Euroopa Liidu näitel miinimumpalga kehtestamise mõju tööjõu nõudlusele, pakkumisele ning töötuse määrale aastal 2017. Uurimistöö käigus lähtutakse teoreetilistest seisukohtadest, uuritakse varasemate uuringute tulemusi ning viiakse läbi empiiriline analüüs miinimumpalga ja tööjõuturu vaheliste seoste analüüsimiseks. Seejärel tuuakse välja analüüsi peamised järeldused

ning ettepanekud edasisteks uuringuteks. Tuginedes teooriale ja varasematele empiirilistele uurimustele, püstitatakse kaks hüpoteesi:

1. Miinimumpalga ja töötuse vahel esineb statistiliselt oluline positiivne seos.
2. Miinimumpalga muutus mõjutab rohkem tööjõunõudlust kui tööjõupakkumist.

Lisaks on eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

1. Anda ülevaade töötuse ja palga alammäära olemusest.
2. Selgitada tööjõuturu ning miinimumpalga vahelised seoseid.
3. Anda ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest.
4. Analüüsida antud probleemi empiirilisel ning regressioonimudeli abil selgitada tunnuste vahelisi seoseid.
5. Teha järeldused kogutud teoreetilise tausta ning läbi viidud empiirilise analüüsi kohta.

Uurimisküsimuste ning eesmärkide täitmiseks viiakse läbi regressioonanalüüs vähimruutude meetodil. Koostatakse kaks mudelit, esimene vaatab miinimumpalga kehtestamise mõju tööjõunõudlusele ja teine tööjõupakkumisele. Lisaks analüüsitakse mõju olulisust ning suurust. Analüüs baseerub 2018. aastal Chong-Uk Kim ja Gieyoung Lim poolt kirjutatud teadustööl „Minimum Wage and Unemployment: An Empirical Study on OECD Countries“ ning kasutab usaldusväärseid ja lihtsasti kättesaadavaid andmeid.

Bakalaureusetöö on struktureeritud kolmeks suureks peatükiks ning kõik peatükid jagunevad alapeatükkideks. Esimene peatükk annab ülevaate töötuse ning miinimumpalga teoreetilisest taustast, milles tuuakse välja miinimumpalga ja töötuse vahelised seosed. Eraldi on ka välja toodud varasemad empiirilised uuringud Eesti kohta. Teises peatükis kirjeldatakse analüüsis kasutatud andmeid ning uurimismetoodikat. Kolmas peatükk keskendub ökonomeetrilisele analüüsile ning tulemuste interpreteerimisele. Analüüsiks on koostatud kaks erinevat mudelit, millest üks vaatab miinimumpalga mõju tööjõu nõudlusele ja teine tööjõu pakkumisele.

# 1. TEOREETILINE TAUST NING SEOSSED TEGURITE VAHEL

Miinumupalka ehk palga alammäära määratletakse kui riigi seadustest tulenevat minimaalset tasu, mida võib töötajale töö eest maksta. Miinumupalk on olnud avaliku poliitika põhielement juba üle sajandi. Pärast 1890ndatel Uus-Meremaalt ja Austraaliast, levis miinumupalka seadus 1909. aastal Ühendkuningriiki ja järgmise kahe aastakümne jooksul peaaegu kolmandikesse USA osariikidesse. 1938. aastal võttis USA kongress õiglase töö standardite seaduse raames vastu föderaalset miinumupalka seadust. Sellest ajast alates on miinumupalka seadus mingil kujul sisse viidud paljudes teistes tööstusriikides, samuti mõnes arenguriigis. Selle tulemusena olid 1990. aastateks miinumupalgad kehtestatud enam kui sajas riigis üle kogu maailma ning Rahvusvaheline Tööorganisatsioon (ILO) on määranud miinumupalka rahvusvaheliseks tööstandardiks. (Neumark *et al.* 2008)

## 1.1. Miinumupalka majandusteoreetiline taust

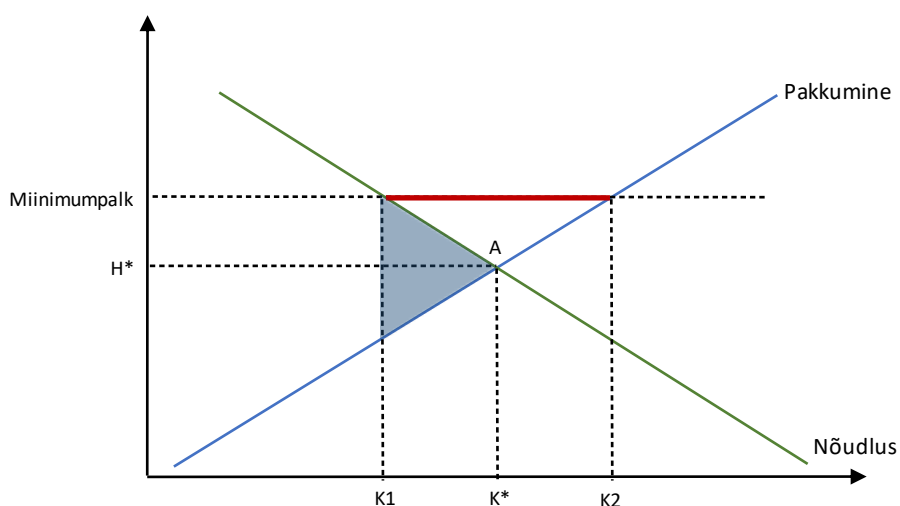
Miinumupalka mõju klassikalist analüüsi leiab enamikest sissejuhatavatest majandusõpikutest. Uurides klassikalist mudelit, on võimalik mõista, miks uuemad mudelid suudavad miinumupalka tõusust tekitada tööhõivele positiivset mõju, samas kui klassikaline mudel seda ei näita. Peamiseks erinevuseks klassikalise mudeli ja uuemate mudelite vahel on see, et klassikalises mudelis sõltub tööhõive tase ainult tööjõu nõudlusest. (Ahn *et al.* 2011)

Miinumupalka klassikaline majandusteooria selgitab, et alampalka tõustes suureneb tööjõu hulk, mida töötajad tahavad pakkuda, kuid tööandjate poolt nõutav tööjõu hulk väheneb. Turul, kus pole kehtestatud alampalka, tõusevad palgad, kui töötajaid on vähe ja tööandjate nõudlus tööjõu järele on kõrge. Kui töötajaid on palju ja tööandjate nõudlus on madal, siis palgad langevad. Töötajad pakuvad tööjõudu seni, kuni nende makstavad kulud on väiksemad kui saadud palk, ja tööandjad võtavad töötajaid tööle seni, kuni tööjõuühikuga lisanduv piirprodukt (s.t töötajate tootlikkus) ületab nende palga. Seal, kus piirprodukt võrdub piirkuludega, on turul tasakaal, palga ja tööjõukoguse väidetav ideaalne tasakaal. See on koht, kus tööjõu pakkumise ja nõudluse kõverad lõikuvad. Selle hinnaga ei teki kandevõime kaotust, mis tähendab, et ei esine töötajaid, kelle piirprodukt ületaks nende piirkulu, ning ühtegi tööandjat, kes ei leiaks töötajaid. Iga tööjõutund,

mida töötaja on nõus pakkuma, arvestatakse tööandja poolt nõutud tunniga. (Calandrillo, Halperin 2017) Alloleval joonisel (vt Joonis 1) kajastub turu tasakaal punktis A, kus ristuvad nõudluskõver ja pakkumiskõver.

Miinumipalga alammäära kehtestamine loob aga struktuurilise tõkke turul tasakaaluseisundisse jõudmisel, põhjustades heaolukao (Joonisel 1 värvitud piirkond). Majandusteooria kohaselt on mõned töötajad nõus töötama hinnaga, mis on madalam kunstlikult kehtestatud palgakünnisest ja loomulikult oleksid mõned tööandjad nõus neid madalama hinnaga tööle võtma. Seega kohustuslik miinumipalk, mis ületab turu tasakaalupalka, põhjustab teoreetiliselt igale vastastikusele töösuhtele kahju. (*Ibid.*)

Sellel turul määratakse palk tõusva pakkumiskõvera ristumise (s.t kui palk tõuseb, asendavad töötajad vaba aja veetmise ja muu tegevuse töötamisega) langeva nõudmiskõveraga (s.t ettevõtted säästavad tööjõudu, kui palk on kõrge, rakendades rohkem muid sisenditegureid, näiteks kapitali, või tootes lihtsalt vähem toodangut). Kui valitsus- või kollektiivlääbirääkimistega kokkulepitud määrus tõstab palga turu selginemise tasemest kõrgemale, on tulemuseks tööpuudus. (Fernandez-Villaverde 2018)



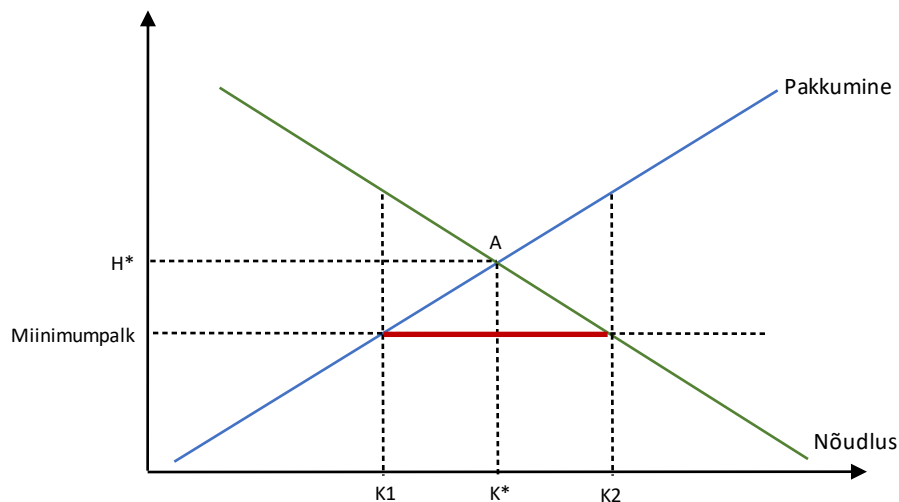
Joonis 1. Tööjõuturu mudel kui miinumipalk on turutasakaalust kõrgem  
Allikas: Autori koostatud

Joonis 1 kajastab tõusvat pakkumiskõverat, langevat nõudmiskõverat, turu tasakaalupalka A ja tööjõukogust K. Kui miinumipalga tase on suurem kui tasakaalupalk  $H^*$ , siis pakub rohkem töötajaid selles piirkonnas oma konkreetset tüüpi tööjõudu ( $K_1$ ), kui soovitatav ettevõtete poolt



palgatud tööjõukogus ( $K_2$ ) ja seetõttu jäävad mõned töötajad ilma töökohata ( $K_2 - K_1$ ). Lisaks on töötajate kasum väiksem kui ettevõtete kahjum, mida tähistab värvitud kolmnurk. Ühiskond tervikuna on halvemas olukorras. (*Ibid.*)

Eksisteerib ka teine võimalik olukord (vt Joonis 2). Kui valitsuse kehtestatud miinimumpalk on tunduvalt alla tasakaalupalga, siis miinimumpalga tõus ei pruugi tingimata põhjustada suuremat töötust.



