

Sisekaitseakadeemia

Finantskolledž

Polina Šubina

**MAKSUTÕUSUDE JA -LANGUSTE KANDUMINE  
TURUHINDADESSE EESTIS**

Lõputöö

Juhendaja: Indrek Saar, PhD

Tallinn 2022

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Finantskolledž	Kaitsmine: Juuni 2022
<p>Töö pealkiri eesti keeles: Maksutõusude ja -languste kandumine turuhindadesse Eestis</p> <p>Töö pealkiri võõrkeeles: <i>Shifting of Tax Increases and Decreases to Market Prices in Estonia</i></p> <p>Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ja koosneb 51 leheküljest, sealhulgas kahest lisast. Töös on kasutatud 62 allikat, millele on tekstis viidatud. Lõputöös püstitati probleemküsimus: millisel määral on Eestis toimunud maksumäärade muutused kandunud turuhindadesse? Lõputöö eesmärgiks on selgitada välja seosed maksumäärade ja turuhindade vahel Eestis ajavahemikus 2014-2021. Lõputöö eesmärgi täitmiseks ja püstitatud ülesannete täitmiseks viiakse läbi kvantitatiivne uuring ja teostatakse statistiline analüüs maksumuudatuste ja turuhindade vahelise seose leidmiseks. Antud lõputöös kasutatakse andmekogumismeetodina statistilised näitajad ja arvandmed avalikul kättesaadavatest andmebaasidest. Analüüsi tulemusel selgus, et tulumaksu-, diisli- ja tubakaaktsiisi muudatused Eesti turuhindu mõjutavad, bensiiniaktsiisi muutused aga mitte. Lõputöö väärtus seisneb võimaluses, teades maksumuudatuste mõju tarbijahindadele, valmistada tarbijaid ette tulevasteks muutusteks.</p>	
Võtmesõnad: maksumuudatus, maksuintsidents, turuhinnaindeks, maksukoormuse jaotamine	
Võõrkeelsed võtmesõnad: <i>tax change, tax incident, market price index, tax burden</i>	
Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu	
<p>Töö autor: Polina Šubina</p> <p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste tööde autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Annan Sisekaitseakadeemiale tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil, sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõpetamiseni. Annan loa üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Sisekaitseakadeemia veebikeskkonna kaudu sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogu kaudu ja paber kandjal Sisekaitseakadeemia raamatukogus kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.</p>	
Allkiri: (allkirjastatud digitaalselt)	
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja: Indrek Saar	Allkiri: (allkirjastatud digitaalselt)
<p>Kaitsmisele lubatud</p> <p>Kolledži direktor: Kerly Randlane</p> <p>Allkiri: (allkirjastatud digitaalselt)</p>	

# SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	4
1. MAKSUINTSIDENTS JA HINDADE KUJUNEMINE TURUMAJANDUSES.....	7
1.1. Maksuintsidentsi olemus ja turuhindade kujundamise tähtsamad aspektid.....	7
1.2. Maksukoormuse ülekandumine nõudluse ja pakkumise teooria põhja .....	11
2. MAKSUTÕUSUDE JA -LANGUSTE MÕJU TURU HINNAKUJUNDUSELE .....	20
2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus .....	20
2.2. Muutujate kirjeldav statistika .....	24
2.3. Regressioonanalüüsi tulemused.....	30
2.4. Järeldused ja ettepanekud .....	33
KOKKUVÕTE .....	36
SUMMARY .....	38
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU .....	40
Lisa 1. Sigarettide aktsiisimäärad alates 2016. a kuni 2021. a .....	46
Lisa 2. Algandmed.....	47

## SISSEJUHATUS

Kõik maksuseaduse muudatused on osa Eesti maksupoliitikast. Viimastel aastatel on jälgitav eelarvesse maksude ja lõivude laekumise püsiv kasvutendents (Statistikaamet, 2021). Kuid seda ei tohiks vaadelda reformide ja kõikvõimalike maksudega seotud uuenduste teemal seotud diskussioonide lõpetamise ajendina. Maksupoliitika on mõjukaks viisiks riigi majanduse suunamisel, kuna maksud stimuleerivad või piiravad erinevate valdkondade arengut ning hästi reguleeritud maksusüsteemid meelitavad riiki rohkem väliskapitali. (Лобанов, 2009, стр. 6)

Maksustamine mõjutab otseselt maksustatavate toodete ja ressursside hinnataset, kuna sellised maksud nagu aktsiisimaksud või käibemaks on juba kaubahinna sees ja maksumäärade tõstmine toob kaasa hindade tõusu. Lisaks maksude otsesele mõjule hindadele, nagu aktsiisimaksude puhul, on maksudel ka kaudne mõju. Maksude kaudset mõju saab täheldada näiteks tööjõumaksude tõstmisega. Tööandja jaoks suureneb maksukoormus ja seetõttu toimuvad ettevõttes vallandamised või tõuseb lõpptoote hind. (Zernask, 2021)

Lõputöö on **aktuaalne**, sest maksud on kaasaegse, produktiivselt toimiva ühiskonna lahutamatu osa ja ühtlasi tõhus meetod riigi hinnapoliitikate rakendamiseks. Muutused maksusüsteemis toimuvad aastast aastasse, näiteks prognoositakse, et perioodil 2023-2025 kasvavad nii tööjõu- kui ka kapitalimaksud, samas aga aeglustub oluliselt käibemaksu ja aktsiiside kasv (Rahandusministeerium, 2021b, lk 140).

Lisaks toimuvad 2023. aastal parlamendivalimised ja maksumuudatuste teema on paratamatu osa valimisdebatist. Mõistes, et muudatused maksusüsteemis on vältimatud, kaaluvad erakonnad maksureformideks erinevaid võimalusi. Paljud Reformierakonna ja Eesti Konservatiivse Rahvaerakonna (EKRE) liikmed nõustuvad vajadusega alandada tööjõumakset ning riigikogus kaalutakse endiselt uute maksude kehtestamise võimalust, näiteks hoolduskindlustusmaks ja sotsiaalmaks dividendidelt. (Latvian information agency, 2019; Mängel, 2013)

Lõputöö **uudsus** seisneb selles, et autor keskendub maksumäärade muutuste üldise mõju uurimisele riigi turuhindade tasemele. Täpsemalt seisneb uudsus maksude mõju hindamisel statistilise modelleerimise teel. Sisekaitseakadeemias on varem kirjutatud tööd, milles uuriti

eraldi maksumuudatuste mõju, nende mõju tarbijatele või teatud toodete hinnakujundusele (Loops-Veste, 2018; Kirsimäe, 2017; Ljašenko, 2014; Hinno, 2010; Orav, 2008). Käesolev töö erineb selle poolest, et fookuses on suured maksumuudatused Eestis pikemaajalisel perioodil ehk perioodil 2014-2021.

Arvatakse, et maksude tõstmise korral tõuseb kohe toodete hind ehk maksud kanduvad täielikult turuhindadesse (Sgontz, 1992, p 115). Samuti väidetakse, et otsest sõltuvust maksukoormuse ja turuhindade vahel alati ei ole, sest maksukoormuse jaotus turul sõltub konkreetsetest oludest (Тюпакова, 2013). Seetõttu on lõputöö **uurimisprobleemiks** küsimus: Millisel määral on Eestis toimunud maksumäärade muutused kandunud turuhindadesse?

Uurimisprobleemi täpsustamiseks püstitatakse uurimisküsimused:

- 1) Millised on olnud suurimad maksumuudatused perioodil 2014 – 2021?
- 2) Millised on olnud maksumuudatuste järgsed turuhindade muutused lühi- ja pikema perioodi jooksul?

Lõputöö eesmärk on selgitada välja seosed maksumäärade ja turuhindade vahel Eestis ajavahemikus 2014-2021.

Lõputöö eesmärgi täitmiseks püstitatakse järgnevad **uurimisülesanded**:

1. Analüüsida maksude hindadesse kandumist käsitlevaid teooriaid ja mudeleid.
2. Analüüsida seost maksutõusude ja languste ning turuhindade vahel.
3. Teooria ja empiirilise analüüsi põhjal teha järeldused maksutõusude ja -languste mõjust turuhindadele Eestis.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks ja püstitatud ülesannete täitmiseks viiakse läbi kvantitatiivne uuring (Õunapuu, 2014, lk 12-13). Selleks uurib autor maksumuudatuste kandumist turuhindadesse regressioonimudelite kaudu. Antud lõputöös kasutatakse andmekogumismeetodina statistiliste andmete analüüsi (Õunapuu, 2014, lk 55-56). Andmete kogumisel statistiliseks analüüsiks lähtutakse avalikest statistika andmebaasidest, täpsemalt Eurostatist ja Statistikaametist. Statistiline analüüs tehakse kahes etapis. Esimeses etapis analüüsitakse kirjeldavalt maksumuudatuste trende ja nende mõju turuhinnaindeksile.

Teises osas tehakse regressioonanalüüs, et uurida maksutõusude ja -languste trende ning Eesti turuhinda mõjutavaid tegureid.

Töö koosneb kahest peatükist. Töö esimeses peatükis antakse ülevaade maksuintsidentsi teooriast, samuti käsitletakse hinna kujunemise põhimõistet turumajanduses (nõudluse ja pakkumise mudel) ja kuidas maksustamine turuhinda mõjutab. Teises peatükis keskendutakse empiirilisele uuringule ehk kirjeldatakse maksutõusude ja -languste kandumist turuhindadesse. Statistiliseks analüüsiks kasutatakse kirjeldavat statistikat ja regressioonanalüüsi, mille eesmärk on näidata, kas ja mil määral maksumuudatused mõjutavad turuhindade taset.

# **1. MAKSUINTSIDENTS JA HINDADE KUJUNEMINE TURUMAJANDUSES**

## **1.1. Maksuintsidensi olemus ja turuhindade kujundamise tähtsamad aspektid**

Maksud on olnud ühiskonna majandussuhetes vajalikud alates riigi tekkimisest. Valitsusvormide arengu ja muutumisega kaasneb alati maksusüsteemi ümberkujundamine. Kaasaegses ühiskonnas on maksud riigi tulude peamine allikas. Lisaks sellele finantsfunktsioonile kasutatakse maksumehhanismi tootmise, selle dünaamika ja struktuuri, teaduse ja tehnoloogia arengu mõjutamiseks. (Scamacci, 2021, pp. 72-74)

On olemas palju maksude definitsioone nii temaatilises kirjanduses kui ka maksuseadustes. Vastavalt OECD klassifikatsioonile (Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon) mõistetakse maksu termini all mõistetakse kohustuslikke ja vastutasuta makseid valitsusele (Markus, 2017, lk 9). Maks on seaduse alusel ettenähtud ühekordne või perioodiline rahaline kohustus, mis kuulub täitmisele seaduse või määrusega ettenähtud korras, suuruses ja tähtaegadel ning millel puudub otsene vastutasu maksumaksja jaoks. (McAllister, 1930, pp. 137-141)

Maksustamisel on kolm peamist eesmärki, milleks on tulu saamine, tulu ümberjaotus ja regulatiivne eesmärk. Riigitulu suurendamine, et finantseerida valitsuse kulusid avalikele teenustele ja hüvedele, on maksustamise fundamentaalseks eesmärgiks. Tulu suurendamine on tihedalt seotud teise maksustamise eesmärgiga – saavutada tulude õiglast jaotust. (McAllister, 1930, pp. 137-141)

Maksusüsteemid on maksude kogumiseks loodud õigusaktide kogumid. Maksusüsteemid võivad olla üles ehitatud erinevate põhimõtete kohaselt. Vastavalt sellele, kuidas maksumäär sõltub maksustatavast summast, liigitatakse maksusüsteeme proportsionaalseteks, progressiivseteks või regressiivseteks. Eesti maksusüsteem koosneb riiklikest ja kohalikest maksudest. Riiklikud maksud laekuvad riigieelarvesse. Osa füüsilise isiku tulumaksust ja maamaks tervikuna laekub kohalike omavalitsuste eelarvesse. (Trasberg, 2011, pp. 206-211)

Kohalikud maksud laekuvad kohalike omavalitsuste eelarvesse. Riiklikud maksud on tulumaks, sotsiaalmaks, maamaks, hasartmängumaks, käibemaks, tollimaks, aktsiisid,

raskeveokimaks. Kohalikud maksud kehtestatakse valla- või linnavolikogu määrusega vastavalt kohalike maksude seaduses sätestatud tingimustele. Kohalikud maksud on näiteks reklaamimaks, teede ja tänavate sulgemise maks, mootorsõiduki maks ja parkimistasu. (Raju, 2010, lk 594)

Maksud jagunevad otsesteks ja kaudseteks maksudeks. Otseste maksu (nt tulumaks, maamaks) korral langevad maksumaksja ja maksukoormuse tegelik kandja kokku. Samas kui kaudse maksu (nt käibemaks, tollimaks, aktsiisid) puhul eeldatavasti ei kanna maksukoormust maksumaksja, vaid teine isik (lõpptarbija) (Raju, 2009, pp 212-214). Tegelikult määratakse kaudsete maksude koormuse kandja turgudel, millest lähemalt kirjutatakse järgmises alapeatükis lähemalt. Kuna otsesed maksud mõjutavad otseselt kaupade ja teenuste vaba liikumist, siis on otsesed maksud Euroopa Liidus oluliselt rohkem harmoniseeritud ehk ühtlustatud, kui kaudsed maksud (Raju, 2010, lk 594-596).

Kõigis Eesti strateegiates ja arengukavades on kirjas, et maksupoliitika peab aitama kaasa majandusarengule ja motiveerima ettevõtlust. Sellest järeldatakse, et maksud ettevõtlustulult ja tööjõult peaksid olema madalad. Kui ettevõtlustulude tegelik maksukoormus ongi juba madal, siis enamasti leitakse, et vajalik on veel alandada tööjõumakse. (Võrk ja Kaarna, 2010, lk 2)

Viimase kahekümne aasta jooksul on Eesti maksusüsteemis toimunud hulgaliselt muudatusi, mis mõjutasid maksukoormuse jaotust: muudatused ettevõtte tulumaksusüsteemis, tulumaksumäära alandamine, tulumaksuga mittemaksustatava miinimumi tõstmine, käibemaksu ja erinevate aktsiiside tõstmine. Viimaste aastate maksupoliitilised muudatused on vastu võetud eesmärgiga tagada riigieelarve tasakaalustamine ja läbi selle riigi, linna või valla ülesannete täitmiseks vajaliku raha saamine. (Võrk ja Kaarna, 2010, lk 4)

Kaasaja tingimustes on turumajanduse peamine eesmärk on kujundada efektiivne maksusüsteem, mille piirid määratakse ühelt poolt riigi vajadustega, teiselt poolt elanikkonna materiaalsete võimaluste ja huvidega. Eesti maksusüsteem on üks konkurentsivõimelisemaid ja tõhusamaid OECD riikides (Vink, 2016, lk 12). Kuid põhieesmärgiks on jääda selliseks ka 10 aasta pärast, selleks aga peab maksukoormuse jaotusega seotud küsimus olema üks tähtsamatest.