Joonis 2. Tööjõuturu mudel kui miinimumpalk on turutasakaalust madalam  
Allikas: Autori koostatud

Täiuslikult konkureeriva turu teooria teeb mitmeid eeldusi, mis lihtsustavad tööturgu. Näiteks eeldatakse, et kõigi töötajate töökvaliteet on võrdne ja väärib sama hinda. Tegelikuses on erinevate tööstusharude tasakaalupalgad erinevad. Selliste tööstusharude jaoks nagu restoranid ja jaemüük, kus keskmine palk on madal, on miinimumpalga tõus tõenäoliselt siduv ja sellel võib olla oluline mõju tööhõivele. Samas kui tööstusharudes, kus tasakaalupalk on miinimumpalgast palju kõrgem, on miinimumpalga mõju tööhõivele pea olematu. (Hirsch *et al.* 2011)

Miinimumpalga tõusu tagajärgede selgitamiseks kasutatakse veel kahte mudelit: „institutsionaalne“ mudel ja „dünaamiline monopsoonia“ mudel. Institutsionaalne mudel võimaldab mitmeid täiendavaid kohanemiskanaleid, selgitades miinimumpalga tõstmise ebaolulist mõju tööhõivele. Üks oluline kanal oleks tootlikkus. Töötajate koondamise asemel võivad tööandjad tootlikkuse suurendamiseks kasutusele võtta erinevaid meetmeid: töö ümberkorraldamine, kõrgemate tööstandardite kehtestamine või suurema töömahukuse nõudmine. (*Ibid.*) Kui täiusliku konkurentsimumdeli puhul eeldatakse, et kõik ettevõtted on juba praegu väga

efektiivsed, siis institutsionaalses mudelis eeldatakse, et ettevõtted pole efektiivsuse tipus. Sel juhul innustab miinimumpalga tõus tööandjaid täiendavaid tootlikkust parandavaid tegevusi harrastama ja töötajaid ka rohkem pingutama. Seetõttu ei pruugi töötajate koondamist toimuda, s.t. tööhõive on miinimumpalga tõusule elastne. (Kaufman 1999)

Monopsooniamudelite põhijooneks on see, et töötajatele makstakse vähem palka sellest, mida nad teeniksid konkurentsitihedal tööturul. Niisiis miinimumpalk, mis ei tõsta palka kõrgemale hästi toimiva turu konkurentsivõimelisest palgast, võib tõsta nii palka kui ka tööhõivet. Dünaamilises monopsoonia mudelis on näha nii tööandjate kui ka töötajate reaalsed kulutused. Kulud tulenevad paratamatutest takistustest tööturul, kui toimub tööjõu liikuvus. Töötaja kulutab piirangute tõttu aega ja raha sobiva töökoha leidmiseks (ebasobiv asukoht, töövestlustel käimine jms). Tööandjal võib tekkida miinimumpalga seaduse tõttu vajadus maksta kõrgemat palka või oodata, kuni keegi lahkub, et vabad ametikohad täita kvalifitseeritud kandidaatidega. (Hirsch 2011)

Seega, välja arvatud töötajate koondamine miinimumpalga tõusu negatiivse mõju kompenseerimiseks, võivad tööandjad teha mitmeid muudatusi, sealhulgas vähendada palgaväliseid hüvitisi, vähendada koolituste kogust, muuta tööhõive koosseisu, parandada toodete hindu, parandada tõhusust, vähendada käivet ja suurendada nõudlust. Arvestades neid erinevusi tööturuteooriates, tuleb miinimumpalga netomõju tööhõivele uurida empiirilisel. (*Ibid.*)

Card ja Kruegeri (1994) empiiriline töö on kahtluse alla seadnud miinimumpalga klassikalise mudeli. Nende uuringud näitavad, et miinimumpalga tõstmisel võib olla isegi väike positiivne mõju tööhõivele. Kuigi nende leidude osas on olnud märkimisväärseid vaidlusi, on miinimumpalga tõusust tulenevate tugeva negatiivse mõju kohta tööhõivele üllatavalt nõrk tõendusmaterjal. Miinimumpalga tõstmisest tulenevate tugevate negatiivsete tööhõivemõjude puudumine on sundinud mõningaid poliitikakujundajaid toetama miinimumpalga tõstmist kui vahendit rikaste ettevõtete raha ülekandmiseks vaestele töötajatele. (Ahn *et al.* 2011) Miinimumpalga tõusu pooldajad väidavad, et selline poliitika võib riigi sissetulekute jaotuse alumise otsa üles lükata, samas kui kaudne töötusefekt puudub või on tühine. Mõned teadlased väidavad siiski, et kõrgemad tööjõukulud piiravad oluliselt majanduses saadaolevate töökohtade arvu ja seega võib poliitika pigem kahjustada kui kaitsta töötajaid. (Ten, Wang 2020)

## 1.2 Varasemad empiirilised uuringud

Üldine teooria järeldab, et kõrgem miinimumpalk toob kaasa töökoha kaotuse kõige vähem kvalifitseeritud töötajatele. Alates 1990. aastatest on majandusteadlaste ja poliitikakujundajate seas puhkenud tuline arutelu miinimumpalga tegeliku mõju üle. (Mumford, Lopresti 2016)

Paljudel majandusteadlastel või poliitikakujundajatel, kes tutvuvad olemasoleva kirjandusega, võib olla üsna raske otsustada, mida uurimused miinimumpalga kohta ütlevad. Alates 1990. aastatest on miinimumpalga tõstmise mõju kohta tööhõivele avaldatud sadu uuringuid. Lisaks vastuolulistele tulemustele on miinimumpalga uuemate uuringute tulemused kokku võetud erinevates kohtades erinevalt. Mõnel juhul on uue miinimumpalga teadust kirjeldatud kui suutmatust leida reaalseid tõendeid töötuse mõjutamisele. (Neumark, Wascher 2006)

Dolado jt (1996) uurimuse kohaselt ei olnud Euroopas miinimumpalk aastatel 1960–1990 keskmise palga suhtes tõusnud. Miinimumpalga tõus põhjustas suuremat tööpuudust ainult siis, kui see hoidis ära madalalpalgaliste vajaliku palga languse. Keeruline on väita, et miinimumpalk oleks selle perioodi jooksul mänginud suurt rolli Euroopa töötuse suurenemises. Dolado leidis tõendeid, et kõrgem alampalk vähendas mõnel juhul tööhõivet (eriti noorte töötajate puhul) ja tõstis seda teistel juhtudel (eriti kogu tööhõive korral). Kuid üllatavalt raske oli leida kindlaid tõendeid miinimumpalga kahjulike mõjude kohta tööhõivele.

Bazen (2000) arutleb, et viimased uuringud USA ja Ühendkuningriigi näitel üldiselt ei leia tõendeid negatiivsest mõjust noorte tööhõivele. Mõnevõrra ettevaatlikumalt väidab Flinn (2006), et need hiljutised uuringud on olnud eriti kasulikud näitamaks, et tööturu „õpiku” konkurentsimudelil võib olla tõsiseid puudujääke miinimumpalga mõju arvestamisel tööturu tulemustele. Seevastu teised võtavad järeldused kokku ebaselgemana, viidates sellele, et järeldusi ei saa teha ja positiivsed mõjud võivad olla sama tõenäolised kui negatiivsed. Sarnaselt kinnitab Lemos (2004), et tööhõivele avaldatava mõju suuna ja suuruse osas pole üksmeelt, Stewart (2002) märgib aga, et mõnes uuringus leitakse, et tööhõivemõjud on "puuduvad või on positiivsed" samas kui teised leiavad "olulisi negatiivseid mõjusid".

Selleks, et paremini mõista miinimumpalga kehtestamise mõju töötajatele, on John W. Lopresti ja Kevin J. Mumford (2016) käsitlenud küsimust, kuidas mõjutab miinimumpalga tõus madalalpalgaliste töötajate palku võrreldes olukorraga, kus alampalga tõstmist poleks olnud.

Autorite meetod võimaldab mõjul sõltuda mitte ainult töötaja algpalgast, vaid ka alampalga tõusu suuruselt. Üllataval kombel leiti, et alampalga tõustes on madalapalgalistel töötajatel palgakasv väiksem, kui see oleks olnud miinimumpalga jätmisel samale tasemele. Miinimumpalga suure tõusu puhul ei tõuse palk mitte ainult nende töötajate puhul, kes varem teenisid vähem, vaid ka mõõdukalt kõrgema palgaga töötajate jaoks. (Mumford, Lopresti 2016)

Tulemused viitavad sellele, et madala palgaga töötajate palgad riikides, kus miinimumpalga muutus on alla 5%, oleksid kasvanud 2,8 kuni 9,3 protsendipunkti rohkem, kui alampalk poleks tõusnud. Üllatav on järeldus, et sellised muudatused võivad madala palgaga inimeste jaoks hoopiski madalamat palgakasvu põhjustada, rääkimata potentsiaalsest töötuse põhjustamisest. Üks põhjendustest võib olla see, et miinimumpalga tõus on tööandjate jaoks palga määramisel fookuspunkt. Kui kasv on väike, reageerivad tööandjad madala palgaga töötajate palgade suurendamisega ainult vajaliku summa võrra. Ilma miinimumpalga tõstmiseta puudub aga madala palga kasvu fookuspunkt ja sellest tulenev palgakasv on suurem madala palgaga töötajate puhul, kellel miinimumpalga tõstmine puudub. Töötajate puhul, kelle palk on alampalgast kõrgem, võib alampalga muutus olla palgatõusu määramisel alustalaks. Antud uurimuse tulemused näitavad, et kõige tugevam hinnanguline negatiivne palgamõju on neil, kelle esialgne palk on vahemikus 10%–30% üle miinimumi. (*Ibid.*)

2017. aastal andsid Calandrillo ning Halperin oma töös ülevaate föderalse miinimumpalga tõstmise kohta kogu kahekümnenda sajandi lõpupoole ja kahekümne esimese sajandi alguse kohta, nähes miinimumpalga kehtestamises hoopiski positiivset netomõju. Uuringud näitasid, et töölisklassi kogu sissetulek oli suurenenud. Kuna teismeliste alampalga saajate osakaal oli üsna väike, parandas selline tõus märkimisväärselt mitte ainult laste, vaid ka perede üldist elatustaset. Samuti selgus, et töötajate pingutus suurenes, kui nad peavad oma uut ja suuremat palka õiglasemaks. Kolmandaks suurenevad tööandjate investeeringud tehnoloogiasse, et aidata töötajaid tootlikumaks muuta ja korvab sellega tööandjale makstava suurema palga survet. Madalapalgalised töötajad saavad miinimumpalga tõustes kõrgendatud stiimuli töö leidmiseks, mis vähendab hoolekandesüsteemi maksumaksjate koormust. Seega põhjustab miinimumpalga tõstmine kopsakat efekti: tõstmine tõstab (1) töötajate palka, kes töötavad veidi üle endise miinimumpalga, ja (2) palku nendel töötajatel, kelle ettevõtted tunnevad vajadust tõsta keskastme töötajate palka, et neid säilitada. Kuigi üldine majanduspilt on endiselt valdavalt positiivne, tuleks siiski jälgida hoolikalt tööhõive ja tarbijahindade mõju, et tagada töölisklassi elanike elu parandamise üldeesmärgi saavutamine, mitte õõnestamine. (Calandrillo, Halperin 2017)

2021. aastal ilmunud artikkel järeldab, et miinimumpalk ei ole tõhus vaesusevastane poliitika. Parimal juhul on andmete põhjal miinimumpalk vaesusele tühist mõju avaldanud. Analüüsi tulemused näitasid aga vaesusmäära kerget tõusu miinimumpalga tõusu tõttu. Kuigi poliitikakujundajad ja teised väidavad, et miinimumpalk vähendab vaesust, võib antud uuringu põhjal järeldada teisiti. Uuring soovib alampalga riiklikult kasutusele võtmist tõsiselt läbi mõelda. Kui miinimumpalga eesmärk on vaesuse vähendamine, siis tõenäoliselt ei tee see head tööd. Kirjeldatakse miinimumpalka kui nüri kirve kasutamist vaesuse vastu võitlemiseks, see pole lihtsalt suurepärase tööriist probleemi lahendamiseks. Põhiliseks põhjuseks on tõsiasi, et miinimumpalk võib mõned inimesed vaesusest välja tõsta, kuid võib samal ajal ka teisi vaesusesse suruda. Ükskõik millisel juhul tuleks miinimumpalga asemel kasutada muud tõestatud tõhusamat vaesusevastast poliitikat. Tuleks läbi viia rohkem uuringuid, et mõista, kui palju madala sissetulekuga inimesi, kellele rakendub miinimumpalk, jääb ilma oma tööst. See võimaldaks mõista ümberjagamise efekti, mida paljud teised teadlased on oma uurimistöös täheldanud. (Overstreet 2021)

### **1.3 Varasemad empiirilised uuringud Eesti kohta**

2018. aastal viisid Ferraro, Hänilane ning Staehr (2018) läbi uuringu Eesti alampalga tõusu mõju kohta aastatel 2013–2016. Vaadeldi erinevate palgatasemetega töötajate tõenäosust säilitada enda töökoht. Omavahel võrreldi töötajate tõenäosust jääda tööle kahel perioodil: 2013–2016, kui alampalka tõsteti ning 2009–2011, kui alampalk jäi samaks. Tulemused näitasid, et erinevate palgagruppide töökoha säilimise tõenäosus alampalga tõusu perioodil ei erinenud tõenäosusest säilitada tööhõive aastatel, kui alampalk ei tõusnud. See viitab sellele, et kasv aastatel 2013–2016 ei avaldanud perioodi jooksul tööhõive säilimisele mingit mõju. Tulemus jääb samaks ka siis, kui miinimumpalga tõusu varajast ja hilisemat etappi vaadeldakse eraldi, kui vaatlusperioodi muudetakse või kui käsitletud rühmasid täiendatakse.

Eelneva uuringu tulemused ei ole kooskõlas aga negatiivse mõjuga, milleni jõudsid Hinnosaar ja Rõõm (2003), kes hindasid miinimumpalga mõju tööhõivele ja palkadele Eestis aastatel 1995–2000, kasutades Eesti tööjõu-uuringute mikroandmeid. Nende tulemused näitasid, et miinimumpalga tõus põhjustab tööhõive vähenemist töötajate rühmas, keda see muudatus otseselt

mõjutab, s.t nende töötajate osas, kelle palka tuleb miinimumpalga suurenemise tõttu tõsta. Miinimumpalga tõstmise täiendav negatiivne mõju tuleneb sellest, et suureneb seeläbi töötajate osakaal, kelle palk jääb alla seadusega kehtestatud miinimumi. Välja toodi asjaolu, et 2000. aastate alguses toimunud märkimisväärne miinimumpalga taseme tõstmine on tulnud ametiühingute poolt, kes toetavad miinimumpalga kasutamist sissetulekut tasakaalustava meetmena. Miinimumpalga mõju tööturu efektiivsusele ei ole ametiühingute poliitikaettepanekutes siiski arvestatud. Uuringu empiirilised tulemused olid kooskõlas konkureeriva tööturumudeliga, mille kohaselt miinimumpalga tõus vähendab tööhõivet. Miinimumpalga tõutusemõju oli märkimisväärne ainult töötajate rühmale, keda selle muutumine otseselt puudutas. Antud empiirilise analüüsi tulemused viitasid sellele, et miinimumpalgal oli negatiivne mõju tööhõivele Eestis perioodil 1995–2000 ning miinimumpalga suhteline tõus keskmisega võrreldes võis viia tugevama negatiivse mõjuni tööturul. Selline negatiivne tulemus võis olla suures osas tingitud sellest, et perioodil 1995–2000 tõusis alampalk ja töötajate ümberpaigutus palju kiiremini, kui aastatel 2009–2016. (Hinnosaar, Rõõm 2003)

Eelpool mainitud neutraalset mõju saab võrrelda ka Bodnár jt (2018) uuringu leidudega, kus vaid vähesed ettevõtted teatasid, et leiavad pärast alampalga tõusu töötajate vallandamist asjakohase kohanemiskanalina. Uuringus kasutatakse ainulaadset ettevõtete tasemel läbi viidud riikidevahelise uuringu andmekogumit. Vaadeldi, millist kohanemispoliitikat ettevõtted eelistavad pärast miinimumpalga tõusu. Andmed saadi WDN-uuringu kolmanda laine jooksul ja need pärinevad kaheksast Kesk- ja Ida-Euroopa riigist, nimelt Bulgaariast, Eestist, Ungarist, Lätist, Leedust, Poolast, Rumeeniast ja Sloveeniast. Tulemused näitasid, et enam kui 90% ettevõtete alamvalimist, kes palkavad töötajaid miinimumpalgaga, peab järgnevaid kohandamiskanaleid asjakohaseks: toodete hindade tõstmine, tööjõukulude vähendamine ja tootlikkuse parandamine. Huvitavaks tulemiks on aga miinimumpalga mõju ettevõtetele, kelle töötajaskonnas ei ole miinimumpalgal töötavaid töölisi. Ligi veerand ettevõtetest teatasid, et hindade, palga või tootlikkuse tõus või tööjõukulude vähenemine on asjakohane reaktsioon miinimumpalga tõusule. (Bodnár *et al.* 2018) Schmitt (2015) väidab, et mõju tööhõivele on tõenäoliselt väike, kuna tööandjatel on kõrgema miinimumpalga korral palju kohanemisvõimalusi.

Erinevalt eelnevale tuvastasid Ferraro, Hänilase ja Staehri (2018) oma uuringus, et miinimumpalga tõstmise mõju tööhõive säilitamisele ei tähenda tingimata seda, et kõrgemal miinimumpalgal pole üldist mõju tööhõivele. Miinimumpalk võib näiteks raskendada töötute sisenemist tööturule, või võivad tööturul esineda asendus- ja vastastikuse täiendamise mõjud, mida selles uuringus ei

käsitletud. Samad autorid on uurinud ka oma teises töös, kuidas seadusjärgsed miinimumpalga muutused on mõjutanud palgajaotust Eestis, kus on vähe kollektiivlääbirääkimisi ja suhteliselt suur palgaerinevus. Analüüsid näitavad, et miinimumpalk on aidanud kaasa väiksemale palgaerinevusele ja see on eriti kasuks tulnud madalama palgaga tööturu segmentidele, näiteks naistele ja vanuritele. Huvitav on see, et miinimumpalga tähtsus palga jaotamisel oli ülemaailmse finantskriisi ajal väiksem kui enne või pärast kriisi. Seega näib miinimumpalk olevat aidanud vähendada palkade ebavõrdsust Eestis. Hinnanguline mõju 2014. aastaks näitab, et miinimumpalga tõus 1 euro võrra on seotud kõigi täistööajaga palgasaajate keskmise palga tõusuga 0,11 eurot.