Maksuintsidensi ehk maksukoormuse jaotuse all mõistetakse majanduslikku uuringut selle kohta, kuidas jaguneb maksukoormus maksumaksjate vahel. Riigi puhul väljendatakse



maksukoormust kogutud maksude kogusumma ja rahvusliku kogutoodangu väärtuse suhtena ning konkreetse maksumaksja puhul maksukohustuse ja tulude summa suhtena. Üldisemalt öeldes on maksuintsidents analüüs maksude mõjust heaolu jaotusele ühiskonnas. (Celikay, 2020, pp. 27-29)

Maksuintsidentsi analüüs on riigis oleva üldise majandusstabiilsuse analüüsi lahutamatu osa, kuna kehtestab seosed maksude muutmise ja hindade tasakaalu vahel. Tarbija ostab vähem maksustavaid tooteid, mille tõttu firmad toodavad vähem ja ostavad sisse vähem ressursse, mis muudab iga eraldi ressursi puhashinda ja tulusust. (Metcalf & Fullerton, 2002, lk 1)

Vabaturumajanduse ideaalsesse mudelisse peaks riik sekkuma vähem. Tavapäraselt arvatakse, et majanduse "*invisible hand*" on võimeline ise ennast kujundama. Kuid kaasaegses maailmas ükski riik *laissez faire* ("isevool") mudelit ei järgi. Ja vaevalt, et keegi hakkab vaidlema väitega, et kaasaegses maailmas töötab paljude riikide majandus ideaalselt vaid välissekkumise tingimisel (Tsvetanov, 2018, p. 58).

Maksusüsteem määratleb maksude suurused, need omakorda aga mõjutavad turuhindasid. Ülemäära kõrged maksud tingivad äärmiselt kõrgeid hindasid majanduse kõige erinevamate harudes ja valdkondades. Hinnakujunduses kajastuvad kõik maksud erinevalt. Mõned nendest kuuluvad ettevõtte kulude koosseisu; teised jällegi piiravad ettevõtte käsutusse jäänud kasumit (tulumaks); kolmandad kujutavad endast otsest juurdemaksu hinnale (käibemaks, aktsiisid). Arvatakse, et kuludesse lülitatavad maksud osutavad vähemat mõju hinnatasemele, kui kasumist saadavad maksed ja kaudsed maksud. Sellest sõltuvalt võib maksud jagada 5 rühmaks. (Вотчаев, 2008, стр 36-40)

Esimesse rühma kuuluvad toodangu omahinda lülitatavad maksud. Nimetatud maksude rühm puudutab kaubatootjate huvisid hinna ja nende toodangu tariifide tõusu ja selle põhjusel müügiimahtude alanemise (maamaks, sotsiaalmaks) vaatepunktist. Arvatakse, et need maksud osutavad vähemat mõju hindade tasemele, kui kasumist saadavad maksud ja kaudsed maksud, ületamata üldtasemes 15%. Kuigi eraldi ettevõtete, eriti kaevandamise valdkonnas töötavate ettevõtete toodangu hindade struktuuris on need olulised. (Вотчаев, 2008, стр 36-40)

Teise rühma kuuluvad hindadesse ja tariifidesse lülitatavad maksud, s.t. - kaudsete maksude rühm (käibemaks, aktsiisid). Nende tasumise allikaks on kaupade või teenuste osutamisest saadud sissetulek. Käibemaks mõjub oluliselt hindade tasemele. Kusjuures rakendatakse

seda maksu tarbijatele, mitte aga ettevõtetele. Viimased on vaid nende maksude kogujad. Mistõttu on käibemaks oma sotsiaalselt olemuselt lõpptarbija jaoks regressiivne. Mistahes allahindluste ja soodustuste puudumisel sunnib see madala sissetulekuga isikuid maksuma suuremat protsenti oma sissetulekutest, võrreldes jõukama elanikkonna kihiga. Aktsiis nagu käibemakski on kaudne maks, mida arvestatakse kaupade ja teenuste hinnast. Ja kuigi formaalselt on maksude maksjateks (kogujateks) aktsiisipõhist toodangut tootvad ettevõtted, maksavad seda tegelikkuses kauba ostmisel tarbijad. Teisisõnu - aktsiis on hinda mõjutavaks teguriks. (Вотчаев, 2008, стр 36-40)

Kolmanda rühma moodustavad ettevõtte tegevuse finantsnäitajaid mõjutavad maksud ja lõivud (kinnisvaramaks). Nimetatud maksud alandavad kogutulu suurust, mistõttu on ettevõtted huvitatud nende arvu ja määrade alandamisest. (Вотчаев, 2008, стр 36-40)

Neljandas rühmas on tulumaksu tüüpi maksud. Nimetatud maksud mõjutavad vahetult ettevõtte finantsolukorda. Ülemäära kõrgete maksumäärade korral tekib maksjates loomulik püüdlus alandada maksukoormust maksudest möödahiilimise, nende ülekandmise, nendest hoidumise ja maksude planeerimise teel. (Вотчаев, 2008, стр 36-40)

Viendas rühmas on maksud ja lõivud, mis kantakse eelarvesse selle kasumi arvel, mis jääb alles kasumi maksu tasumisest (keskkonnareostuse tasu). Samuti makstakse nimetatud allikast trahve, viiviseid ja muid finantssanktsioone maksuseadusandluse rikkumise eest. Kasumi maksud ja selle määrad mõjutavad tootmise dünaamikat: stimuleerivad ja pidurdavad selle arengut. (Вотчаев, 2008, стр 36-40)

Kõik eelpool kirjeldatud maksud, sõltumata sellest, mis rühma nad kuuluvad, võivad mõjutada hinnataset erinevalt. Nii näiteks püüdlevad ettevõtted kõrget määraste tingimustes selle poole, et oluliselt tõsta oma toodangu hinda (tehtavad tööd, osutatavad teenused). Kui see neil ei õnnestu, siis tingib ülemäärane hinnakasv toorme, kütusele, energiaressurssidele ja transpordivõimsustele ettevõtte rentaabluuse languse, lõpptulemusel nende konkurentsivõime kao sise- ja välisturgudel. Lisaks esinevad mõnedel juhtudel teatud maksud tarbimise piirajana. Seega püütakse piiranguga teatud maksude kehtestamisega täita mitte niivõrd fiskaalset eesmärki, kuivõrd eesmärki vähendada ülemäära kõrgete hindade tõttu tarbimist. Nõudluse ja pakkumise seadus näitab, et mida kallim on kaup, seda vähem inimesi tahavad seda osta. Vaatamata faktile, et praktikas oleval näitel kutsub tubakas esile sõltuvust, osutab selle hind olulist mõju selle tarbimisele. Tubaka või alkoholi suhtes

rakendatava hinnapoliitika eesmärk seisneb nende toodete reaalse hinna sellises tõstmises, mis ennetaks inflatsiooni kasvu. (Raptou *et al.*, 2005, pp. 275-290)

Maksusüsteem osutab olulist mõju hindade tasemele ja dünaamikale. Maksumäärade suurusel sõltuvad otseselt hindade dünaamika ja inflatsiooni tempod. Mida kõrgemad on maksud, seda kiiremini kasvavad hinnad, seda laiem on inflatsiooni haare. Iga tootja püüab maksu üle kanda tarbijale läbi kauba hinna. (Ezrati, 2001, pp. 854-857)

Riigi ja normatiivaktide reguleeriv roll seisneb optimaalsete määrade kehtestamises, et leevendada nende negatiivset toimet hinnale. Mis tähendab, et inflatsiooni alandamiseks, hinnakasvu aeglustamiseks peab riik püüdlema maksumäärade alandamisele. Arenenud riikide kaasaegne maksupoliitika on suunatud maksude vähendamisele. USA-s näiteks ei ületa maksude osa kasumile riigieelarve sissetulekutes 8%, samal ajal kui Eestis moodustas see viimase ajani umbes 11% (Rahandusministeerium, 2021a, lk 22). Ja kuigi turusuhete süsteemis vaatleme maksusid vaid hinnamõjutamise kaudse tegurina, ei tohiks selle mõju hinnakujundamise protsessile alahinnata. Seda enam, et riigi sekkumise suurenemisega majandusse, maksudesse majandusprotsesside mõjutamisvahendina üleüldse ja hinnakujundusse sealhulgas, eraldatakse sellele üks juhtivatest kohtadest. (Вотчаев, 2008, стр 40)

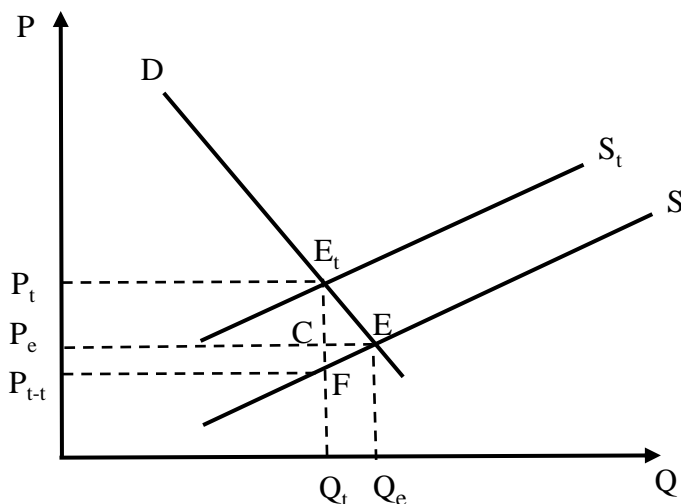
Kokkuvõttes selgus, et maksuintsidensi uurimine on oluline osa riigi üldise majandusstabiilsuse analüüsist, kuna loob ja analüüsib seosed maksumuudatuste ja hinnatasakaalu vahel. Mida riik ka ei teeks, peab ta meeles pidama turumehhanismi haavatavust ja kaitsma seda soovimatutest välismõjutustest. Tänapäevane praktika näitab, et senini ei ole ükski riik oma tegevust 100-protsendiliselt kohaselt korraldanud. Enamikes riikides on riigi roll majanduses endiselt üsna kõrge ning majandus ei saa toimida ainult tänu majanduse "nähtamatule käele".

## **1.2. Maksukoormuse ülekandumine nõudluse ja pakkumise teooria põhjal**

Maksusüsteemis toimivate mistahes muudatuste tagajärjed võivad müüjate ja ostjate jaoks olla erinevad - ühed saavad rohkem kannatada, teised vähem. Nõudluse ja pakkumise elastsuse analüüs võimaldab võrrelda tootjatele ja tarbijatele langeva maksukoormuse osa. Näiteks maksu kehtestamise tulemusel tõuseb turul hind ja langeb müügiimaht. Kui nõudlus on mitteelastne, hakkavad tarbijad soetama toodangut mahus, mis on protsentuaalselt vähem

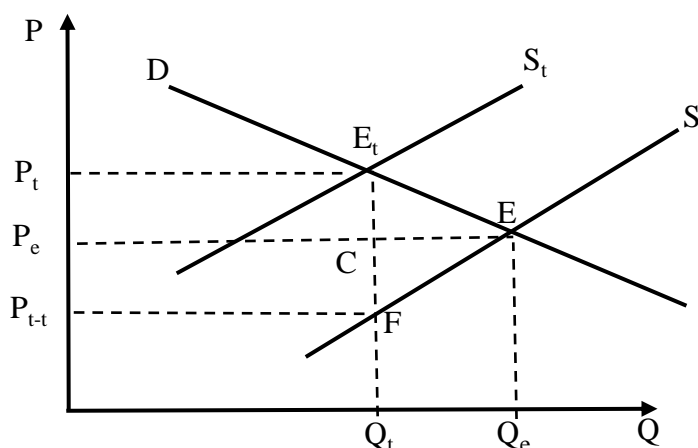
võrreldes hinna kasvuga - maksustamise tulemusel tõuseb hind rohkem, kui väheneb müügiimaht. Kui nõudlus on elastne, siis isegi suhteliselt vähene hinnakasv tingib ostude olulise languse. (Metcalf & Fullerton, 2002, lk 1-3)

Joonistel 1 ja 2 kajastub see ilming tasakaalupunkti nihkumisega - maksu kehtestamine vähendab pakkumist, nihutades selle vasakule ning tasakaalupunkt nihkub punktist E punkti  $E_t$ . Milliseks osutub hinna ja tootmismahu muutus kokkuvõttes, sõltub nõudluskõvera kaldest: kui kaldenurk ei ole suur, s.t. nõudlusgraafik on järsk, alaneb müügiimaht suhteliselt vähe, hind aga tõuseb oluliselt. Nõudluskõvera selline kuju kajastab selle madalat elastsust. Sama toimub ka vastupidisel juhul: kui nõudluskõver on lauge, nõudluse elastsus kõrge, tõuseb hind müügiimahtude muutuste hinnaga võrreldes mitte eriti. (Рудакова, 2008, стр. 327 - 420)



Joonis 1. Tootemaksu mõju hinnaelastse pakkumise tingimustes (Рудакова, 2008; autori koostatud)

Maksukoormuse jaotus sõltub nõudluse ja pakkumise võrdlevast elastsusest. Kui elastsus on ühesugune, s.t. nõudluse ja pakkumise kõverate kaldenurgad langevad kokku, jaotub ka koormus võrdselt. Jooniselt 1 on näidatud olukord, kus pakkumine on nõudlusest elastsem, kuna tarbija on nõus olulise hinnakasvuga. Joonisel 2 on näidatud olukord, kus nõudlus on elastsem pakkumisest, sel juhul langeb suur osa maksukoormast müüjale. (Рудакова, 2008, стр. 264 -330)



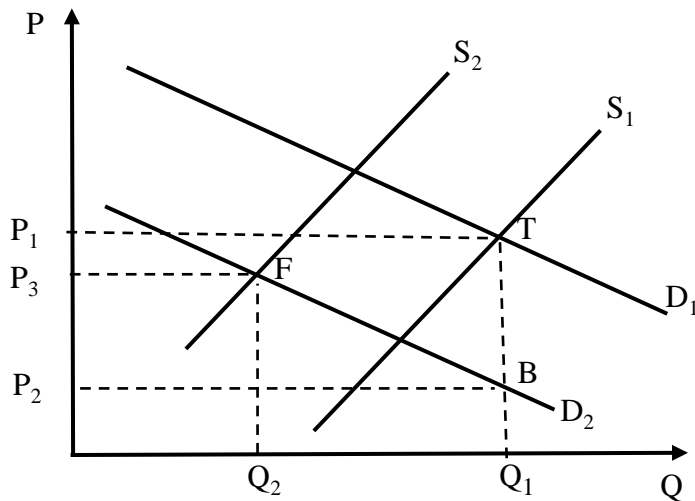
Joonis 2. Tootemaksu mõju hinnaelastse nõudluse tingimustes (Рудакова, 2008; autori koostatud)

Kõikides OECD riikides töötavad maksusüsteemid selliselt, et mõningaid maksusid võib teatud majanduslike manipulatsioonide teel üle kanda teistele isikutele (Metcalf & Fullerton, 2002, lk 1-3). Just sel põhjusel on tähtis määrata kindlaks põhiliste maksuliikide võimaliku ülekandmise ulatus ja tuvastada tegelikud koormuse kandjad. Kõige levinumaks maksuks on tulumaks, mille maksustamise objektiks on füüsiliste või juriidiliste isikute sissetulekud. Kuna tulumaksu puhul on maksustamise objekt täpselt määratletud, on selle maksu ülekandmise tõenäosus ebaoluline. Vaatamata sellele võivad teatud isikud neid üle kanda teistele isikutele oma teenuste hinna tõstmise teel. Sellise ülekandmise võimalus tekib seetõttu, et need firmad, kes hoolitsevad oma töötajate elutaseme tõstmise eest, püüavad tõsta oma töötajate töötasu tasemele, mis hüvitaks töötajatele riigis valitseva inflatsiooni. See tingib toodetavatele kaupadele vajalike kulude kasvu ja hinnatõusu. Tulemusel kantakse maks osaliselt üle tarbijatele. (Райзенберг, 1997, стр. 343-410)

Maksukoormuse ülekandmisel firmade kasumile eksisteerib kaks võimalikku vaatenurka. Esimesest vaatenurgast lähtudes püüavad firmad toota toodangut ja kehtestada selle hindasid selliselt, et tagada endale maksimaalne kasum, mistõttu ei ole nad progressiivse maksusüsteemi korral huvitatud hinna tõstmisest, tingides müügiimahtude alanemise. Samal ajal võib maksimaalset kasumit saades ja sellelt maksusid makstes säilitada üsna kõrge puhaskasumi. Maksukoormus kantakse üle firma aktsionäridele, kes saavad dividendidena väiksemaid summasid. Teisest vaatepunktist kantakse tulumaks osaliselt tarbijate õlule kõrgemate turuhindade kaudu ja ressursside tarnijatele madalamate ressurssihindade kaudu,

mida püüab kehtestada neid ostev firma, osutades kulude kokkuhoiu vajadusele kasumi alanemise tõttu. (Райзенберг, 1997, стр. 343-410)

Riik võib sekkuda turu hinnakujunduse protsessi kahel viisil: mõjutades nõudlust ja pakkumist või vahetult turuhindasid mõjutades. Nõudlust võib riik mõjutada otseste maksude abil. Vaatleme joonist 3 ja oletame, vaatamata sellele, et tarbijate sissetulek jäi samale tasemele, hakkasid tarbijad rohkem maksu tasuma. Sel juhul, mistahes võrdsete tingimuste korral väheneb nõudlus kaupadele ja teenustele (kõver  $D_2$ ). (Салихов, 2018, стр. 237)

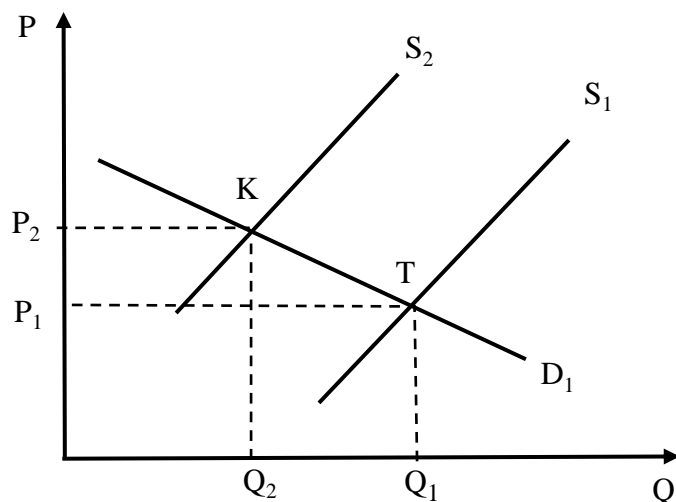


Joonis 3. Otseste maksude mõju nõudlusele ja turuhinnale (Салихов, 2018; autori koostatud)

Sama pakkumise mahu  $Q_1$  korral peavad müüjad oma toodete müümiseks alandama hinda väärtuseni  $P_2$ , mis vastab punktis B näidatud hetkelisele tasakaalule (joonis 3). Järgmise sammuna vähendavad tootjad oma kaupade ja teenuste tootmist, kuna nende müük on ebasoodne hinnaga  $P_2$ , ning paljud ettevõtted lahkuvad tööstusest täielikult. Selle tulemusena tekib uus pakkumise kõver  $S_2$ , mis nõudluskõveraga  $D_2$  ristumisel annab uue pikaajalise tasakaalupunkti F, mis vastab turuhinnale  $P_3$  ja müügi mahule  $Q_2$ .

Pakkumist võib riik mõjutada kaudsete maksude abil. Kujutame ette sellist olukorda - riigis kehtestati teatud liiki kauba müügile kõrge maks. See tingib selle pakkumise alanemise ja nende tarbijate arvu kahanemise, kellel on võimalus seda kaupa selle kallinemise tagajärjel

osta (Raptou *et al.*, 2005, pp. 275-290). Vaatame läbi joonise 4, millel on kujutatud kaudsete maksude mõju pakkumisele ja turuhinnale.



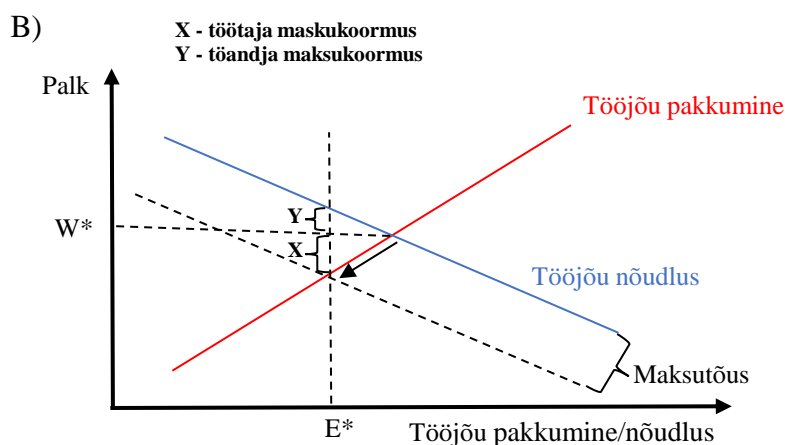
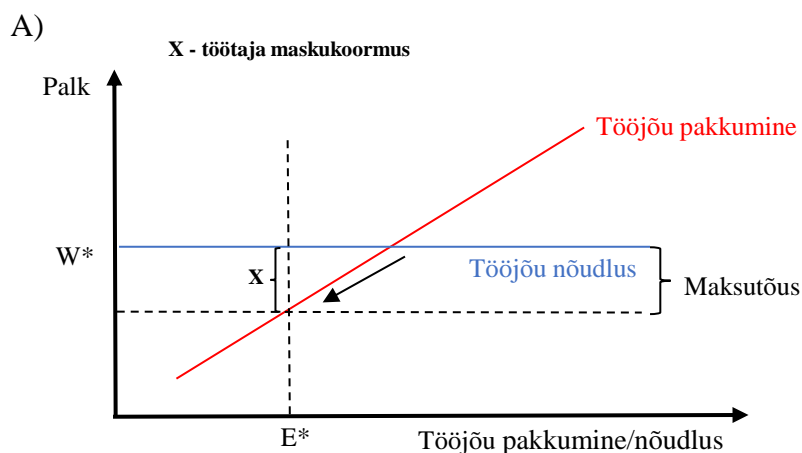
Joonis 4. Kaudsete maksude mõju pakkumisele ja turuhinnale (Салихов, 2018; autori koostatud)

Pakkumise uus kõver  $S_2$  annab oma ristumisel eelneva nõudluse kõveraga  $D_1$  uue tasakaalupunkti  $K$ , millele vastab ka endisest kõrgem tasakaaluhind  $P_2$ . Kaudse maksu juurutamisel, nagu see toimub ka otseste maksude korral, väheneb tootmismahd ning uus tasakaaluhind kehtestatakse tasemele, mis ületab alghinda  $P_1$ . (Салихов, 2018, стр. 238)

Iga riik võib mõjutada nõudluse ja pakkumise dünaamikat ja läbi selle ka tasakaaluhinda. Kuid lisaks nõudluse ja pakkumise mõjutamisele on riigil veel võimalus vahetult mõjutada turuhindasid. Sel juhul toimub nõudluse ja pakkumise uue fikseeritud hinna tagasimõju. Mille tulemusel toimub nõudluse ja pakkumise reeglite rikkumine (Raptou *et al.*, 2005, pp. 275-290).

Tulumaksu uurides tuleb märkida, et töötajate või tööandjate maksukoormuse kandmise ulatus on tihedalt seotud igatüüpe vastuvõtlikkusega tööjõu pakkumise ja nõudluse elastsusele turul. Kõige selgemalt väljendub see konkurentsivõimelise tööturu klassikalises mudelis. Joonisel 5 on kujutatud olukord, kus tööjõu pakkumine on erineval määral elastne: (A) kui nõudlus tööjõu järele on täiesti elastne; (B) kui nõudlus tööjõu järele ei ole täielikult elastne.

Töøjõupakkumise kõver on märgitud punasega ja nõudluskõver on märgitud sinisega. (European Commission, 2015, pp. 49-50)



Joonis 5. Maksukoormuse jaotus tööturul töandja ja töövõtja vahel (European Commission, 2015, pp. 49-50; autori koostatud)

Oletame, et esialgu riik ei kogu tulumaksu, s.t. turu tasakaal on punktis, kus töøjõu nõudlus ja pakkumine on võrdsed, ning tööhõive tase asetseb  $E^*$  ja palgamäär punktis  $W^*$ . Maksu kehtestamisel maksustatakse formaalselt töötajaid, s.t. et töötajad saavad töandja makstava brutopalka eest madalamat netopalka. Kes aga kannab selle maksu majanduslikku koormust? Juhul kui tegemist on täielikult elastse töøjõunõudlusega (joonis 5A), siis on maksukoormus töötajatel: brutopalk jääb muutumatuks ja kogu koormat kannab töötaja madalama netopalka näol. Väiksema töøjõunõudluse elastsuse korral (joonis 5B) selgub, et maksulangus jaguneb töötaja ja töandja vahel. Töötajad vähendavad oma töötundide arvu/töömahtu väiksema netopalka tõttu, samas on töandjad nõus maksuma kõrgemat brutopalka, et töøjõu pakkumine jätkuks. Seega jaguneb maksukoormus nii töandjate vahel,



kes maksavad veidi kõrgemat brutopalka kui enne tulumaksutõusu, kui ka töötajate vahel, kes saavad madalamat netopalka võrreldes madalama maksumääraga seotud palgaga. (European Commission, 2015, pp. 49-50)

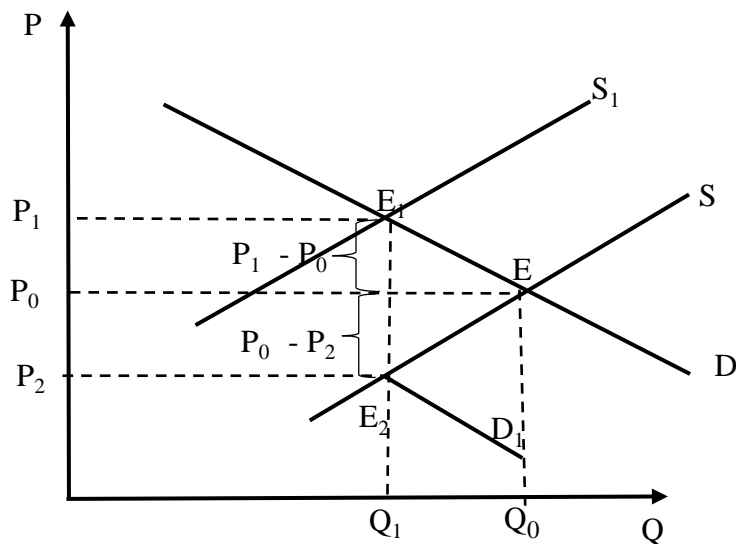
Mida elastsem on nõudlus tööjõu järele, seda suurem on maksukoormuse osakaal kannab töötaja ja vastupidi. Ilmselgelt, et tulumaksumäär tõusu korral ei taha tööandjad palka tõsta ja seetõttu langeb suurem osa koormusest tööliste kanda. Mida elastsem on tööjõu pakkumine, seda madalam töötaja maksukoormus. Kuna tulumaksumäär tõuseb ja tööandjad on sunnitud tõstma palkasid, et nad saaksid konkureerida; nii et antud juhul langeb suurem koormus tööandjatele. (European Commission, 2015, pp. 49-50)

Mis aga puudutab varamaksu (maamaks, kinnisvaramaks, automaks jne), lasub selliste maksude koorem vahetult vara omanikele. Omanikul on vara müümisel ohtlik tõsta hinda, kuna sel juhul tõuseb tal maksukoormus. Käibemaks ja aktsiisid on kaudsed maksud, kuna need kantakse müüjatelt üle tarbijatele läbi kõrgemate hindade. Sellise ülekandmise tase sõltub paljudest teguritest. Näitlikuks esitluseks toome üldistatuna välja käibemaksu maksmise maksukoormuse jaotamise mudeli, sõltuvalt nõudluse ja pakkumise elastsuse majandusliku tasakaalu ja konkurentsikeskkonna tingimustes. (Limor & Noam, 2015, pp. 383-385)

Oletame, et turul olev majandusolukord maksu kehtestamiseni kajastuks nii, et nõudlus  $D$  tasakaalustub pakkumisega  $S$  punktis  $E$ , kus moodustub teatud kauba tasakaalustatud hind  $P_0$  (Joonis 6; Райзенберг, 1997, стр. 365-368). Antud juhul on käibemaksu kehtestamisel võimalikud kaks äärmuslikku stsenaariumit: kas see tõuseb siis maksu suuruseni ja maksukoormust kannavad täielikult tarbijad, võib jääb hind endiseks ja täielik koormus langeb tootjatele. Üldjuhtudel aga tõuseb hind maksu suuruselt vähem, kuna tootjad kannavad tarbijatele üle vaid osa maksust hinna tõstmise vahendusel, teise osa aga võtavad endale kasumi alandamise arvelt (või kulude alandamise arvelt, kui selline võimalus on olemas, kuigi praktiliselt on seda ajapiiratuse tõttu keeruline realiseerida) (Poterba, 1996, pp. 165-174).