Eesti olulised mõjud võivad olla seotud majanduse mitmete struktuuriliste iseärasustega ja miinimumpalga rolliga riigi palkade ja hindade kujundamisel. Esiteks on miinimumpalk vaieldamatult kõige olulisem institutsionaalne meede, mis mõjutab palku ja tööhõivet Eestis, kuna Eestis puuduvad kollektiivlääbirääkimised. Teiseks teatatakse miinimumpalga muudatustest ette ja need jõustuvad järgmise aasta 1. jaanuarist. Uuringutulemused Eesti palgakujunduse kohta näitavad, et kui palku regulaarselt muudetakse, toimub see tavaliselt jaanuaris või ühel järgnevatel kuudel. (Dabušinskas, Rõõm 2011) Miinimumpalga muutused on seega tavaliselt teada palga määramise ajal ja alampalga kohta käivat teavet on seega lihtne arvestada. Kolmandaks, mitmed tasud ja hinnad on indekseeritud Eesti miinimumpalgaga; nende hulka kuuluvad lasteaiatasud, lapsetoetused ja liikluustrahvid. Nii muutuvad alampalga muutused väga nähtavaks ja mõjutavad otseselt paljude eestlaste kulutus- ja palgaootusi. Kui võrrelda Eestit Lääne-Euroopa riikidega, on palgatase Eestis suhteliselt madal. Seetõttu võib olla üsna taskukohane tõsta palka miinimumpalgast kõrgemale tasemele ja tööandjate stiimul nende töötajate rühmade palgatõusudele vastu seista võib seega olla piiratud, kui nende tootlikkus võimaldab palgatõusu teostada. (Ferraro *et al.* 2018)

## 2. ÜLEVAADE ANDMETEST JA UURIMISMETOODIKAST

Järgnev empiiriline analüüs võtab eeskujuks ning toetub Chong-Uk Kim ja Gieyoung Lim analüüsimeetodile. Nad selgitasid, kuidas reageerib töjõunõudlus ja pakkumine miinimumpalga tõusule. Nende mudelis saavad ettevõtted kasumi maksimeerimiseks palgata kvalifitseeritud töölisi või lihttöölisi. (Chong-Uk, Gieyoung 2018)

### 2.1. Ülevaade andmetest

Käesolevas töös on kasutatud kvantitatiivseid andmeid, mis on kogutud OECD andmebaasist ning Penn World Table 9.1 andmekogumist. Kasutatavad andmed on usaldusväärsed ja kergesti kõigile kättesaadavad. Andmekogum sisaldab andmeid Euroopa Liidu liikmesriikide kohta. Vaatlusaastaks valiti 2017 just seetõttu, et tegemist on kõige värskemate andmetega, mida Penn World Table avaldanud on. Valimisse võetud liikmesriigid on välja toodud allolevas tabelis (vt Tabel 1). Välja on jäetud kõik riigid, kellel puudub miinimumpalga alammäär või kelle kohta on andmed puudulikud. Euroopa Liidu liikmesriikidest ei ole miinimumpalka kehtestanud Austria, Küpros, Taani, Soome ja Rootsi. Andmete puudulikkuse tõttu on valimist veel välja jäänud Malta, Itaalia, Horvaatia, Rumeenia, Bulgaaria.

Tabel 1. Valimisse võetud riigid

Belgia	Kreeka	Poola	Tšehhi Vabariik
Eesti	Leedu	Prantsusmaa	Ungari
Hispaania	Luksemburg	Saksamaa	Ühendkuningriik
Holland	Läti	Slovakkia	
Iirimaa	Portugal	Sloveenia	

Allikas: Autori koostatud tabel

Andmekogumi kirjeldav statistika on esitatud tabelis 2. Muutuja  $L(D)$  (OECD, tabel *employment rate*) on iga riigi kogu tööhõive ja  $L(S)$  (OECD, tabel *labour force*) muutuja on inimeste koguarv iga riigi töjõus. Mõlemad on antud tuhandetes. Miinimumpalga muutuja  $\omega_m$  (OECD, tabel *nominal minimum...*) on täistööajaga miinimumpalga töötaja aastane sissetulek ja seda



mõõdetakse püsiva 2017. aasta dollarina. Keskmist palka tähistab  $\omega$  (OECD, tabel *average wages*) ning on ka kogutud OECD andmebaasist. Andmed on kogutud riikide endi valuutades ning on viidud USA dollaritesse kasutades euroopa keskpanga vahetuskursse. Kasutatud on 2017. aasta keskmisi valuutakursse. Tegurid L(D), L(S),  $\omega_m$ ,  $\omega$  on kogutud OECD andmebaasist. Tegur kogutootlikkus (TFP) kajastab tööjõu ja kapitali sisendite tootmise kooskasutamise üldist efektiivsust. TFP on arvutatud 2017. aasta ostujõu pariteedi tasemel (PPP), kus USA=1. Ostujõu pariteet on valuutade vaheturss, mis muudab erinevate valuutade ostujõu võrdseks ning elimineerib erinevate riikide hinnatasemete erinevused. Kui konverteerida ostujõu pariteedi alusel üks rahasumma erinevatesse valuutadesse, siis on kõigis maades võimalik selle eest omandada ühesugune "ostukorv" teenuseid ja kaupsid. Kapitali kogumahutuse põhivarasse ehk muutuja K on miljonites USA dollarites, baasaastaks 2017. Kapitali kogumahutus põhivarasse (GFCF), mida nimetatakse ka investeringuks, on määratletud kui toodetud vara soetamine (sealhulgas kasutatud vara ostmise), sealhulgas tootjate poolt nende enda tarbeks tootmine, millest on maha arvatud müük. Asjaomased varad on seotud varadega, mis on ette nähtud muude kaupade ja teenuste tootmiseks üle ühe aasta. Leibkonna kulutuste muutuja (c) on samuti 2017. aasta miljonites dollarites. Leibkonna kulutused on lõpptarbimiskulude summa, mida kodumajapidamised teevad oma igapäevaste vajaduste rahuldamiseks, näiteks toit, rõivad, eluase (rent), energia, transport, kestvuskaubad (eriti autod), tervishoiukulud, vaba aja veetmine ja mitmesugused muud teenused. Muutujad TFP, GFCF ja c (Feenstra *et al.* 2015) on kogutud Penn World Data 9.1 andmekogumist.

Tabel 2. Kirjeldav statistika

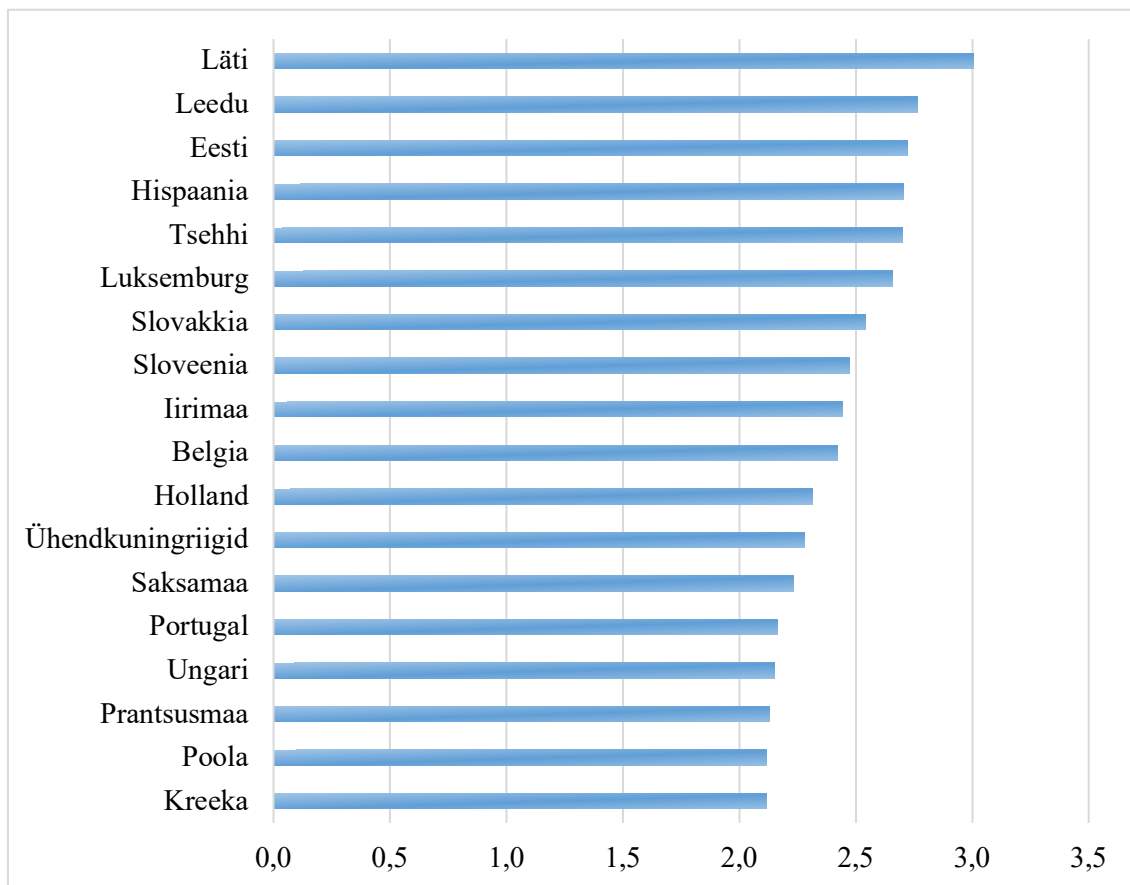
	Keskmine	Mediaan	Miinumum	Maksimum	Variatsiooni kordaja	Asümmeetria	Püstakus
$\omega$	31 189	23 301	12 279	72 039	0,59	0,66	-0,79
$\omega_m$	12 967	10 091	5 151,40	27 094	0,59	0,44	-1,42
c	31 189	23 301	12 279	72 039	0,59	0,66	-0,79
GFCF	384 220	111 710	11 825	1 737 400	1,47	1,55	0,80
TFP	139 240	39 659	5 579	631 890	1,42	1,55	1,00
L(D)	0,77	0,77	0,54	1,11	0,23	0,23	-1,31
L(S)	9 776	4 529	272	41 664	1,26	1,43	0,83

Allikas: Autori koostatud tabel programmi *Gretl* analüüsi põhjal

Korrelatsioon tegurite vahel on väga tugev (vt Lisa 1). Maatriksit uurides on näha, et nõrku seoseid ei esine, kõik seosed on kas keskmised või tugevad ning esineb ka 6 väga tugevat seost. Lisaks veel tähelepanek, et kõik seosed on positiivsed. Kõige rohkem varieeruvad leibkonna kulutused (c) ja kapitali kogumahutus põhivarasse (GFCF). Kõige suurema asümmeetriaga on kapitali

kogumahutus põhivarasse (GFCF) ja teguri kogutootlikkus (TFP). Kõige tugevamalt korreleeruvad omavahel tööhõive ja tööjõud, mis on ka igati loogiline.

Alloleval joonisel (vt Joonis 3) on toodud keskmine aastapalk  $\omega$  miinimumpalga suhtes  $\omega_m$ . Jooniselt on näha, et kõige väiksem miinimumpalk võrreldes keskmise palgaga on Balti riikides. Eesotsas on Läti, kelle miinimumpalk on kolm korda väiksem keskmisest palgast. Joonise allosas oleva Kreeka miinimumpalk moodustab peaaegu poole keskmisest palgast. Eesti puhul on miinimumpalk 2,7 korda madalam keskmisest palgatasemest.



Joonis 3. Keskmise palga suhe miinimumpalka  
Allikas: Autori koostatud OECD data andmetel

## 2.2 Uurimismetoodika

Bakalaureusetöö empiirilises osas kasutatakse ristanndmete regressioonanalüüsi, klassikalist vähimruutude mudelit (OLS), mis viiakse läbi programmis *Gretl*. Luuakse kaks statistiliselt olulist mudelit. Mudel (1) seletab lahti tööturu nõudluse seose miinimumpalgaga ning teine mudel(2)

võtab vaatluse alla tööjõuturu pakkumise seose. Mudeli järgi saavad ettevõtted kasumi maksimeerimiseks palgata kas kvalifitseeritud või vajalike oskusteta töötajaid. Mudelite eesmärk on hinnata, millist mõju avaldab miinimumpalgamäär töötusele ning kas see sõltub rohkem tööjõu pakkumisest või nõudlusest. Analüüsimetoodikas on võetud aluseks Chong-Uk Kim ja Gieyoung Lim analüüsimeetod, tehes vaid ühe lihtsustuse valemities. Keskmise palk asendati miinimumpalgaga. See on vajalik, et mudeli järeldused oleksid selgemini mõistetavad. Hariliku vähimruutude meetodi (OLS) kasutamiseks võtame võrrandite (1) ja (2) mõlema poolest naturaallogaritm, mis annab järgmised lineaarsed hinnanguvõrrandid:

$$\ln[L(D)] = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot \ln(\omega_m) + \gamma_2 \cdot \ln(TFP) + \gamma_3 \cdot \ln(GFCF) + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$\ln[L(S)] = \delta_0 + \delta_1 \cdot \ln(\omega_m) + \delta_2 \cdot \ln(c) + \varepsilon_2 \quad (2)$$

kus

$\gamma_0$  – konstant,

$\delta_0$  – konstant,

$\varepsilon_1; \varepsilon_2$  – juhuslikud liikmed, mis moodustavad Gaussi valge müra.

Esimese mudeli sõltuvaks muutujaks on tööjõu nõudlus  $L(D)$  ning sõltumatuteks muutujateks miinimumpalk ( $\omega_m$ ), faktori kogutootlikkus (TFP) ning kapitali kogumahutus põhivarasse (GFCF). Teise mudeli sõltuvaks muutujaks on tööjõu pakkumine  $L(S)$  ning sõltumatuteks muutujateks miinimumpalk ( $\omega_m$ ) ning leibkondade kulutused ( $c$ ).

Lisaks on koostatud kaks ökonomeetrilist mudelit, tuvastamaks miinimumpalga ja töötuse vahelisi seoseid. Euroopa Liidu miinimumpalga analüüsiks kasutati 2017. aasta andmeid 16 riigi kohta, kokku 108 vaatlust. Ristandmete analüüsi läbiviimiseks kasutati vabavarana kasutatavat statistikaprogrammi *Gretl*.

### 3. ANALÜÜS

Varasemad empiirilised uuringud ning teadlaste erimeelsus aitab antud teemat vaadelda neutraalse pilguga. Ühed teadlased väidavad, et miinimumpalga kehtestamine ei oma mingit mõju töøjõuhõivele, samas kui osad teadlased leiavad negatiivseid seoseid ning teised hoopiski positiivse mõju. Antud analüüs ja selle tulemused näitavad Euroopa Liidu riikides tugevat negatiivset seost miinimumpalga määra ja töøjõupakkumise ning -nõudluse vahel.

#### 3.1 Töøjõu nõudluse mudeli hindamine

Koostatud on kaks mudelit, et veenduda, kas muutused miinimumpalga tasemes mõjutavad töøjõu pakkumist või nõudlust. Mudelid keskenduvad Euroopa Liidu riikide miinimumpalgale 2017. aastal. Esimene mudel (Lisa 2) võtab vaatluse alla miinimumpalga mõju töøjõunõudlusele ning mudeli valem (1) on esitatud peatükis 2.2.

Mudel oli statistiliselt oluline nivool 0,01,  $F$ -testi olulisuse tõenäosus oli  $4,12 \cdot 10^{-11}$ . Enne mudeli tõlgendamist tuli kontrollida mudeli korrektsust. Alustuseks viidi mudeli õige kuju kontrolliks läbi Ramsey RESET test. Testi tulemus on näha allolevas tabelis (vt Tabel 3), kus on toodud kõikide testide tulemused. Mudel läbis RESET testi ning tulemuse kinnitab mudeli kuju õigsust. Järgmiseks veenduti jääkliikmete normaaljaotuses, sest tegemist on väikse valimiga mudeliga ning ebakõlade puhul ei ole mudeli tulemused usaldusväärsed ega korrektsed. Test andis tulemuse, mille  $F$ -statistiku olulisuse tõenäosus on suurem kui 0,01, millest saab järeldada, et mudeli jääkliikmed alluvad normaaljaotusele olulisuse nivool 0,01.

Edasi tuli kontrollida juba keerulisemaid probleeme, mille esinemisel tuleb mudelit kindlasti korrigeerida, nendeks on heteroskedastiivsus ning autokorrelatsioon. Võimaliku heteroskedastiivsuse testimiseks kasutati White'i testi, selle olulisuse tõenäosus oli 0,485 ja heteroskedastiivsust ei esinenud.

Tabel 3. Testide tulemused L(D) mudelis

Test	Nullhüpotees	Teststatistik	Olulisuse tõenäosus	Vastu võtta nullhüpotees ?
White'i test	heteroskedastiivsust ei esine	LM = 8,500	0,485	x
Normaaljaotuse test	jääkväärtused alluvad normaaljaotusele	Chi <sup>2</sup> = 0,633	0,729	x
RESET test (ruudud ja kuubid)	spetsifikatsioon on õige	F = 0,557	0,587	x
RESET test (ainult ruudud)	spetsifikatsioon on piisav	F = 0,041	0,843	x
RESET test (ainult kuubid)	spetsifikatsioon on piisav	F = 0,024	0,881	x

Allikas: Autori koostatud tabel programmi *Gretl* analüüsi põhjal (Lisa 2)

Võimaliku multikollineaarsuse hindamiseks kasutati varieeruvusindeksit VIF. Kõikide tunnuste VIF < 10, mis tähendab et multikollineaarsust ei esine. Mudel läbis edukalt kõik testid ning tulemusi on võimalik usaldusväärsetl tõlgendada. Mudeli seletusvõimet näitab determinatsioonikordaja R<sup>2</sup>. Antud mudeli seletusvõime on 97,3%. Empiirilise uuringu lõplik mudel on järgmisel kujul:

$$\ln[L(D)] = 3,564 - 0,799 \cdot \ln(\omega_m) - 0,897 \cdot \ln(TFP) + 1,108 \cdot \ln(GFCF) + \varepsilon_1 \quad (3)$$

(1,630)
(0,162)
(0,458)
(0,055)

R<sup>2</sup>=0,97  
n=72

kus

$\omega_m$  – miinimumpalk,

TFP – faktori kogutootlikkus,

GFCF – kapitali kogumahutus põhivarasse.

### 3.2 Tööjõu pakkumise mudeli hindamine

Teine mudel (Lisa 3) võttis vaatluse alla miinimumpalga mõju tööjõupakkumisele ning valem (2) on esitatud alapeatukis 2.2.