Loogiliselt võib oletada, et käibemaksu kehtestamine kõikidele kaubaliikidele tingib esmajärjekorras tootjate kulude kasvu, kuna maksu arvelt tõusevad hinnad tootjate poolt soetatavale toormeale (Poterba, 1996, pp. 165-174). Tootmiskulude tõus tingib pakkumise  $S$  kõvera nihkumise ülespoole, kuna tootja, kes kujundab pakkumise hinda omahinna ja

kasumi summana, püüab hüvitada kulude kasvu hinna tõstmisega iga väljalaskemahu korral. Seega nihkub pakkumiskõver positsioonile  $S_1$ . Kuigi tootjatel on võimalus saada käibemaksu tagastust, ei vähenda see nende maksukulu toorme soetamise hetkel. (Райзенберг, 1997, стр. 365-368)



Joonis 6. Hindade muutus maksu kehtestamisel (Райзенберг, 1997; autori koostatud)

Oletame, et nõudluse kõver  $D$  ei muutu, sel juhul võib järeldada, et tasakaalupunkt  $E$  nihkub positsiooni  $E_1$ , tasakaalustatud hind tõuseb hinnatasemelt  $P_0$  hinnatasemele  $P_1$ , tootmis- ja müügi mahud aga langevad  $Q_0$  kuni  $Q_1$ . Antud tingimustel vastab tootmismahule  $Q_1$  uus pakkumishind  $P_1$ , mis on suurem kui  $P_2$ . Pakkumishind  $P_2$  kehtiks tingimustel, kui pakkumiskõver  $S$  jääks algtasemele, siit võime õigustatult teha järelduse, et hinnavahet  $P_1 - P_2$  võrdubki kehtestatud maksuga eeldades, et hinna taoline tõstmine oli seotud maksukulu hüvitamisega. (Райзенберг, 1997, стр. 403-410)

Jagame maksu suuruse  $P_1 - P_2$  kaheks osaks:

$$P_1 - P_2 = (P_1 - P_0) + (P_0 - P_2) \quad (1)$$

Võib oletada, et osa maksust, mis võrdub  $P_1 - P_0$ , maksab ostja, kellele kauba hind tõusis tasemelt  $P_0$  (esimene tasakaaluhind) tasemele  $P_1$  (teine tasakaaluhind). Analoogiliseks võib pidada seda, et maksu teise osa, mis võrdub  $P_0 - P_2$ , tasub tootja (müüja), kelle jaoks müügihind, arvestamata maksu, mis ei laeku temale, vaid riigile, langes tasemelt  $P_0$  tasemele

$P_2$ . Järelikult määratakse maksukoormuse need osad, mida maksavad vastavalt ostja ja tootja, lõikude suurustega  $P_1 - P_0$  ja  $P_0 - P_2$ . Ostja osa võrdub  $(P_1 - P_0) / (P_1 - P_2)$ , müüja osa aga võrdub  $(P_0 - P_2) / (P_1 - P_2)$ . (Райзенберг, 1997, стр. 403-410)

Nende osade arvuline väljendus sõltub nõudluse ja pakkumise kõverate elastsusest, s.t. kui nõudluse ja pakkumise elastsus on ühesugused, on ka maksukoormuse osa müüjale ja ostjale ühesugused. Sel juhul maksud justkui jaotatakse nende (müüja ja ostja) vahel pooleks. Kui nõudluse kõver antud kaubale on kõrge elastsusega, mis on üle pakkumiskõvera elastsusest, kannab maksukoormuse põhiosa müüja, kuna antud juhul ületab  $P_0 - P_2$  tähendus oluliselt  $P_1 - P_0$  tähendust. Vastasel juhul, kui pakkumiskõveral on suurem elastsus, kui nõudluskõveral, kujuneb vastupidine pilt:  $P_1 - P_0$  suurus ületab  $P_0 - P_2$  suurust ning maksukoormuse lõviosa langeb ostjale. (Райзенберг, 1997, стр. 499-519)

Tasub märkida, et antud jaos vaadeldakse maksukoormuse jaotamise teoreetilist mudelit, reaalses elus on süsteem palju keerumise ja mitte niivõrd ühetähenduslik. Tähtis on mõista, et tootja ei pea kindlasti alandama tootmistahtu, kehtestades maksu lisatud hinnale. Lisaks võib pakkumiskõvera liikumisele jälgida ka nõudluskõvera nihkumist. Uus turutasakaal kehtestatakse mitte koheselt, vaid kestva tasakaalustumise protsessi tulemusel. (Poterba, 1996, pp. 165-174)

Lähtudes ülalkirjutatust on ilmselge, et uue maksu kehtestamisel või kehtivate maksumäärade tõstmisel on maksukoormuse jaotus tootjate ja ostjate vahel vältimatu. Kuid selleks, et mõista, kes nendest kannavad suuremat maksukoormust, on vaja vaadelda eraldi olukorda konkreetses ajavahemikus, kuna eksisteerib hulgaliselt mõjufaktoreid ning sõltuvalt riigis olevast majandusolukorrast võib maksude mõju olla erinev.

## **2. MAKSUTÕUSUDE JA -LANGUSTE MÕJU TURU HINNAKUJUNDUSELE**

### **2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus**

Lõputöö eesmärk on selgitada välja seosed maksumäärade ja turuhindade vahel Eestis ajavahemikus 2014-2021. Lõputöö eesmärgi täitmiseks viiakse läbi kvantitatiivne uuring ja teostatakse statistiline analüüs maksumuudatuste ja turuhindade vahelise seose leidmiseks. Kvantitatiivne uurimismeetod on sobiv, et täita uurimiseesmärki, kuna hallatakse suurt hulka andmeid, tulemused väljendatakse arvandmetes ja selgitatakse välja uuritavate nähtuste vahel valitsevad seosed (Matthews & Ross, 2010, pp. 141-142). Samuti on kvantitatiivse analüüsimetodi üheks eristavaks tunnuseks see, et analüüsi käigus leitakse arvuline tulemus ning uuringu läbiviija on erapooletu vaatleja rollis (Matthews & Ross, 2010, p. 142). Autori roll kvantitatiivses uuringus on hoolikas andmete kogumine ja objektiivne tulemuste tõlgendamine.

Lõputöö kvantitatiivse uuringu eesmärgiks on välja selgitada, kuidas ja mil määral maksumuudatused kanduvad turuhindadesse Eestis. Esialgse valimi moodustamiseks tuvastati kolm maksu, mida otsustati lähemalt uurida: tulumaks, tubaka- ja kütuseaktsiis. Nende konkreetsete maksude valik tuleneb töö teoreetilisest osast ja autori eeldusest, et kütuse- ja tubakaaktsiis avaldab tugevat ja kiiret mõju hindadele ning tulumaks veidi aeglasemalt (käesolev töö, lk 14-17). Analüüsitavaks perioodiks otsutati valida 2 erinevat ajavahemikku: tulumaksu puhul 6 aastat ehk aastad 2014 kuni 2019 ning tubaka- ja kütuseaktsiisi puhul samuti 6 aastat, kuid aastad 2016 kuni 2021. Erinevate perioodide valik on seletatav sellega, et muudatused erinevates maksudes toimusid erinevatel aegadel, näiteks 2015. aastal toimus tulumaksumäära langus, aga samas toimus diislikütuse aktsiisimäära märgatav langus 2020. aastal. Analüüs koostatakse kuude lõikes, see tähendab, et analüüsitakse aegridu, mille pikkuseks on 72 perioodi.

Statistiline analüüs tehakse kahes etapis. Esimeses etapis analüüsitakse kirjeldavalt maksumuudatuste trende ja nende seoseid hindadega. Kirjeldava statistika abil leitakse andmete keskvärtused, standardälbed ning minimaalsed ja maksimaalsed väärtused. Standardhälbe alusel määratletakse, kui võrd varieeruvad on kogutud andmed, s.t. kui standardhälve on suur, siis on vastused keskvärtuse lähedal ning kogutud andmed on olnud

igal aastal sarnased (Rootalu, 2014b). Ja vastupidi, kui standardhälve erineb oluliselt keskväärtusest, siis on ka andmed aastate lõikes olnud erinevad. (Bulanov, *et al.*, 2021)

Teises osas tehakse regressioonanalüüs, mis võimaldab seoste analüüsimisel arvesse võtta ka teisi hindasid mõjutavaid tegureid maksumuudatustele (William & Becker, 1983, pp. 4-6). Käesolevas töös vaadeldakse regressioonanalüüsi abil seost turuhindade ja maksude muutuste vahel. Regressioonanalüüsi jaoks on vaja moodustada kindel valim (Hirsjärvi *et al.*, 2004, lk 166). Valimi moodustamise kriteeriumid peaksid põhinema uuringu eesmärgilt ja olemusest (Герасимов, 2017, стр 178-182). Regressioonanalüüsi andmete diferentsimine võib aidata stabiliseerida aegrea keskmist, eemaldades aegridade taseme muutused ja kõrvaldades (või vähendades) trendi ja sesoonsust (Hyndmann & Athanasopoulos, 2018). Selles töös kasutatakse regressioonanalüüsis sesoonset diferentsimist, s.t. muutujad teisendatakse nii, et lahutatakse ühe aasta sama kuu väärtusest eelmise aasta sama kuu väärtus, nii on võimalik saada sesoonselt diferentsitud andmed. See võimaldab vajadusel tagada ka aegridade statsionaarsus, mis on aegridade regressioonanalüüsi üheks eelduseks, et saada usaldusväärsed tulemused (Hyndmann & Athanasopoulos, 2018).

Statistiliseks analüüsiks valiti sõltuvate muutujate mõõtmiseks välja need hinnaindeksid, mis mõõdavad tulumaksu, kütuse ja tubakaaktsiisiga maksustatavate kaupade või ressursside hinnamuutuseid. Tulumaksu osas otsustati kasutada tööjõu keskmist palka valitud perioodil Eestis. Keskmise palk tähendab teisisõnu tööjõu keskmist turuhinda, s.t. sobib lõputöö uurimisküsimustega. Kuna keskmise palga kujunemist mõjutavad paljud tegurid, valiti täiendavaks sõltumatuks muutujaks töötleva tööstuse mahuindeks. Töötleva tööstuse mahuindeks väljendab majanduslikku arengut, mis mõjutab ka keskmist brutopalka. Mahuindeksi kasutamisel statistilises analüüsis jälgitakse toodangu üldist kasvu ja sellega kaasnevat palgakasvu.

Tubakaaktsiisi analüüsiks valiti sigarettide harmoniseeritud tarbijahinnaindeks (harmonised index of consumer prices – HICP). Harmoniseeritud tarbijahinnaindeksid (HICP) arvutatakse ühtlustatud definitsioonide järgi ja on seega parima statistiline alus üleeuroopalise tarbijainflatsiooni rahvusvaheliseks võrdluseks. Euroopa HICP indeks on Euroopa Keskpanga ja Euroopa Keskpankade Süsteemi tunnustatud hinnastabiilsuse põhinäitaja. (Astin, 1999, pp. 124-127)

HICP on loodud kaupade ja teenuste puhta hinnamuutuse mõõtmiseks. HICP arvutatakse *Laspeyres* tüüpi hinnaindeksina, mis põhineb iga EL-i liikmesriigi majandusterritooriumil tarbijate vajaduste (lõpptarbimise) otseseks rahuldamiseks ostmiseks saadaolevate teenuste hindadel. HICP on kaupade ja teenuste maksumuse indeks, st see mõõdab fikseeritud kauba- ja teenustekorvi kulu aja jooksul. HICP on „puhas hinnaindeks”, mis tähendab, et HICP koefitsiendid peaksid kajastuma ainult hindade muutustel jooksva ja vaatlusperioodi vahel. (Eurostat, 2021)

Kütuseaktsiisi statistiliseks analüüsiks kasutatakse sõltuva muutujana isiklike transpordivahendite kütuse ja määrete tarbijahinnaindeksit. Regressioonanalüüsi usaldusväärsemate tulemuste saamiseks valiti kõigi kolme mudeli puhul sõltumatuks muutujaks tarbijahindade harmoniseeritud indeks (HICP). Baasaastaks valiti 2005. aasta, kuna uuritakse kahte erinevat perioodi ning täpsema tulemuse saamiseks otsustati võtta varasem aasta. Tarbijahindade harmoniseeritud indeks näitab üldist majanduslikku olukorda ning seda saab kasutada hetke turusuundumuste mõistmiseks. Seega HICP kasutades on võimalik kontrollida üldise majanduskliima muutuse mõju vastavale hinnaindeksile. Analüüsis kasutatavate kõikide muutujate visuaalsemaks esituseks koostati tabel 1, kus on näha, millised muutujad on sõltuvad ja millised sõltumatud ja nende ühikud.

Tabel 1. Muutujate tabel (autori koostatud)

<b>Mudel</b>	<b>Muutuja</b>	<b>Ühik</b>
	Tarbijahindade harmoniseeritud indeks (sõltumatu)	Baasindeks, 2005=100
Mudel 1	Keskmine brutopalk (sõltuv)	Euro
	Tulumaksumäär (sõltumatu)	%
	Tulumaksuvaba miinimum (sõltumatu)	Euro
	Töötlev tööstuse mahuindeks (sõltumatu)	Baasindeks, 2015=100
Mudel 2	Sigarettide tarbijahinnaindeks (sõltuv)	Baasindeks, 2015=100
	Propotsionaalne aktsiisimäär (sõltumatu)	%
	Fikseeritud aktsiisimäär (sõltumatu)	Euro/1000 sigareti kohta
Mudel 3	Isikliku transpordivahendi kütuse ja määre tarbijahinnaindeks (sõltuv)	Baasindeks, 2015=100
	Diislikütuse aktsiisimäär (sõltumatu)	Euro/1000 liitri kohta
	Bensiinikütuse aktsiisimäär (sõltumatu)	Euro/1000 liitri kohta

Tabeli 1 andmed jagunevad kolme rühma (mudelit), kuna töös analüüsitakse kolme üksteisest sõltumatut nähtust: tulumaksu, tubakaaktsiisi ja kütuseaktsiisi muutuste seost

hindadega. Tulumaksuuringu sõltumatuteks muutujateks valiti tulumaksuvaba miinimum, tulumaksumäär, HICP ja töötleva tööstuse mahuindeks. Tubakaaktsiisi analüüsimiseks valiti sõltumatuteks muutujateks tubakaaktsiisimäärad ja HICP. Sigarettide aktsiisimäär koosneb fikseeritud määra 1000 sigareti kohta ja sigarettide maksimaalse jaehinna alusel arvutatud proportsionaalsest määra (Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2003). Käesolevas töös kasutatakse mõlemat sigarettide aktsiisimäära sõltumatute muutujatena. Kütuseaktsiisi analüüsimiseks valiti sõltumatuteks muutujateks HICP, diislikütuse ja bensiini aktsiisimäärad.

Iga lõputöö üks aeganõudvamaid ja kulukamaid etappe on uuritava probleemi kohta informatsiooni otsimine ja kogumine. Antud lõputöös kasutatakse andmekogumismeetodina statistilisi näitajaid ja arvandmeid avalikult kättesaadavatest andmebaasidest (Õunapuu, 2014, lk 55-56). Antud uuringuks kogutakse Eurostatist hinnaandmeid tarbijahinnaindeksite kujul sigarettide ja isiklike transpordivahendite kütuste ja määrete kaubaliikide kohta (Eurostat, 2022a). Statistikaameti portaalist otsitakse andmeid Eesti keskmise brutopalgast, töötleva tööstuse mahuindeksi ja tarbijahindade harmoniseeritud indeksi kohta uuritaval perioodil (Statistikaamet, 2022). Lisaks kogutakse erinevatel perioodidel kehtinud maksumäärade kohta andmeid tulumaksu- ning alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi (ATKEAS) seadusest (Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2003). Empiirilise osa kirjutamiseks kasutati ka erinevaid riigi eelarve seletuskirjasid, Eesti Konjunktuuriinstituudi uuringuid ja Eesti Rahandusministeeriumi eelarve strateegiaid (Eesti Konjunktuuriinstituut, 2019a; Rahandusministeerium, 2021a; Rahandusministeerium, 2021b). Andmed sisaldavad otsused kehtivate maksumäärade muutmise ja uute maksude kehtestamise kohta, otsused varem kehtinud maksude tühistamise kohta, statistilised andmed teatud kaupade ja teenuste turuhindade muutuste kohta ning muu käesoleva lõputöö kirjutamiseks vajalik lisainformatsioon.

Empiirilise osa esimese etapis analüüsitakse andmeid kirjeldava statistika abil. Kõiki kirjeldavaid statistikaandmeid analüüsiti *Microsoft Excel*'is erinevate funktsioonide abil. Keskväärtused saadi *Excel*'ist „AVERAGE“, standarthälbed saadi „STDEV“ ning miinimum- ja maksimumväärtused saadi „MIN“ ja „MAX“ funktsiooni teel.

Järgmisena kasutatakse töös regressioonimudelit, mille alusel analüüsitakse, kuidas sõltumatud muutujad mõjutavad sõltuvat muutujat (Rootalu, 2014a). Regressioonanalüüs koostatakse *Microsoft Excel*'is andmeanalüüsi funktsiooniga „Data Analysis“. Andmete

statistilist olulisust hinnatakse P-väärtuse alusel, olulisuse nivooks valiti 5%. Regressioonimudelite hindamisel tuginetakse nii andmetele nende algkujul kui ka sesoonselt diferentsitud kujul. Diferentsimise kasutamine on vajalik, et andmed vastaksid regressioonanalüüsi eeldusele, milleks on aegriidade statsionaarsus (Hyndmann & Athanasopoulos, 2018). Kuna käesoleva lõputöö raames kasutatakse kuupõhiseid andmeid, mis sisaldavad ka sesoonsust, siis regressioonanalüüsi mudelite koostamiseks on kasutatud sesoonselt diferentsimist.