Mudel oli statistiliselt oluline nivool 0,01, F-testi olulisuse tõenäosus oli  $3,38 \cdot 10^{-16}$ . Ka selle mudeli puhul kontrolliti enne tõlgendamist mudeli korrektsust. Testide tulemused on näha alljärgnevas tabelis (vt Tabel 4). Mudel läbis RESET testi ning selle tulemus kinnitas mudeli kuju õigsust. Veenduti jääkliikmete normaaljaotuses, mudeli jääkliikmed on normaaljaotusele vastavad olulisuse nivool 0,01. White'i test näitas, et ka selles mudelis heteroskedastiivsust ei esinenud.

Tabel 4. Testide tulemused L(S) mudelis

Test	Nullhüpotees	Teststatistik	Olulisuse tõenäosus	Vastu võtta nullhüpotees ?
White'i test	heteroskedastiivsust ei esine	LM = 1,65	0,895	x
Normaaljaotuse test	jääkväärtused alluvad normaaljaotusele	Chi <sup>2</sup> = 0,253	0,881	x
RESET test (ruudud ja kuubid)	spetsifikatsioon on piisav	F = 0, 508	0,613	x
RESET test (ainult ruudud)	spetsifikatsioon on piisav	F = 0,524	0,481	x
RESET test (ainult kuubid)	spetsifikatsioon on piisav	F = 0,471	0,504	x

Allikas: Autori koostatud tabel programmi *Gretl* aruannete põhjal (Lisa 3)

Mudel läbis edukalt kõik testid ning tulemusi oli võimalik usaldusväärselt tõlgendada. Mudeli seletusvõimet näitab R<sup>2</sup>, milleks oli 99,1% ning see empiiriline tulemus näitab, et miinimumpalga muutus mõjutab ka tööjõu pakkumist.

Käesolevas töös püstitati kaks hüpoteesi. Esimene hüpotees väidab, et miinimumpalga ja töötuse vahel esineb statistiliselt oluline positiivne seos ning teine väidab, et miinimumpalga muutus mõjutab rohkem tööjõunõudlust kui tööjõupakkumist. Järgnevalt analüüsitakse mudeli tulemusi, et teada saada, kas hüpoteesid saavad kinnituse või tuleb need ümber lükata.

Mudel on statistiliselt oluline ning annab aluse töös seatud esimesele hüpoteesile, et miinimumpalga ja töötuse vahel esineb statistiliselt oluline positiivne seos. Teise hüpoteesi puhul tuleb esmalt veel vaadelda tööjõupakkumise mudelit ning tulemusi omavahel võrrelda. Teisele hüpoteesile on alus antud, miinimumpalga muutus mõjutab tööjõunõudlust. Tööjõupakkumise mudeli ning empiirilise uuringu lõplik mudel on järgmisel kujul:

$$\ln[L(S)] = 3,446 - 0,724 \cdot \ln(\omega_m) + 0,997 \cdot \ln(c) + \varepsilon_2 \quad (4)$$

(0,524)      (0,065)      (0,025)

$$R^2 = 0,99$$

$$n=54$$

kus

$\omega_m$  – miinimumpalk,

c – kodumajapidamiste kogutarbimine.

Mudeli tulemustest on näha, et miinimumpalga muutus mõjutab ka tööjõupakkumist ning mõjutuse tasemed on suhteliselt samas suurusjärgus. Siit saab lõplikult kinnituse esimene hüpotees, sest miinimumpalga muutus mõjutab nii tööjõupakkumise kui ka tööjõunõudluse kaudu töötuse määra. Teine hüpotees saab siinkohal ümber lükatud. Miinimumpalga muutus mõjutab üsna võrdses suurusjärgus nii tööjõupakkumist kui tööjõunõudlust ning vaadeldes tabelit 5 on näha, et töötusemäär on rohkem mõjutatud hoopis tööjõupakkumise kaudu.

Leidmaks, kui palju miinimumpalga tõus mõjutab tööjõu nõudluse kaudu töötuse määra, tuleb määrata kindlaks iga riigi tööjõu suurus ja arvutada tööjõuvajaduse muutus, mis on iga riigi kogu tööhõive muutus ning korrutada  $L(D)$  mudelis leitava  $\omega_m$  koefitsiendiga. Sama tehakse ka tööjõunõudlusega, arvutades tööjõupakkumise muutuse ning korrutades seda  $L(S)$  mudeli  $\omega_m$  koefitsiendiga. Tabelis 5 antud tulemuste arvutamiseks kasutatud valemid on järgnevad:

$$\Delta\text{tööjõud} = L(S) \cdot \frac{-0,724027}{100} \quad (5)$$

$$\Delta\text{tööhõive} = L(D) \cdot \frac{-0,798905}{100} \quad (6)$$

$$\Delta\text{töötuse määr (\%)} = L(S) \cdot \frac{0,724027}{L(D)} \quad (7)$$

$$\Delta\text{töötuse määr (\%)} = L(D) \cdot \frac{0,798905}{L(S)} \quad (8)$$

Leitud mudeli hinnangute põhjal arvutatakse välja miinimumpalga 1-protsendilise tõusu mõju üldisele töötuse määrale, milleks on mudelite tulemuste põhjal tööjõunõudluse kaudu 0,74% ning tööjõupakkumise kaudu 0,79%. Kõiki tabelis 5 esitatud arvud on tuhandetes, välja arvatud töötuse määra muutus, mida mõõdetakse protsentides.

Tabel 5. Töötuse määr läbi tööjõunõudluse

	Tööjõud	Tööhõive	$\Delta$ Tööjõud valem (5)	$\Delta$ Tööhõive valem (6)	$\Delta$ L(S) töötuse määr (%) valem (7)	$\Delta$ L(D) töötuse määr (%) valem (8)
Belgia	4 992	4 638	-36,14	-37,05	0,78	0,74
Tsehhi	5 377	5 222	-38,93	-41,72	0,75	0,78
Hispaania	22 742	18 825	-164,66	-150,39	0,87	0,66
Eesti	699	659	-5,06	-5,26	0,77	0,75
Prantsusmaa	29 619	26 833	-214,45	-214,37	0,80	0,72
Ühendkuningriigid	33 412	31 965	-241,91	-255,37	0,76	0,76
Kreeka	4 780	3 753	-34,61	-29,98	0,92	0,63
Ungari	4 613	4 421	-33,40	-35,32	0,76	0,77
Iirimaa	2 352	2 194	-17,03	-17,53	0,78	0,75
Luksemburg	288	272	-2,08	-2,17	0,77	0,76
Läti	980	895	-7,10	-7,15	0,79	0,73
Taani	9 042	8 605	-65,47	-68,75	0,76	0,76
Poola	17 267	16 423	-125,01	-131,20	0,76	0,76
Portugal	5 219	4 757	-37,79	-38,00	0,79	0,73
Slovakkia	2 755	2 531	-19,94	-20,22	0,79	0,73
Sloveenia	1 026	959	-7,43	-7,66	0,77	0,75
Saksamaa	43 285	41 664	-313,39	-332,86	0,75	0,77
Leedu	1 458	1 355	-10,56	-10,83	0,78	0,74
<b>Keskmine</b>	<b>10 550</b>	<b>9 776</b>	<b>-76,39</b>	<b>-78,10</b>	<b>0,79</b>	<b>0,74</b>

Allikas: Autori koostatud tabel

### 3.3 Tulemuste tõlgendamine

Kogutootlikkuse naturaallõgaritmi ln (TFP) kordaja on samuti statistiliselt negatiivne ja statistiliselt oluline, mis vastab klassikalisele teoreetilisele ennustusele. Kapitaliosal olev ln (GFCF) osutub aga positiivseks ja statistiliselt oluliseks, mis ei ole tingimata sobimatu. Tegelikult tarbimise koefitsient ln (c) on statistiliselt positiivne ja oluline. Klassikaline tarbimise ja vaba aja raamistik ennustab tarbimise ja tööjõu pakkumise vahelist negatiivset seost, samas kui empiiriline tulemus näitab nende vahel positiivset korrelatsiooni. Samas saab olukorda selgitada ka sellega, et valimisse sattunud rahvastikud käituvad tavapärasest teisiti.

Minnes tagasi eelneva tabeli juurde (vt Tabel 7), võimaldavad tulemused arvutada kõikide riikide kohta miinimumpalga muutusest tulenevad mõjud. Näiteks Eestis vähendab miinimumpalga



1-protsendiline tõus tööhõivet 0,798 protsenti. See on 5260 inimest, mis võrdub Eesti töötuse määra tõstmisega töøjõunõudluse kaudu 0,75 protsenti võrra. Miinimumpalga 1-protsendiline tõus vähendab töøjõudu 0,724 protsenti ehk 5060 inimese võrra, mis võrdub töötusemäära tõusuga 0,77 protsenti võrra. Sama loogikat kasutades on võimalik leida kõikide valimis olevate riikide kohta töötuse määra muutust nii töøjõupakkumise kui ka töøjõunõudluse kaudu.

Huvitava näitena vaadeldakse veel Kreeka riiki, kes on Euroopa Liidus üks kõrgeima töötuse määraga riikidest. Antud uurimistöö valimis olevate riikide seas on Kreeka miinimumpalk võrreldes keskmise palgaga kõige kõrgem, erinevus kõigest 2,13 korda, ehk moodustab umbes poole keskmisest palgast. Sellest saab järeldada, et riik on töøjõuturgu piirmääraga rohkem mõjutanud ning seega peaks olema ka erinev mõju tööandjatele ja töölistele. Vaadates Kreeka miinimumpalga mõju töøjõu pakkumisele ja töøjõu nõudlusele, paistavad tulemused teiste seast silma. Kreekas vähendab miinimumpalga 1-protsendiline tõus tööhõivet 0,795 protsenti. See on 29 980 inimest, mis võrdub Kreeka töötuse määra tõstmisega töøjõunõudluse kaudu 0,63 protsenti võrra. Töøjõupakkumise kaudu mõjutab see aga lausa 34 610 inimest, mis on töötusemäära 0,92-protsendiline tõus. Sellest saab järeldada, et miinimumpalga tõus mõjutab töøjõu pakkumise kaudu töötust rohkem kui nõudluse kaudu. Tööandjad on rohkem mõjutatud ning nad vähendavad töökohti, mille väärtus jääb alla uut miinimumpalka. Samas töötajad ei ole rohkem huvitatud töökohast, kui miinimumpalk tõuseb ning töøjõu nõudlus mõjutab töötuse määra vähem. Sarnane olukord on kõigi teiste valimis olnud riikidega, kuid erinevused on nende puhul väiksemad.