Käesolevas töös teisendatakse andmed esmalt standardse regressioonanalüüsi abil ehk leitakse mudelite regressioonikoefitsiendid (tähistatakse koef), koefitsientide olulisuse tõenäosused ehk p-väärtused ja usalduspiirid. Seejärel hinnatakse mudelid sesoonselt diferentsitud andmetega. Kogutud andmeid sobitatakse järgmise lineaarse regressioonimudeliga (Tooding, 2014):

$$Y = a + b_1X_1 + \dots + b_nX_n \quad (2)$$

kus  $Y$  on vastava mudeli sõltuv muutuja,  $a$  on vabaliige,  $b$  on regressioonikoefitsient ning  $X$  on sõltumatu muutuja. Antud uuringu puhul analüüsitakse kolme sama kujuga mudelit, kus  $Y$  on toote turuhinnaindeks või keskmine palk ning  $X$  tähistab erinevaid sõltumatuid muutujaid, sõltumatute muutujate arvu näitab  $n$ -i väärtus.

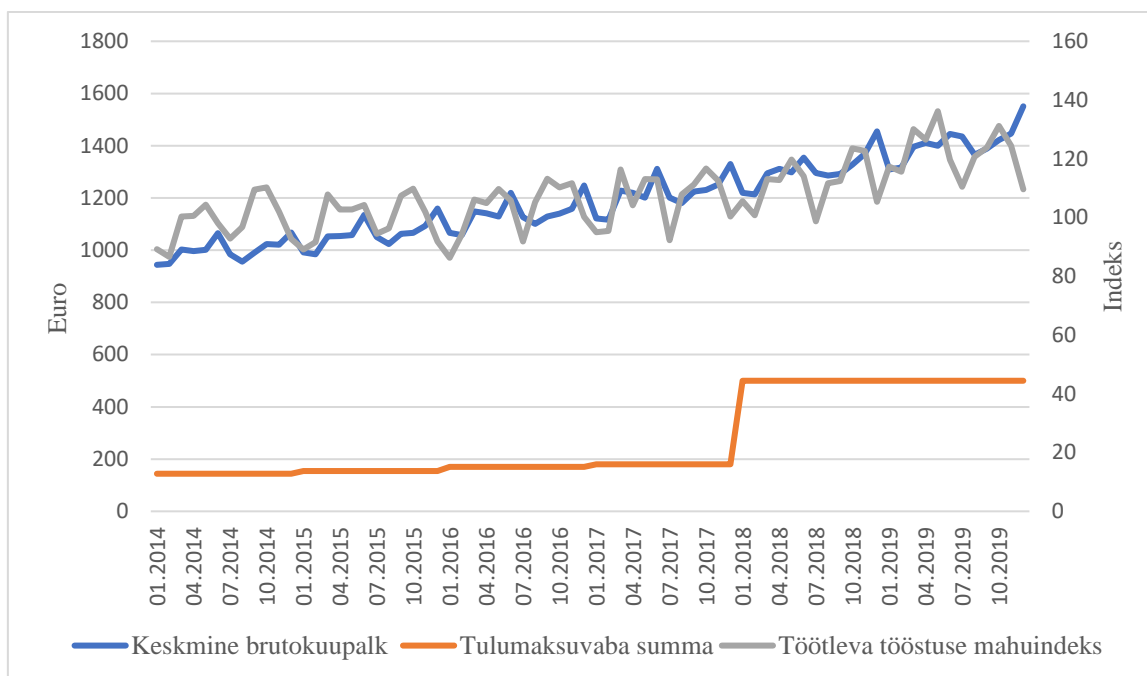
## 2.2. Muutujate kirjeldav statistika

Selles alapeatükis antakse ülevaade kõigist töö empiirilises osas kasutatud andmetest ning tuuakse ära kirjeldava statistika tulemused, mille arvutusi tehti *Excel*'is. Muutused maksusüsteemis toimuvad mõnel määral igal aastal. Vahel on tegemist suurema muutusega, millega kaasneb maksuprotsendi muutmine, vahel aga lihtsalt täiendus või muud väiksemad muudatused. Käesoleva töö empiirilise osa peäülesandeks on statistilise analüüsi teostamine perioodil 2014-2021 tulumaksu, tubaka- ja kütuseaktsiisi kohta.

Esimesena vaadeldakse tulumaksu. Märkimisväärne tulumaksumäär muutus toimus aastatel 2014-2015, mil maksumäär langes 21%-lt 20%-le. Kui vaadelda vaid tulumaksu protsendimäär, võib märgata, et perioodil 2010-2014 muutuseid ei esinenud, s.t. säilis stabiilsena 21%. Mis põhjusel siis otsustati 2015.aastal alandada tulumaksu kuni 20%-ni? See tulumaksumäär muudatus on osa ulatuslikust reformist, mille käigus langetati



tulumaksumäärä 26 protsendilt 20 protsendile. Samuti jälgides kolme aasta tendentse võib märgata, et oluliselt tõusis brutopalk, 2010-2014 aastatel kasvas see kokku 197 eurot ehk 770-lt eurolt 967 euroni ja alanes töötuse protsent 2014. aasta näitajate põhjal on Eesti Euroopa Liidus üks kõige madalama töötuse tasemega riik. (Statistikaamet, 2022)



Joonis 7. Keskmine brutokuupalk, igakuine tulumaksuvaba summa ning töötleva tööstuse mahuindeks Eestis perioodil 01.2014-12.2019 (Palgainfo, 2021; Statistikaamet, 2022; autori koostatud)

Muidugi ei ole maksude muudatused alati seotud eranditult maksuprotsendiga, muutused toimuvad kogu süsteemis. Tulumaksu terviklikumaks analüüsiks vaadeldakse ka tulumaksuvaba summasid ja töötleva tööstuse mahuindekseid valimiperioodil Eestis. Jooniselt 7 nähtub, et olulisem muutus tulumaksuvaba summas toimus 2018. aastal, mil maksuvaba summa tõusis 180 eurolt 500 eurole kuus. Kui varasematel aastatel oli Eestis fikseeritud maksuvaba summa, siis alates 2018. aastast hakati maksuvaba summa arvutamiseks kasutama spetsiaalset valemit. Valemit hakati kasutama eelkõige maksuvabastuse arvutamiseks, mil aastatulu on suurem kui 14 400 eurot. Nimelt 1. jaanuarist 2018 rakendus kõikidele tuludele üldine maksuvaba tulu määr kuni 6000 eurot aastas ehk kuni 500 eurot kuus olenevalt aasta sissetulekust. Aasta brutotuluga kuni 14 400 eurot on maksuvaba tulu 6000 eurot aastas, aasta brutotuluga 14 400 kuni 25 200 eurot arvesatakse

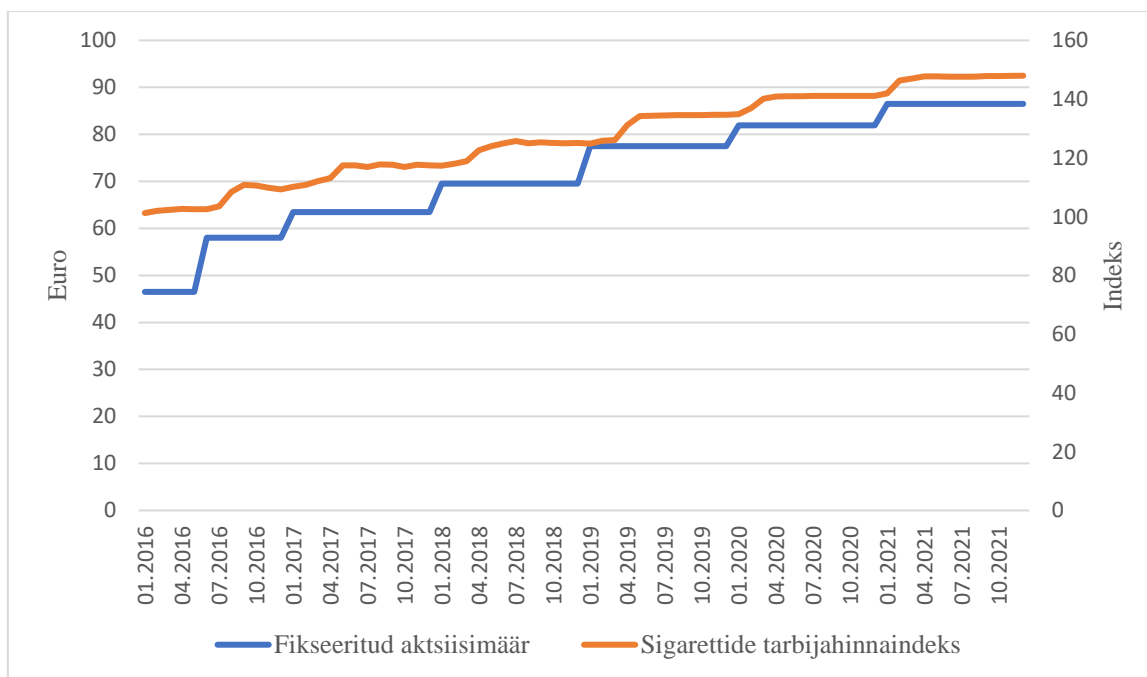
maksuvaba tulu valemiga  $6000 - 6000 \div 10\,800 \times (\text{tulu summa} - 14\,400)$ , aastatuluga üle 25 200 euro on maksuvaba tulu 0. (Maksu- ja Tolliamet, 2022)

Joonise 7 andmeid vaadates on näha, et Eestis on keskmise palga tõus olnud järk-järguline, ilma järskude hüpeteta. Kuna andmed joonisel 7 on esitatud kuude lõikes, on kohati märgata keskmise palga langust, kuid aastane trend viitab ikkagi stabiilsele kasvule. Tulumaksuvaba summas on toimunud oluline muutus 2018 aastal jaanuaris, kui toimus summa tõus 180 eurolt 500 eurole. Kuni 2018. aastani toimus ka tulumaksuvaba summa kasv, kuid ükski muudatus ei ületanud 20 eurot. Lisaks on jooniselt 7 näha, et töötleva tööstuse mahuindeks muutub uuringuperioodi jooksul üsna dünaamiliselt ja kaootiliselt. Muidugi on märgatav tõusutrend, kuid ühe aasta jooksul on tööstuse mahuindeksis reeglina mitu väikest langust.

Järgmisena uuriti tubakaaktsiisi määra muutust perioodil 2016-2021. Sigarettide aktsiis moodustab kõige suurema ja olulisema osa tubakaaktsiisi laekumisest (ligi 97) (Klaos, 2022). Sigarettide aktsiis koosneb kahest osast – fikseeritud ja proportsionaalsest määrast. Fikseeritud määraga maksustatakse sigarette nende koguse alusel, proportsionaalne maksumäär arvutatakse sigaretipaki maksimaalselt jaehinnalt, sellega maksustatakse enam kallimaid sigaretimärke. Samuti on seaduses fikseeritud minimaalne aktsiisimäär. Sigareti aktsiisimäär (1000 tükki kohta), protsent maksimaalsest jaehinnast ning minimaalne aktsiisimäär perioodil 2016-2021 on välja toodud Lisas 1. (Rahandusministeerium, 2018)

Kogu uuringuperioodi jooksul muutus tubaka proportsionaalne aktsiisimäär vaid ühel korral, 2016. aasta juunis 34%-lt 30%-le. Pärast 06.2016 jäi proportsionaalne tubakaaktsiisimäär stabiilseks 30%. (Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2003)

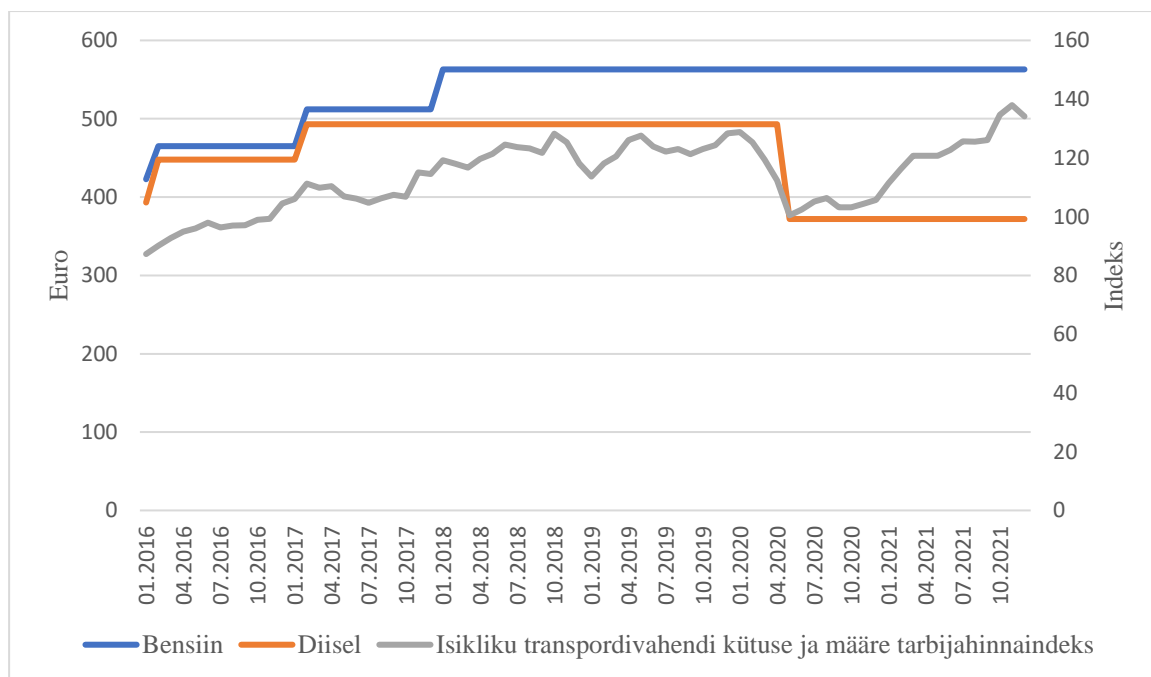
Fikseeritud tubakatoodete aktsiis tõuseb iga aastaga. Kui vaadata joonist 8, võib näha, et stabiilset kasvu täheldatakse peaaegu kogu uuringuperioodi vältel. Samuti võib märgata, et kõik tubakaaktsiisi fikseeritud määra muudatused toimusid alates 1. jaanuarist, välja arvatud 2016.aasta, mil muudatused toimusid alates juunist. Eurostati andmebaasist kogutud andmetest nähtub, et sigarettide tarbijahinnaindeksi tõus on stabiilne, kuid ilma väljendunud hüpeteta.