Antud uurimustöö mudeli andmed on usaldusväärsed, mudel läbis kõik testid ning lihtsustatud vaadena on mudeli tõlgendamine teoreetiliselt asjakohane. Siinkohal autor rõhutab, et kasutatud on võimalikult lihtsustatud mudeleid, minimaalses koguses muutujaid ning lihtsuse mõttes vaadeldud ristanimeid ühe aasta kohta. Tulemus oleks erinev, kui vaatluse all oleks olnud pikem ajaperiood ning kui mudelid hõlmaks kõikvõimalikke tegureid, mida teoorias sai käsitletud kui oluliste mõjutajatena. Töøjõuturg on niivõrd keeruline ning lihtsustusi tehes ei võta mudel kõiki detaile arvesse, seega ei pruugi mudeli tulemused väljenduda reaalses elus.

Tulles tagasi Eesti näite juurde, oleks hea vaadelda ka tegelikke andmeid. Maksu- ja Tolliameti andmetel (Töötasu alammäärad 2021) on Eestis miinimumpalka tõstetud iga aasta ligikaudu 7% – 8%, samas on töötuse määr olnud statistikaameti andmetel pidevas languses alates viimasest majanduskriisist. Erandiks on aasta 2020, kui Eestisse jõudis Covid-19 ning töötuse määr tõusis tagasi 2016. aasta tasemele. On üsna selge, et käesolev analüüs ei ole ühtiv tegelikkusega.

Põhjuseid, miks analüüsi tulemused erinevad reaalsusest, on mitmeid. Autori arvates on kõige olulisem puudujääk antud analüüsis tööliste erineva kompetentsi ning tööandjate kohanemisvõime tööturu muutudes mitte arvesse võtmine. Isegi kui miinimumpalk sunnib tööandjaid raha kokku hoidma, siis suudetakse seda teha ka ilma koondamisteta. Lisaks saavad töötuks jäänud madalapalgalised end ümber koolitada ning tänu töökaotusele hoopis paremale elujärjele jõuda. Tööjõuturg on kiirelt kohanemisvõimeline ning seega ei ole reaalsuses ka turu tasakaalupalga mõjutamine suutnud turgu mõjutada vastavalt klassikalisele majandusteooriale.

Tulles tagasi teooria osas puudutatud teadlaste erimeelsuse juurde, on üsna selge, et pole õiget tööjõuturu mudelit, mis suudaks anda õigeid tulemusi ning õigeid suuniseid riigijuhtidele. Iga riik peaks otsuseid tegema vastavalt reaalsele seisule ning kui ajalooliselt ei ole miinimumpalga tõstmine töötust suutnud negatiivselt mõjutada, siis ei ole ka põhjust vaielda selle olemasolu tähtsuse üle. Autori soovitus oleks ka selgitada miinimumpalga vajadust erinevate töösektorite põhjal ning anda võimalus ettevõtetal pakkuda tööd alla piirmäära, kui on saavutatud nõusolek töötaja ja tööandja vahel. See väldiks olukordi, kus inimesed, kelle töö väärtus jääb alla miinimumpalka, jäävad töötuks.

## KOKKUVÕTE

Antud bakalaureusetöö eesmärk oli selgitada Euroopa Liidu näitel miinimumpalga kehtestamise ja tõstmise mõju tööjõu nõudlusele, pakkumisele ning töötuse määrale aastal 2017. Eesmärkide saavutamisel lähtuti teoreetilistest seisukohtadest, uuriti varasemate uuringute tulemusi ning viidi läbi empiiriline analüüs miinimumpalga ja tööjõuturu vaheliste seoste analüüsimiseks. Töö esimeses peatükis anti ülevaade teoreetilisest taustast ning varasematest empiirilistest uuringutest, teises peatükis kirjeldati andmeid ning uurimismetoodikat ning viimases peatükis viidi läbi empiiriline regressioonanalüüs ristandmete baasil. Kõik seatud eesmärgid said antud töös täidetud, ülevaade varasematest uuringutest sai antud, analüüs tehtud ning tulemused tõlgendatud.

Eesmärkide täitmiseks viidi läbi regressioonanalüüs vähimruutude meetodil. Koostati kaks mudelit, millest esimene kirjeldas miinimumpalga kehtestamise mõju tööjõunõudlusele ja teine tööjõupakkumisele. Lisaks analüüsiti mõju olulisust ning suurust. Mõlemad analüüsimudelid läbisid vajalikud testid, et nende tulemusi oleks adekvaatne tõlgendada. Analüüs põhines varasematel uurimustel, milles kasutati usaldusväärseid andmeid. Allpool esitatud hüpoteesid baseeruvad Chong-Uk Kim ja Gieyoung Lim uurimisel, mis oli aluseks antud uurimistöö analüüsile.

Tuginedes teooriale ja varasematele empiirilistele uurimustele, on seatud järgmine hüpotees: miinimumpalga ja töötuse vahel esineb statistiliselt oluline positiivne seos. Miinimumpalga tõus peaks suurendama töötust. Hüpotees leidis tõestust, miinimumpalga ja töötuse vahel esines aastal 2017 Euroopa Liidu riikides positiivne seos. Teine hüpotees sõnastati järgmiselt: miinimumpalga muutus mõjutab rohkem tööjõunõudlust kui tööjõupakkumist. Pärast empiirilist analüüsi sai see hüpotees ümber lükatud. Tulemused näitasid, et mõjutatud on nii tööjõunõudlus kui ka tööjõupakkumine ning üsna võrdväärsel tasemel. Samas oli tulemustest näha, et Euroopa Liidu riikide keskmine töötuse määr on 0,05% rohkem mõjutatud tööjõupakkumise poolt.

Empiirilise analüüsi tulemused näitasid, et miinimumpalga 1-protsendiline tõus toob kaasa töötuse muutuse tööjõunõudluse kaudu 0,74% ja tööjõupakkumise kaudu 0,79%. Tööjõupakkumise mudeli teistest muutujatest oli teguri  $\ln(\text{TFP})$  mõju samuti statistiliselt negatiivne ja oluline, mis

vastab klassikalisele teoreetilisele ennustusele. Kapitaliosal olev  $\ln(\text{GFCF})$  osutus aga positiivseks ja statistiliselt oluliseks. Tööjõunõudluse mudeli muutuja kodumajapidamiste kogutarbimine (c) osutus statistiliselt positiivseks ja oluliseks. Näiteks Eestis vähendab miinimumpalga 1-protsendiline tõus tööhõivet 0,798 protsenti, see tähendab 5 260 inimest, mis võrdub Eesti töötuse määra tõstmisega tööjõunõudluse kaudu 0,75 protsenti võrra. Miinimumpalga 1-protsendiline tõus vähendab tööjõudu 0,724 protsenti, mis on 5060 inimest, mis võrdub töötusemäära tõusuga 0,77 protsenti võrra. Sama loogikat kasutades on võimalik leida kõikide valimis olevate riikide kohta töötuse määra muutust.

Arvestades mudelite kvaliteeti võib järeldada, et tulemused on adekvaatsed ning nende tõlgendamine on asjakohane. Antud töös kasutati lihtsuse mõttes ristanndmeid, kuid tulemus oleks olnud detailsem ja täpsem, kasutades paneelandmeid ning suurendades valimit. Kuna tööjõuturg on niivõrd keeruline ning lihtsustusi tehes ei võta mudel kõiki detaile arvesse, siis ei pruugi mudeli tulemused väljenduda reaalses elus. Autor rõhutab ka, et lihtsustatud analüüsi tõttu ei tohiks käesoleva analüüsi tulemusi kasutades teha põhjapanevaid järeldusi.

# **SUMMARY**

## **AN ANALYSIS OF THE EFFECTS OF MINIMUM WAGE ON UNEMPLOYMENT**

Berit Puusepp

The aim of this bachelor's thesis was to explain the impact of minimum wage on labor demand, supply and unemployment rate in 2017 in the European Union. The goals were based on theoretical views, research results and empirical analysis to analyze the relationship between the minimum wage and the labor market. The first chapter provided an overview of the theoretical background and previous empirical studies, the second chapter described the data and research methodology, and the last chapter performed an empirical regression analysis based on cross-data. The objectives set in the introduction were met, an overview was given, an analysis was made and the results were interpreted.

Regression analysis was performed using the least squares method to meet the objectives. Two models were developed, the first looking at the impact of minimum wage on labor demand and the second on labor supply. In addition, the significance and magnitude of the impact were analyzed. Both analysis models passed the necessary tests to adequately interpret their results. The analysis was based on previous research and used reliable data. The hypotheses are based on a study by Chong-Uk Kim and Gieyoung Lim, which was also the basis for the analysis of this research.

Based on theory and previous empirical research, the paper hypothesizes that there is a statistically significant positive relationship between the minimum wage and unemployment. An increase in the minimum wage should increase unemployment. The hypothesis was proven to be true, in 2017 there was a positive relationship between the minimum wage and unemployment in the countries of the European Union. The second hypothesis, that the change in the minimum wage affects labor demand more than labor supply, was rejected after empirical analysis. The results show that both labor demand and labor supply are affected, the rise in unemployment is 0.05% more affected by labor supply compared to labor demand.