Joonis 8. Fikseeritud tubakaaktsiisimäära muutused ja sigarettide ühtlustatud tarbijahinna indeksid (HICP) perioodil 2016-2021 (Eurostat, 2022b; Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2003; autori koostatud)

Kütuseaktsiis valiti empiirilise uuringu kolmandaks maksuks. Sõltumatuteks muutujateks valiti pliivaba bensiini ja diisli kütuseaktsiis, kuna Eestis on eraisikute sõidautodel lubatud kasutada neid kahte tüüpi kütust. Joonise 9 andmetest on näha, et kütuseaktsiisi muutused toimusid uuringuperioodil vaid 3 korda nii diislikütuse kui ka bensiini puhul. Bensiini puhul on märgata hinna pidevat tõusu, samas kui diisli hind on tõusnud vaid kahel korral ning langenud ühel korral. Diislikütuse aktsiisi langus 2020. aasta mais on seletatav sellega, et suured transpordi- ja logistikaettevõtted otsustasid oma diiselveokeid tankida naaberriikides (Lätis ja Leedus), kus kütus oli odavam. Seoses selle otsusega jõudis Eesti riik otsusele alandada diislikütuse aktsiisi, kutsudes sellega üles tankima Eestis. (Rahandusministeerium, 2021c)

Samuti nähtub jooniselt 9, et isiklike sõidukite kütuste ja määrdeainete tarbijahinnaindeks on 6 aasta jooksul üsna palju muutunud. Joonise andmete põhjal on raske üheselt väita, et indeks kipub rohkem tõusma või langema, kuna stabiilne trend puudub. Suurim langus on märgatav punktis 05.2020, mil alandati diislikütuse kütuseaktsiisi. Edasine regressioonanalüüs võimaldab mõista, kas need kaks sündmust on omavahel seotud ja kui tugevalt.



Joonis 9. Kütuse aktsiisimäära muutused eurodes 1000 liitri kohta ning isikliku transpordivahendi kütuse ja määre ühtlustatud tarbijahinna indeksid (HICP) perioodil 2016-2021 (Eurostat, 2022b; Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2003; autori arvutused)

Lisaks kõigile ilmsetele sõltuvatele ja sõltumatutele muutujatele otsustati kasutada veel üht sõltumatut muutujat - tarbijahindade harmoniseeritud indeksit (HICP). Selle muutuja kasutamine võimaldab regressioonanalüüsi tulemusi täpsemalt ja usaldusväärsemalt tõlgendada. Võrreldes teiste muutujate analüüsidega hõlmab tarbijaindeksi analüüs pikemat perioodi, s.o. 96 kuud. Põhjus on selles, et seda sõltumatut muutujat kasutatakse kõigi kolme uuringumudeli puhul, s.t. kaheks valitud perioodiks ehk üldine periood on 2014–2021.

Tabelist 2 saadud andmetest on näha, et tarbijahindade harmoniseeritud indeksi keskvärtus on 153,02, need andmed on loogilised, kuna tarbimine võrreldes 2005 baasaastaga suurenes. Samuti võib märgata, et miinimum- ja maksimumväärtused langevad täpselt uuringu esimesele ja viimasele kuule. Seda trendi võib tõlgendada stabiilse kasvu ja soodsa majandusolukorra näitajana riigis.

Esimese mudeli kirjeldavas statistikas saadud andmetest võib järeldada, et keskmiselt oli tulumaksuvaba summa perioodil 2014-2019 274,67 eurot, mis on ligi poole väiksem kui praegune maksuvaba summa 500 eurot. Sama perioodi keskmine palk oli 1189 eurot. Samuti võib andmetest näha, et keskmine tulumaksumäär oli 20%, sest perioodil 2015-2021 oli

tulumaksuäär 20% piires. Tulumaksuvaba summa ja keskmise brutopalka muutujate standardhälbed erinevad oluliselt keskväärtustest, seega võib järeldada, et kogutud andmed varieerusid teineteisest ning iga-aastased andmed olid erinevad. Tööstuse mahuindeksi keskväärtus ei erine palju 2015. aasta baastasemest, mis tähendab, et uuringuperioodi jooksul suurt muutust ei toimunud.

Tabel 2. Mudelite 1-3 muutujate kirjeldava statistika tulemused (autori koostatud)

<b>Muutujad</b>	<b>Keskväärtus</b>	<b>Standardhälve</b>	<b>Miinumum</b>	<b>Maksimum</b>
Tarbijahindade harmoniseeritud indeks	153,02	7,9	142,55	177,23
<b>Mudel 1</b>				
Tulumaksuäär	20%	0	20%	21%
Tulumaksuvaba summa	274,67	160,86	144	500
Töötleva tööstuse mahuindeks	107,05	11,16	86,30	136,20
Keskmine brutokuupalk	1189	151,29	944	1551
<b>Mudel 2</b>				
Fikseeritud aktsiisimäär	72,03	11,65	46,5	86,5
Proportsionaalne määr	30%	1%	30%	34%
Sigaretide tarbijahinnaindeks	127	14,62	101,24	147,94
<b>Mudel 3</b>				
Bensiinikütuse aktsiisimäär	536,93	40,17	422,77	563
Diislikütuse aktsiisimäär	450	53	372	493
Isikliku transpordivahendi kütuse ja määride tarbijahinnaindeks	114	11,72	87	138

Proportsionaalne aktsiisimäär muutus kogu uuringuperioodi jooksul vaid ühe korra, nimelt langes protsendimäär 2016. aasta juunis 36%-lt 30%-le. Sellega seoses on teise mudeli kirjeldava statistilise analüüsi käigus saadud andmed proportsionaalse määra kohta loogilised ja põhjendatud. Lisaks, nagu ka tulumaksu puhul, vastab fikseeritud aktsiisimäära maksimumväärtus uuringu viimasele aastale (2021), miinumväärtus aga perioodi esimesele viiele kuule (01.2016 - 05.2016). Saadud väärtused on seletatavad fikseeritud aktsiisimäära sujuva ja järkjärgulise tõusuga, mis on inflatsiooni ja eduka maksupoliitika loomulik ja loogiline tagajärg.

Kolmanda mudeli muutujate kirjeldava statistika tulemused näitasid, et kütuseaktsiisi keskmine väärtus uuringuperioodil 1000 liitri bensiini kohta on kõrgem kui diislikütuse

sama väärtus. Täpsemalt on perioodil 2016-2021 keskmine aktsiisisumma 1000 liitri bensiini kohta 536,93 eurot, samal ajal kui diislikütuse keskmine aktsiisisumma on 450 eurot. Bensiini aktsiis on alati olnud kõrgem kui diislikütuse aktsiis, kuid vahe on aeg-ajalt muutunud. Diislit kasutavad veoautod ja põllumajandussõidukid ning riik püüab madalama aktsiisi summaga toetada Eesti ettevõtjaid. Antud erinevuse põhjuseks on osaliselt ka see, et 2020. aasta aprillis otsustas Eesti riik alandada Eestis diislikütuse aktsiisi, millega seoses sai diislikütuse aktsiisiks 372 eurot 1000 liitri kohta. Diislikütuse aktsiisi maksimumväärtus on ajavahemikul 02.2017 kuni 05.2020, mil 1000 liitri aktsiisisumma oli 493 eurot. Bensiini aktsiisi maksimumväärtus langeb kogu uuringuperioodi lõpule ehk 01.2018-12.2021 ning maksimumväärtus on 563 eurot.

### 2.3. Regressioonanalüüsi tulemused

Selles alapeatükis on esitatud kolm regressioonanalüüsi mudelit: tulumaksu-, tubaka- ja kütuseaktsiisi mudel. Regressioonanalüüsi tulemused on näitlikult esitatud nii valemitena, kui ka tabelina. Seoste statistilist olulisust kontrolliti samuti tabelarvutussüsteemis *Excel*, kus tehti regressioonanalüüsi nii lihtsalt valimi andmetega kui ka sesoonselt diferentsitud andmetega.

Esimese mudeli regressioonanalüüsis saadud koefitsiendi alusel saame järgmised valemid (kus dif tähistab diferentsitud muutujat):

$$\text{Keskmine brutopalk} = -130,23 - 83 \cdot (\text{tulumaksumäär}) - 0,01 \cdot (\text{tulumaksuvaba summa}) + 0,93 \cdot (\text{töötleva tööstuse mahuindeks}) + 19,37 \cdot (\text{HICP}).$$
$$\text{Dif\_Keskmine brutopalk} = 76 + 17 \cdot (\text{dif\_tulumaksumäär}) + 0,02 \cdot (\text{dif\_tulumaksuvaba summa}) + 1,22 \cdot (\text{dif\_töötleva tööstuse mahuindeks}) + 0,55 \cdot (\text{dif\_HICP}).$$

Esimeses mudelis osutusid tulumaksumäära regressioonikoefitsiendid statistiliselt oluliseks nii diferentsitud kui diferentsimata andmetega (vastavalt  $p < 0,05$  ja  $p < 0,01$ ). Tulumaksuvaba summa p-väärtused on suuremad kui 0,05, mis tähendab, et need on statistiliselt ebaolulised. Töötleva tööstuse mahuindeksi p-väärtus on oluline ainult diferentsitud mudelis, HICP puhul on vastupidi. Esimese mudeli analüüsimisel otsustati pidada oluliseks ainult neid andmeid, mille p-väärtused on olulised nii tavaandmete kui ka sesoonselt diferentsitud andmete puhul. Vaadates diferentsitud andmetega tulumaksu analüüsi mudelit, võib

märkida, et kõik koefitsiendid on positiivsed ja seega kui näiteks kasvab tulumaksumäär ühe protsendi võrra, siis kasvab keskmine brutopalk 17 euro võrra. Seega muutujate vahel on positiivne seos.

Tabel 3. Mudelite 1-3 regressioonanalüüsi tulemused (autori koostatud)

Sõltumatud muutujad	Koef	p-väärtus	Usalduspiirid	Koef	p-väärtus	Usalduspiirid
	Diferentsimata andmetega mudelid			Diferentsitud andmetega mudelid		
<b>Mudel 1</b>						
Vabaliige	-130,23	0,82	[-1276,23; 1015,77]	76	$7,4 \cdot 10^{-19}$	[64,56; 87,43]
Tulumaksu määr	-83	$2,54 \cdot 10^{-5}$	[-12032,2; -4666,02]	17	0,02	[263,05; 3142,63]
Tulumaksu vaba summa	-0,01	0,94	[-0,19; 0,18]	0,02	0,3	[-0,02; 0,06]
Töötleva tööstuse mahuindeks	0,93	0,27	[-0,73; 2,59]	1,22	0,01	[0,33; 2,11]
HICP	19,37	$1,49 \cdot 10^{-9}$	[13,85; 24,89]	0,55	0,69	[-2,23; 3,32]
<b>Mudel 2</b>						
Vabaliige	-79,02	$8,41 \cdot 10^{-6}$	[-111,73; -46,31]	6,22	$1,95 \cdot 10^{-6}$	[3,87; 8,56]
Fikseeritud aktsiisimäär	1,13	$6,65 \cdot 10^{-25}$	[0,99; 1,28]	0,35	0,08	[-0,05; 0,74]
Proportsionaalne aktsiisimäär	220,58	$7,51 \cdot 10^{-7}$	[139,84; 301,33]	35,64	0,56	[-84,8; 156,08]
HICP	0,37	0,01	[0,16; 0,58]	-0,02	0,73	[-0,16; 0,11]
<b>Mudel 3</b>						
Vabaliige	-192,88	$8,65 \cdot 10^{-16}$	[-229,7; -156,06]	-5,38	0,01	[-9,19; -1,56]
Bensiini aktsiisimäär	-0,01	0,92	[-0,05; 0,06]	0,06	0,16	[-0,02; 0,13]
Diisli aktsiisimäär	0,11	$5,4 \cdot 10^{-13}$	[0,08; 0,13]	0,05	0,02	[0,01; 0,09]
HICP	1,66	$2,45 \cdot 10^{-15}$	[1,34; 1,99]	2,67	$2,93 \cdot 10^{-13}$	[2,11; 3,24]

Järgmisena analüüsiti tubakaaktsiisi muudatusi (mudel 2). Regressioonanalüüsis saadud koefitsiendi alusel saame järgmised valemid (kus dif tähistab diferentsitud muutujat):

Sigarettide tarbijahinnaindeks =  $-79,02 + 1,13 \cdot (\text{fikseeritud aktsiisimäär}) + 220,58 \cdot (\text{proportsionaalne aktsiisimäär}) + 0,37 \cdot (\text{HICP})$ .

Dif\_ Sigarettide tarbijahinnaindeks =  $6,22 + 0,35 \cdot (\text{dif_ fikseeritud aktsiisimäär}) + 35,64 \cdot (\text{dif_ proportsionaalne aktsiisimäär}) - 0,02 \cdot (\text{dif_ HICP})$ .

Teise mudeli p-väärtuste analüüsimisel võetakse arvesse nii tavalisi kui ka diferentsitud andmeid. Lähtutakse vaatenurgast, et kui diferentsitud mudelis ei ole p-väärtus statistiliselt

oluline, siis ei saa seose olemasolus kindel olla. Teises regressioonanalüüsi mudelis on ainult fikseeritud aktsiisimäärade koefitsiendid statistiliselt olulised, kuna  $p < 0,05$ . Tabeli 2 saadud andmetest võib järeldada, et muutujate vahel on positiivne seos ja seega kui näiteks fikseeritud aktsiisimäär kasvab ühe ühiku võrra, siis kasvab sigarettide tarbijahinnaindeks 1,13 ühiku võrra. Fikseeritud ja proportsionaalsete aktsiisimäärade koefitsientide suur erinevus on seletatav sellega, et kui proportsionaalne määr muutub 1 ühiku võrra, siis see on suur muutus (1% hinnast), fikseeritud määr puhul 1 euro 1000 sigareti kohta on oluliselt väiksem muutus. Üheks erinevuseks teise mudeli diferentsitud tulemuste ja tavaliste tulemuste vahel on see, et kui fikseeritud aktsiisimäär kasvab ühe ühiku võrra, siis kasvab sigarettide tarbijahinnaindeks 0,35 ühiku võrra. Mudel 2 kinnitab autori eeldust, et tubakaaktsiisi muutused mõjutavad sigarettide tarbijahinnaindeksit.

Mudeli 3 regressioonanalüüsis saadud koefitsiendi alusel saame järgmise valemi (kus dif tähistab diferentsitud muutujat):

Isikliku transpordivahendi kütuse ja määre tarbijahinnaindeks =  $-192,88 - 0,01 \cdot (\text{bensiiini aktsiisimäär}) + 0,11 \cdot (\text{diisli aktsiisimäär}) + 1,66 \cdot (\text{HICP})$ .

Dif\_ Isikliku transpordivahendi kütuse ja määre tarbijahinnaindeks =  $-5,38 + 0,06 \cdot (\text{dif}_\text{bensiiini aktsiisimäär}) + 0,05 \cdot (\text{dif}_\text{diisli aktsiisimäär}) + 2,67 \cdot (\text{dif}_\text{HICP})$ .

Bensiiini aktsiisimäärade koefitsiendid osutusid statistiliselt ebaoluliseks nii diferentsitud kui diferentsimata andmetega. Saadud tulemus ei kinnita autori eeldust, küll aga on seletatav asjaoluga, et võrreldes diisliaktsiisi muutustega erines bensiiiniaktsiis uuritava perioodil stabiilsuse ja aeglase kasvu poolest (kolm proportsionaalset aktsiisitõusu 6 aasta jooksul). Mudeli 3 regressioonanalüüsist võib märkida, et diisli ja HICP koefitsiendid on positiivsed ja statistiliselt olulised. Seega kui diisli aktsiisimäär kasvab ühe ühiku võrra, siis kasvab isikliku transpordivahendi kütuse tarbijahinnaindeks 0,11 ühiku võrra. Saadud andmed on loogilised, sest koos kütuseaktsiisi tõusuga tõuseb ka diisli liitri hind ja seega tõuseb kütuse tarbijahinnaindeks. Diferentsitud andmete regressioonanalüüsi p-väärtused on oma omaduste järgi identsed algandmete regressioonanalüüsi tulemustega, s.t. olulised on vaid diislikütuse aktsiisimäär ja HICP koefitsiendid. Saadud diferentsitud andmetega mudeli põhjal võib järeldada, et kui diislikütuse aktsiisimäär ja HICP koefitsiendid kasvavad ühe ühiku võrra, siis vastavalt kasvab isikliku transpordivahendi kütuse ja määre tarbijahinnaindeks 0,05 ja 2,67 ühiku võrra.



## 2.4. Järeldused ja ettepanekud

Selles alapeatüki esimeses osas esitatakse statistiliste andmete analüüsist tulenevad järeldused ning vastused lõputöö uurimisküsimustele ja uurimisprobleemile. Teises osas tehakse ettepanekud, kuidas tarbijaid leebemalt ette valmistada maksumuudatustest tulenevaks võimalikuks hinnatõusuks ning võimalused selle teema edasiseks uurimiseks.

Käesoleva töö uurimisprobleemiks oli küsimus - millisel määral on Eestis toimunud maksumäärade muutused kandunud turuhindadesse? Uurimisprobleemi küsimusele usaldusväärse vastuse leidmiseks otsustati esmalt leida vastust esimesele uurimisküsimusele, mis puudutas suurimaid maksumuudatusi perioodil 2014-2021. Muutused maksusüsteemis toimuvad regulaarselt, mistõttu moodustati algul maksude valim, mida plaaniti põhjalikumalt uurida (käesolev töö, lk 4). Selle töö kirjutamiseks otsustati kasutada neid maksumuudatusi, mis autori subjektiivsel hinnangul tarbijat ja tavainimese elu rohkem mõjutasid. Erinevalt tulumaksust on uuritava perioodil aktsiise palju muudetud, seega otsustati lisaks tarbimismaksudele uurida ka tulumakse.

Empiirilises osas uuriti, kuidas maksumuudatused kanduvad turuhindadesse Eestis ning otsiti vastust ka teistele uurimisküsimusele, mis puudutas maksumuudatuste järgsed turuhindade muutused lühi- ja pikema perioodi jooksul. Lähtudes lõputöö teooriast on teada, et mistahes muudatused maksusüsteemis mõjutavad nii või teisiti turul valitsevaid hindasid (käesolev töö, lk 15-17). Sõltuvalt muutuva maksu liigist võivad tarbijahindade muutused toimuda kas kiiremini või aeglasemalt, suurendatud maksukoormust võidakse koheselt üle kanda lõpptarbijale või siis kantakse tootjale (käesolev töö, lk 9-11). Töö teoorias saadud teadmistest lähtudes, valiti statistiliseks analüüsiks 3 erinevat maksu: tulumaks (mudel 1), tubaka- (mudel 2) ja kütuseaktsiis (mudel 3). Eeldati, et tulumaksu muutused on aeglasemad ja kajastuvad vähem kontrastselt tarbijahindade indeksitel, samal ajal kui aktsiisimäärade muutused kajastuvad hindadel kiiresti ja proportsionaalselt aktsiisimäära tõusuga (käesolev töö, lk 12-15).

Esimeses mudelis analüüsiti, kuidas mõjutavad Eesti keskmist brutopalka tulumaksumäär, tulumaksuvaba miinimumi suurus, töötleva tööstuse mahuindeks ja HICP. Töö põhieesmärgiks oli loomulikult uurida maksumuutuste mõju turuhindadele, kuid tulumaksu puhul võeti usaldusväärsemate uurimistulemuste saamiseks täiendavaid sõltumatuid muutujaid (töötleva tööstuse mahuindeks ja HICP). Esimeses mudelis on statistilise

olulisusega ainult tulumaksumäär, seda nii tavaandmete kui ka sesoonselt diferentseritud andmete puhul, mistõttu tehti järeldused rohkem nende andmete põhjal. Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et tulumaksumäära langus 21%lt 20%ni vähendas brutopalka 17 euro võrra. Saadud tulemuste põhjal võib järeldada, et tulumaksumäära muutused mõjutasid keskmist palka üsna ootamatult. Maksuintsidentsi vaates see tähendab, et 2015. aasta tulumaksumäära langusega langes ka palk 17 eurot ehk sisuliselt mingi osa maksuvõidust võtsid tööandjad justkui endale, sest alandasid nad töötjate palka. Üldjoontes kinnitas esimese mudeli statistiline analüüs käesoleva töö teoreetilises osas kirjatut, et otsesed maksud mõjutavad hindu, kuid see toimub üsna aeglaselt ega ole alati proportsionaalne sisseviidud muudatusega (käesolev töö, lk 15-16). Nagu tööturu nõudluse ja pakkumise teooria põhjal saab väita, sõltub tulumaksu muudatuste kandumine palkadesse tööjõunõudluse ja tööjõupakkumise elastsustest (käesolev töö, lk 15-16). Seega üks võimalus tulemust tõlgendada on järeldada, et tulumaksumaksukoormus jääb osaliselt ka tööandjate kanda (st nõudlus ei ole täielikult elastne ega pakkumine täielikult mitteelastne), sest maksumäärade muudatused mõjutavad ka tööandjate kulusid, mitte üksnes töövõtjate netopalka.

Mõlema aktsiisimäära muutuste analüüsimiseks oli esimeseks sammuks kirjeldavas statistikas tulemuste leidmine ja nende analüüsimine. Tubakaaktsiisi regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et seos fikseeritud aktsiisimäära ja tubakatoodete hinnaindeksi vahel on statistiliselt oluline. Samuti selgus, et koefitsientide vahel on positiivne seos, s.t. kui näiteks fikseeritud aktsiisimäär kasvab ühe ühiku võrra, siis kasvab sigarettide tarbijahinnaindeks 1,13 ühiku võrra. Järelikult see näitab, et tubakaaktsiisi fikseeritud määr kandub üsna kiiresti hindadesse edasi (käesolev töö, lk 14-15). Samas on tubakaaktsiisi fikseeritud määr pidevalt kord aastas tõusnud. Tubakaaktsiisimäärade tõstmise peamised põhjused on sigarettide riigieelarve tulude tõstmine ning tarbimise piiramine (Rahandusministeerium, 2018). Saadud teise mudeli statistilise analüüsi tulemused on loogilised ja kinnitavad autori teooriat, et tubakaaktsiisimäärade muutused kanduvad kiiresti ja proportsionaalselt üle sigarettide turuhindadele (käesolev töö, lk 15).

Töö autori jaoks oli kõige ootatum tulemus mudeli 3 regressioonanalüüs, kuna algselt eeldas autor, et kütuste tarbijahinnaindeksit mõjutavad tugevalt nii bensiini kui ka diisli aktsiisimäära muutused. Kütuseaktsiisi regressioonanalüüsi tulemused näitasid aga, et statistiliselt on oluline vaid diislikütuse aktsiisi muutused. See tulemus on mõnevõrra

üllatav, kuna ei kinnita algset eeldust, et kõik aktsiisimäärade muutused kanduvad kiiresti ja proportsionaalselt üle aktsiisikaupade turuhindadesse. Kui bensiiniaktsiis ei kinnitanud autori eeldust, siis diislikütuse aktsiisi ja HICP indeksi regressioonanalüüsi tulemused osutusid üsna etteaimatavateks. Koefitsientide vahel on positiivne seos, mis tähendab, et kui näiteks diislikütuse aktsiis tõuseb ühe ühiku võrra, siis tõuseb ka isikliku transpordivahendi kütuse ja määre tarbijahinnaindeks 0,11 ühiku võrra.

Tehes empiirilise osa kokkuvõtet võib märkida, et vastused leiti nii 2 uurimisküsimusele kui ka uurimisprobleemidele. Maksumäärade muutused Eestis on mõjutanud turuhindu väga erineval määral, kuna eri maksuliikidel on hinnakujundusmehhanismile erinev mõju kiiruse ja mõjutugevuse osas (käesolev töö, lk 9-11). Tehtud statistilise analüüsi tulemuste üheks väärtuseks võib selgitada sellega, et mitte kõik teoreetilised eeldused leidsid kinnituse, mis aga tähendab, et maksumäärade ülekandmise ilming ei ole niivõrd ühetähenduslik. Muidugi oli töö teoreetilises osas kirjutatud ka sellest, et kõiki ilminguid tuleb vaadelda terviklikult, majanduses ei toimu midagi vaakumis, hinnakujundust mõjutavad hulgalised erinevad tegurid (käesolev töö, lk 19).

Selle teema edasisel uurimisel tuleb rohkem tähelepanu pöörata ühe või teise kauba hinnakujunduse mõju kõikidele teguritele. Vaid põhjalikumal analüüsil võib usaldusväärset määratlada, kui võrd tugevalt kandub maksumäärade tõus või langus turuhindadesse. Samuti võiks selle töö edasiseks arendamiseks kasutada kvalitatiivset või kombineeritud uuringumeetodit, ja nimelt, korraldada intervjuu või küsitlus Eesti suurte kaubatootjate või teenuste osutajate seas. Uuringu kvalitatiivne meetod lubab koguda teavet otse nendelt inimeselt, kes juhivad oma toote hinnakujundust ja selle kaudu saada usaldusväärset teavet selle kohta, mil määral Eesti maksumäärades toimuvad muutused olid kajastatud nende kaupade hinnal. Lisaks võiks fokusseeruda konkreetsetel maksureformil, mitte aga perioodil, nagu selles lõputöös tehti. Fokusseerumine teatud maksureformil võiks aidada koostada intervjuu jaoks konkreetsemad küsimused, samuti põhjalikumalt uurida maksumuudatusi. Kasuks võib olla ka bensiiniaktsiisi täpsem uurimine, kuna tõenäoliselt avaldab see pikema aja jooksul siiski mõju kütuse tarbijahinnaindeksile. Samuti tuleb välja selgitada põhjused, miks bensiiniaktsiisi muudatused on diislikütuse omast väiksema mõjuga.

## KOKKUVÕTE

Lõputöö aktuaalsus seisnes selles, et muudatused maksusüsteemis toimuvad mingil määral igal aastal ja kajastuvad tarbijahindades. Käesolevas töös käsitletav maksumäärade tõusu või languse turuhindadesse kandumise analüüs on aktuaalne, kuna viimase 10 aasta jooksul on toimunud palju hindu mõjutanud maksumuudatusi. Maksude turuhindadele kandumise uurimine on olnud aktuaalne alates maksusüsteemi eksisteerimisest aga konkreetse töö uudsus seisneb uuritavas valimis ja statistilise analüüsi meetodis. Uuringuperioodi ja maksude valik tuleneb nii töö teoreetilisest osast kui ka autori subjektiivsest otsusest.

Lõputöö uurimisprobleemiks püstitati küsimus: millisel määral on Eestis toimunud maksumäärade muutused kandunud turuhindadesse? Uurimisprobleemile vastuse leidmiseks analüüsiti lõputöös suuri maksumuudatusi aastatel 2014–2021, et välja selgitada seosed maksumäärade ja turuhindade vahel Eestis. Pärast usaldusväärsete allikate üksikasjalikku uurimist valiti välja kolm maksu, mida valimiperioodi jooksul kuidagi muudeti, need olid: tulumaks, tubakaaktsiis ja kütuseaktsiis. Konkreetsete maksude valikul lähtuti ka teoreetilisest osast kirjutatust ning autori eeldusest, et erinevalt aktsiisidest kanduvad tulumaksumuutused turuhindadesse aeglasemalt ja ebaproportsionaalsemalt. Samuti oli vaja kindlaks teha, millised on olnud maksumuudatuste järgsed turuhindade muutused lühi- ja pikema perioodi jooksul, selleks määrati uuringuperiood kuude kaupa, et oleks võimalik jälgida trende alates maksumuudatuse vastuvõtmisest. Statistilise analüüsi tulemusena leiti vastus uurimisküsimusele, kuna koostati kolm valemit, tänu millele on selgelt näha, kuidas konkreetne maksumuudatus kajastub Eesti tarbijahinnaindeksis.

Esimese alapeatükki all viidi läbi usaldusväärsete allikate analüüs ja saadud andmete põhjal kirjutati töö teoreetiline osa. Teoreetiliste allikate alusel selgus, et maksumuudatused mõjutavad turuhindu, kuid otseseks sõltuvuseks seda nimetada ei saa. Kõik muutused riigi majanduses toimuvad paljude tegurite koosmõjul. Just sel põhjusel kasutas autor statistilises analüüsis täiendavaid sõltumatuid muutujaid, mis näitavad riigi üldist majandusolukorda. Töö empiirilise osa esimene ja üks peamisi ülesandeid oli valimi määramine, mis tähendab kaardistada, milliseid maksumuudatusi uuritakse. Perioodi valik, maksud, kaubad statistiliseks analüüsiks – kogu valim põhineb usaldusväärse materjali uurimisel ja käesoleva töö teoreetilise osa kirjutamisel saadud teadmistel. Lõputöö uurimusliku osa metoodika põhineb *Exceli* arvutiprogrammil, mille abil tehti kõik arvutused ja koostati tabelid.

Andmete kogumisel statistiliseks analüüsiks lähtuti Statistikaameti ja Eurostati poolt avaldatud teabest. Statistiline analüüs tehti kahes etapis. Esimeses etapis analüüsiti kirjeldavalt maksumuudatuste trende ja nende mõju turuhinnaindeksile. Teises osas tehti regressioonanalüüs, et uurida seost maksutõusude ja languste ning turuhindade vahel. Empiirilises osas korraldati kolme uurimismudeli regressioonanalüüs. Usaldusväärsemate andmete saamiseks viidi läbi statistiline analüüs nii standardandmetega kui ka sesoonselt diferentsitud andmetega. Teooria ja empiirilise analüüsi põhjal tehti järeldused maksutõusude ja -languste mõju turuhindadele Eestis. Lõputöö kõige olulisem ja samas ootamatu tulemus on näiteks see, et regressioonanalüüsi käigus sai teatavaks, et 2015. aasta tulumaksu alandamisest said rohkem kasu tööandjad, mitte aga töötajad, nagu võiks loogiliselt eeldada. Samuti on empiirilise osa oluliseks järelduseks see, et diisli ja bensiini kütuseaktsiisidel on kütuste hinnaindeksile erinev mõju, nimelt on diislikütuse aktsiisil suurem mõju kui bensiinil. Töö empiirilise osa kokkuvõttest võib järeldada, et kõik mudelid kinnitasid nii varem teorias kirjutatud, kui ka autori eeldusi selle kohta, et tulumaks kajastub tarbijahindadel aeglasemalt ja vähem kontrastsemalt võrreldes aktsiisiga.

Lõputööd on võimalik edasi arendada, kuid selle teema edasisel uurimisel tuleb rohkem tähelepanu pöörata kõikidele teguritele, mis mõjutavad maksustava kauba hinnakujunduse. Samuti võiks selle töö edasiseks arendamiseks kasutada kvalitatiivset või kombineeritud uuringumeetodit ning korraldada intervjuu või küsitlus Eesti suurte kaubatootjate või teenuste osutajate seas. Samuti tasuks antud töö edasiarendamiseks keskenduda konkreetsele maksumuudatusele, mitte perioodile. Ettepanekuna kuidas parandada praegust olukorda maksumäärade muutuste mõjuga turuhindadele, soovitas autor pöörata rohkem tähelepanu majandusharidusele koolides. Maksud on vajalikud igale riigile ja riigi maksuotsuste mõju hindadele on vältimatu. Seoses antud olukorraga on vaja muuta inimeste suhtumist kõrgematest maksumääradest tulenevatesse hinnatõusudesse. Seda olukorda võib autori hinnangul aidata parandada majandusõpetuse tundide arvu suurendamine koolides.