The results of the empirical analysis showed that a 1% increase in the minimum wage leads to a change in unemployment of 0,74% through labor demand and 0,79% through labor supply. Among the other variables in the labor supply model, the effect on total productivity ln (TFP) was also statistically negative and significant, which corresponds to the classical theoretical prediction. However, the ln in the equity (GFCF) proved to be positive and statistically significant. The total household consumption (c) of the labor demand model variable turned out to be statistically positive and significant.

For example, in Estonia, a 1% increase in the minimum wage reduces employment by 0,798%, i.e. 5260 people, which is equivalent to raising the Estonian unemployment rate by 0,75% through labor demand. If labor supply increases 1%, minimum wage will see an increase of 0.724% (approximately 5,060 people), which equates to an increase in the unemployment rate by 0.77%. Using the same logic, it is possible to find the change in the unemployment rate for all the countries in the sample through both labor supply and labor demand.

Given the quality of the models, it could be concluded that the results are adequate and their interpretation is appropriate. This work used cross-data for simplicity but would certainly give even more detailed and accurate results using panel data and increasing the sample size. In addition, the labor market is so complex that the model does not take into account all the details and makes simplifications, and the results of the model are not reflected in real life.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Ahn, T., Arcidiacono, P., Wessels, W. (2011). The distributional impacts of minimum wage increases when both labor supply and labor demand are endogenous. *Journal of Business & Economic Statistics*, 29(1), 12–23.
- Bazen, Stephen. (2000). The Impact of the Regulation of Low Wages on Inequality and Labour-Market Adjustment: A Comparative Analysis. *Oxford Review of Economic Policy*, 16 (1), 57–69.
- Bodnár, K., Fadejeva, L., Iordache, S., Malk, L., Paskaleva, D., Pesliakaitė, J., Jemec, N. T., Toth, P., Wyszynski, R. (2018). How do firms adjust to rises in the minimum wage? Survey evidence from Central and Eastern Europe. ECB Working Paper, 2122.
- Calandrillo, S. P.; Halperin, T. (2017). Making the minimum wage work: An examination of the economic impact of the minimum wage. *Stanford Journal of Law, Business & Finance*, 22(2), 147–188.
- Card, D., and Krueger, A. B. (1994). Minimum Wage and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey Pennsylvania. *American Economic Review*, 84, 772–793.
- Dabušinskas, A., Rõõm, T. (2011). Survey evidence on wage and price setting in Estonia. Working Papers of Eesti Pank, 6/2011.
- Dolado, J., Kramarz, F., Machin, S., Manning, A., Margolis, D., Teulings, Saint-Paul, G., Keen, M. (1996). The Economic Impact of Minimum Wages in Europe. *Economic Policy*, 11(23), 319–372.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150–3182, Kättesaadav: [www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt), 10. september 2020.
- Fernandez-Villaverde, J. (2018). The Economics of Minimum Wage Regulations. SAS.
- Ferraro, S., Hänilane, B., Staehr, K. (2018). Minimum wages and employment retention: A microeconomic study for Estonia, *Baltic Journal of Economics*, 18:1, 51–67.
- Flinn, Christopher. (2006). Minimum Wage Effects on Labor Market Outcomes under Search, Matching, and Endogenous Contact Rates. *Econometrica*, 74 (4), 1013–1062.
- Hinnosaar, M., Rõõm, T. (2003). The impact of minimum wage on the labour market in Estonia: an empirical analysis. Working Papers of Eesti Pank, 2003/8.

- Hirsch, B. T., Kaufman, B. E., Zelenska, T. (2015). Minimum wage channels of adjustment. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 54(2), 199–239.
- Kaufman, B. E. (1999). Expanding the behavioral foundations of labor economics. *Industrial and labor relations review*, 361–392.
- Khan Ten, G., Wang, S. (2020). Minimum Wage and Unemployment: Evidence from Russia. SSRN, 3612515.
- Kim, C. U., Lim, G. (2018). Minimum Wage and Unemployment: An Empirical Study on OECD Countries. *Journal of Reviews on Global Economics*, 7, 1–9.
- Lemos, Sara. 2004. Minimum Wage Policy and Employment Effects: Evidence from Brazil. *Economia*, 5 (1), 219–66.
- Mumford, Kevin J., Lopresti, John W. (2015). Who Benefits from a Minimum Wage Increase? Upjohn Institute Working Paper, 15–224.
- Neumark, D., Wascher, W. (2006). Minimum wages and employment: A review of evidence from the new minimum wage research. National Bureau of Economic Research, 12663.
- Neumark, D., Wascher, W. L., Wascher, W. L. (2008). *Minimum wages*. London: MIT press.
- OECD (2020). Average wages, Average annual wages. Kättesaadav: <https://data.oecd.org/earnwage/average-wages.htm>, 10. september 2020.
- OECD (2020). Employment rate. Labour: Labour market statistics. Kättesaadav: <https://data.oecd.org/emp/employment-rate.htm>, 10. september 2020.
- OECD (2020). Labour force. Labour: Labour market statistics. Kättesaadav: <https://data.oecd.org/emp/labour-orce.htm>, 10. september 2020.
- OECD (2020). Nominal minimum wages. OECD Employment and Labour Market Statistics. Kättesaadav: [https://www.oecd-ilibrary.org/employment/data/earnings/nominal-minimum-wages\\_data-00314-en](https://www.oecd-ilibrary.org/employment/data/earnings/nominal-minimum-wages_data-00314-en), 10. september 2020.
- Overstreet, D. (2021). Is Minimum Wage an Effective Anti-Poverty Tool?. *Journal of Poverty*, 1–12.
- Schmitt, J. (2015). Explaining the small employment effects of the minimum wage in the United States. *Industrial Relations*, 54(4), 547–581.
- Statistika andmebaas. Eesti Statistikaamet. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/tooelu/tooturg/tootuse-maar>, 11. mai 2021.
- Stewart, Mark B. (2002). Estimating the Impact of the Minimum Wage Using Geographical Wage Variation. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 64, 583–605.
- Syed, R. F. (2020). Theoretical debate on minimum wage policy: a review landscape of garment manufacturing industry in Bangladesh. *Asian Journal of Business Ethics*, 1–14.



Maksu- ja Tolliamet. Töötasu alammäärad. Kättesaadav: <https://www.emta.ee/et/ariklient/tulud-kulud-kaive-kasum/kinnipeetud-tulumaks-tulumaksu-kinnipidamine/tootasu-alammaarad>, 11. mai 2021.

# LISAD

## Lisa 1. Korrelatsioonimatriks

Correlation coefficients, using the observations 1–18  
5% critical value (two-tailed)=0,468 for n=18

$\omega_m$	c	GFCF	TFP	LD	LS	
1,000	0,452	0,487	0,776	0,360	0,355	$\omega_m$
	1,000	0,975	0,481	0,975	0,975	c
		1,000	0,562	0,951	0,955	GFCF
			1,000	0,476	0,477	TFP
				1,000	0,998	LD
					1,000	LS

## Lisa 2. OLS mudel tööjõunõudluse kohta aastal 2017

Model 1: OLS, using observations 1–18

Dependent variable: l\_LD

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	3,564	1,630	2,187	<0.0001	***
l_GFCF	1,108	0,055	20,060	<0.0001	***
l_TFP	-0,897	0,458	-1,956	<0.0001	***
l_minimumwage	-0,799	0,162	-4,927	<0.0001	***

Mean dependent var	8,356	S.D. dependent var	1,435
Sum squared residual	0,977	S.E. of regression	0,264
R-squared	0,973	Adjusted R-squared	0,966
F(2, 15)	162,368	P-value(F)	$4,12 \cdot 10^{-11}$
Log-likelihood	0,678	Akaike criterion	6,643
Schwarz criterion	10,205	Hannan-Quinn	7,134

White's test for heteroskedasticity

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM=8,500

with p-value= $P(\text{Chi-square}(9) > 8,500) = 0,485$

Test for normality of residual

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2)=0,633

with p-value=0,729

RESET test for specification (squares and cubes)

Test statistic: F=0,557

with p-value= $P(F(2,12) > 0,557) = 0,587$

RESET test for specification (squares only)

Test statistic: F=0,041

with p-value= $P(F(1,13) > 0,041) = 0,843$

RESET test for specification (cubes only)

Test statistic: F=0,024

with p-value= $P(F(1,13) > 0,023) = 0,881$

### Lisa 3. OLS mudel tööjõupakkumise kohta aastal 2017

Model 5: OLS, using observations 1–18

Dependent variable:  $l\_LS$

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	3,446	0,524	6,570	<0.0001	***
$l\_c$	0,997	0,025	40,060	<0.0001	***
$l\_{\omega_m}$	-0,724	0,065	-11,100	<0.0001	***

Mean dependent var	8,437	S.D. dependent var	1,438
Sum squared residual	0,304	S.E. of regression	0,142
R-squared	0,991	Adjusted R-squared	0,990
F(2, 15)	859,109	P-value(F)	$3,38 \cdot 10^{-16}$
Log-likelihood	11,185	Akaike criterion	-16,371
Schwarz criterion	-13,700	Hannan-Quinn	-16,002

White's test for heteroskedasticity

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM=1,650

with p-value= $P(\text{Chi-square}(5) > 1,650) = 0,895$

Test for normality of residual

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 0,253

with p-value=0.881

RESET test for specification (squares and cubes)

Test statistic: F=0,508

with p-value= $P(F(2,13) > 0,508) = 0,613$

RESET test for specification (squares only)

Test statistic: F=0,524

with p-value= $P(F(1,14) > 0,524) = 0,481$

RESET test for specification (cubes only)

Test statistic: F=0,471

with p-value= $P(F(1,14) > 0,471) = 0,504$

## Lisa 4. Lihtlitsents

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

Mina Berit Puusepp (*autori nimi*)

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Miinimumpalga kehtestamise mõju töötusele Euroopa Liidus aastal 2017“, mille juhendaja on Ako Sauga,
  - 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.

---

\_\_\_\_\_ (kuupäev)

---

<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 loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsevale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.