## SUMMARY

The relevance of this work was that changes in the tax system take place to some extent every year and are reflected in consumer prices. The analysis of the pass-through of the increase or decrease of tax rates to market prices discussed in this work is relevant, as there have been many tax changes that have affected prices over the last 10 years. The study of the pass-through of taxes to market prices has been relevant since the existence of the tax system, but the novelty of the specific work lies in the sample under study and the method of statistical analysis. The choice of the study period and taxes depends on both the theoretical part of the work and the author's subjective decision.

The research problem of this work was question: To what extent have the changes in tax rates in Estonia been passed on to market prices? In order to find an answer to the research problem, major tax changes in 2014–2021 were analyzed in the dissertation. After a detailed examination of reliable sources, three taxes were selected which were modified in some way during the sampling period: income tax, tobacco excise duty and fuel excise duty. The choice of specific taxes was also based on what was written in the theoretical part and on the author's assumption that, unlike excise duties, changes in income taxes are transferred to market prices more slowly and disproportionately. It was also necessary to establish the changes in market prices over the short and long term following the tax changes, by establishing a survey period on a monthly basis in order to monitor trends since the adoption of the tax change. As a result of the statistical analysis, the answer to the research question was found, as three formulas were compiled, thanks to which it is clear how a specific tax change is reflected in the Estonian consumer price index.

Under the first subchapter, the analysis of reliable sources was performed and the theoretical part of the work was written on the basis of the obtained data. Theoretical sources show that tax changes affect market prices, but this cannot be described as a direct dependence. All changes in a country's economy are due to a combination of many factors. It is for this reason that the author used additional independent variables in the statistical analysis that show the general economic situation of the country. The first and one of the main tasks of the empirical part of the work was to determine the sample, which means to map out which tax changes are being studied. Selection of the period, taxes, goods for statistical analysis - the whole sample is based on the research gained from the research of reliable material and the writing

of the theoretical part of this work. The methodology of the research part of the dissertation is based on an Excel computer program, which was used to perform all the calculations and compile the tables.

The aim of the dissertation was to find out the connections between tax rates and market prices in Estonia in the period 2014-2021. In order to achieve the goal of the dissertation, two stages were completed: the theories and models of tax pass-through were analyzed, and a statistical analysis of the data was performed. Data collection for statistical analysis was based on information published by Statistikaamet and Eurostat. Statistical analysis was performed in two steps. In the first stage, the trends of tax changes and their impact on the market price index were analyzed descriptively. In the second part, a regression analysis was performed to examine the relationship between tax increases and decreases and market prices. In the empirical part, a regression analysis of three research models was performed. To obtain more reliable data, statistical analysis was performed with both standard data and seasonally differentiated data. Based on the theory and empirical analysis, conclusions were drawn about the impact of tax increases and decreases on market prices in Estonia. In the summary of the empirical part of the work, it can be concluded that all models confirmed both what was written earlier in the theory and the author's assumptions that income tax is reflected in consumer prices more slowly and less in contrast to excise duty. The aim of the study was achieved because the relationships between tax rates and market prices in Estonia in the period 2014-2021 were identified using three regression analysis models.

The dissertation can be further developed, but further research on this topic requires more attention to all the factors that affect the pricing of taxable goods. A qualitative or combined research method could also be used to further develop this work, and an interview or survey could be conducted among large Estonian producers of goods or services. It would also be worthwhile to focus on a specific tax change rather than a period to further develop this work. As a suggestion on how to improve the current situation with the impact of changes in tax rates on market prices, the author suggested paying more attention to economic education in schools. Taxes are necessary for every country and the impact of national tax decisions on prices is inevitable. Due to this situation, it is necessary to change people's attitudes towards price increases due to higher tax rates. According to the author, increasing the number of economics lessons in schools can help to improve this situation.

## VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus (2003) RT I, 30.12.2021, 3.

Astin, J., 1999. The European Union Harmonised Indices of Consumer Prices (HICP). *Statistical Journal of the UN Economic Commission for Europe*, 16 (2/3), pp. 123 – 136.

Bulanov, N., Suvorov, A., Blyuss, O., Munblit, D., Butnaru, D., Nadinskaia, M. & Zaikin, A., 2021. Basic principles of descriptive statistics in medical research. *Sechenov Medical Journal*, 12 (3), pp. 4-16

Celikay, F., 2020. Dimensions of tax burden: a review on OECD countries. *Journal of Economics, Finance & Administrative Science*, 25 (49), pp. 27-43.

Eesti Konjunktuuriinstituut, 2019a. *Tubakatoodete turg ja tarbimine Eestis*. [Võrgumaterjal]

Leitav:

[https://www.sm.ee/sites/default/files/tubakatoodete\\_turg\\_ja\\_tarbimine\\_eestis.\\_aastaraamat\\_2019.pdf](https://www.sm.ee/sites/default/files/tubakatoodete_turg_ja_tarbimine_eestis._aastaraamat_2019.pdf) [Kasutatud 16.03.2022].

Eesti Konjunktuuriinstituut, 2019b. *Mootorikütuse hinna ja aktsiisimaksu mõju Eesti maanteetranspordi ettevõtete konkurentsivõimele*. [Võrgumaterjal] Leitav:

[https://www.rahandusministeerium.ee/system/files\\_force/document\\_files/mootorikutuse-hinna-ja-aktsiisi-moju-uuring.pdf?download=1](https://www.rahandusministeerium.ee/system/files_force/document_files/mootorikutuse-hinna-ja-aktsiisi-moju-uuring.pdf?download=1) [Kasutatud 16.03.2022].

European Commission, 2015. *Study on the effects and incidence of labour taxation. Final report*. TAXUD/2014/DE/313, Austria: IHS Institute for Advances Studies.

Eurostat, 2021. *HICP methodology* [Võrgumaterjal] Leitav:

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=HICP\\_methodology#Basic\\_concepts\\_.E2.80.94\\_scope\\_and\\_coverage\\_of\\_the\\_HICP](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=HICP_methodology#Basic_concepts_.E2.80.94_scope_and_coverage_of_the_HICP) [Kasutatud 20.03.2022].

Eurostat, 2022a. *Database* [Võrgumaterjal] Leitav:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/hicp/data/database> [Kasutatud 31.03.2022].



Eurostat, 2022b. *HICP - monthly data (index)* [Võrgumaterjal] Leitav: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc\\_hicp\\_midx/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_midx/default/table?lang=en) [Kasutatud 20.03.2022].

Ezrati, M., 2001. Inflationary Expectations, Economic Activity, Taxes, and Interest Rates: Comment. *American Economic Review*, 72 (4), pp. 854-857.

Hinno, R., 2010. *Käibemaksumäära tõstmise mõju tarbijatele*. Lõputöö. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2005. *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.

Hyndmann, R. & Athanasopoulos, G., 2018. *Forecasting: principles and practice*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://otexts.com/fpp2/stationarity.html> [Kasutatud 08.04.2022].

Josing, M., 2007. *Mis on tarbijahinnaindeks?* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.ohtuleht.ee/253446/mis-on-tarbijahinnaindeks> [Kasutatud 16.03.2022].

Kirsimäe, K., 2017. *Alkoholiaktsiisi maksuintsidents piirikaubanduse tingimustes Eesti näitel*. Lõputöö. Tallinn: Sisekaitseakadeemia

Klaos, K., 2022. *Sigarettide minimaalse aktsiisimäära rakendamise ja mõju analüüs*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://www.rahandusministeerium.ee/et/system/files\\_force/document\\_files/sigarettide-min-aktsiisimaara-analuus.pdf?download=1](https://www.rahandusministeerium.ee/et/system/files_force/document_files/sigarettide-min-aktsiisimaara-analuus.pdf?download=1) [Kasutatud 16.03.2022].

Latvian Information Agency, 2019. *Estonia: EKRE announces election program for 2019 parlt elections*. *Central & Eastern European Academic Source*.

Limor, R. & Noam, S., 2015. Why Should We Not Protest For Consumption Tax Reduction? *Loyola of Los Angeles International & Comparative Law Review*, 36 (3), pp. 383-410.

Ljašenko, M., 2014. *Aktsiisimaksude edasikandumine turuhindadesse*. Lõputöö. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Loops-Veste, T., 2018. *Alkoholi aktsiisipoliitika mõju alkoholsete jookide hindadele Pärnumaal ja Harjumaal*. Lõputöö. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Maksu- ja Tolliamet, 2022. *Maksuvaba tulu arvestamine*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.emta.ee/eraklient/maksud-ja-tasumine/maksusoodustused/maksuvaba-tulu-arvestamine> [Kasutatud 07.04.2022].

Mängel, T., 2013. *Tööjõu maksustamine Eestis ja teistes Euroopa Liidu riikides* [Võrgumaterjal] Leitav: [https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2015/01/Teemaleht\\_4\\_2013.pdf](https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2015/01/Teemaleht_4_2013.pdf) [Kasutatud 22.03.2022].

Matthews, B. & Ross, L., 2010. *Research Methods. A practical guide for the social sciences*. Essex: Pearson Education Limited.

McAllister, B., 1930. Public purpose in taxation. *California Law Review*, 18 (2), pp. 137-148.

Metcalf, G. & Fullerton, D., 2002. *Tax Incidence*, Cambridge: National Bureau of Economic Research, pp. 1-26.

Orav, A., 2008. *Kütuseaktsiis ja selle määra tõusu mõju tootmiskuludele*. Lõputöö. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Õunapuu, L., 2014. *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu\\_kvalitatiivne.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Kasutatud 28.10.2021].

Palgainfo, 2021. *Alampalk Eestis* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.palgainfo.ee/kasulikku/alampalk-statistika> [Kasutatud 21.03.2022].

Poterba, J., 1996. Retail price reactions to changes in state and local sales taxes. *National Tax Journal*, 49 (2), pp. 165-176.

Rahandusministeerium, 2015. *2015.aasta riigieelarve seletuskiri*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://www.rahandusministeerium.ee/et/system/files\\_force/document\\_files/2015-aasta-riigieelarve\\_seletuskiri-0810.pdf?download=1](https://www.rahandusministeerium.ee/et/system/files_force/document_files/2015-aasta-riigieelarve_seletuskiri-0810.pdf?download=1) [Kasutatud 16.03.2022].

Rahandusministeerium, 2018. *Sigaretide minimaalse aktsiisimäära rakendamise ja mõju analüüs*. [Võrgumaterjal] Leitav:

[https://www.rahendusministeerium.ee/et/system/files\\_force/document\\_files/sigarettide-min-aktsiisimaara-analuus.pdf?download=1](https://www.rahendusministeerium.ee/et/system/files_force/document_files/sigarettide-min-aktsiisimaara-analuus.pdf?download=1) [Kasutatud 16.03.2022].

Rahendusministeerium, 2021a. *2021. aasta riigieelarve seaduse seletuskiri*.

Rahendusministeerium, 2021b. *Riigi eelarvestrateegia 2022-2025 ja stabiilsusprogramm 2021*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.rahendusministeerium.ee/et/riigieelarve-ja-majandus/riigi-eelarvestrateegia> [Kasutatud 28.10.2021].

Rahendusministeerium, 2021c. *2022. aasta diisliaktsiisi tõusu mõjuanalüüs* [Võrgumaterjal] Leitav: [https://www.rahendusministeerium.ee/system/files\\_force/document\\_files/diisliaktsiisi\\_tou\\_s\\_u\\_mojuanaluu\\_s\\_24\\_09\\_kodulehele.pdf?download=1](https://www.rahendusministeerium.ee/system/files_force/document_files/diisliaktsiisi_tou_s_u_mojuanaluu_s_24_09_kodulehele.pdf?download=1) [Kasutatud 20.03.2022].

Raju, O., 2009. The dominance of indirect taxes in Estonian state budget. *Discussions on Estonian Economic Policy*, 17, pp 212-220.

Raju, O., 2010. Maksud, riigi eelarve ja majanduskriis. *Discussions on Estonian Economic Policy*, 18, lk 594 – 600.

Raptou, E., Mattas, K., Tsakiridou, E. & Katraiulidis, C., 2005. Factors Affecting Cigarette Demand. *International Advances in Economic Research*, 11 (3), pp. 275-290.

Rootalu, K., 2014a. *Regressioonimudelid*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://sisu.ut.ee/samm/regressioonanalyy\\_s](https://sisu.ut.ee/samm/regressioonanalyy_s) [Kasutatud: 19.01.2022].

Rootalu, K., 2014b. *Kirjeldav statistika*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://samm.ut.ee/kirjeldav-statistika> [Kasutatud: 19.03.2022].

Scamacci, A., 2021. The matter of double taxation and fintech. *Juridical Current*, 24 (3), pp. 72-87.

Sgontz, L., 1992. An excise tax that reduces price. *National Tax Journal*, 45 (1), pp. 115-117.

Statistikaamet, 2021. *Valitsemissektori rahandus*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/rahandus/valitsemissektori-rahandus> [Kasutatud 03.05.2022].

Statistikaamet, 2022. *Keskmine brutopalk, tööjõukulud, töötatud tunnid ja töötajate arv tegevusalarühma järgi (kvartalid)*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_\\_palk-ja-toojeukulu\\_\\_palk\\_\\_aastastatistika/PA001](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__palk-ja-toojeukulu__palk__aastastatistika/PA001) [Kasutatud 16.03.2022].

Tooding, L. M., 2014. *Regressioonimudelid*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://sisu.ut.ee/samm/regressioonanalyyis> [Kasutatud 15.03.2022].

Trasberg, V., 2011. Personal income tax in Estonia – who`s burden? *Discussions on Estonian Economic Policy*, 19 (2), pp. 206-219.

Tsvetanov, H., 2018. The evolution of the regulatory function of the state in the economy and the „invisible hand“ of the market. *Business Management / Biznes Upravlenie*, (3), pp. 44-60.

Vanasaun, I., 2014. *Tulumaks 2015.aastal*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.rup.ee/raamatupidamis uudised/luhikokkuv-tted/tulumaks-2015-aastal> [Kasutatud 16.03.2022].

Vink, J., 2016. Maailma parim maksusüsteem, mille kohta on palju küsimusi. *Äripäev*, 12-18. oktoober, lk 12.

Võrk, A. & Kaarna, R., 2010. Eesti maksukoormuse areng: jaotus, mõjud ja tulevikuvalikud. *Poliitikauuringute Keskuse Praxis väljaanne*. (5)

William, E. & Becker, Jr., 1983. Economic Education Research: Part III, Statistical Estimation Methods. *Journal of Economic Education*, 14 (3), pp. 4 – 15.

Zernask, J., 2021. *Eesti murekoht on kõrged tööjõumaksud* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://home.kpmg/ee/et/home/insights/2021/10/eesti-murekoht-on-korged-toeoejoomaksud.html> [Kasutatud 10.10.2021].

Вотчаев, А., 2008. Налоги как фактор формирования рыночной цены. *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*, стр. 37-40.

Герасимов, Б., 2017. Методология диссертационного исследования. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*, стр. 178-185.

Лобанов А., 2009. *Пути повышения эффективности налогового контроля на современном этапе налоговой реформы*. Автореферат. Москва: Институт налогов и налогового менеджмента ГОУ ВПО „Государственный университет управления“.

Райзенберг, Б., 1997. *Курс экономики*. Москва: НИЦ ИНФРА-М, стр. 343-520

Рудакова, И., 2008. *Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика*. Москва: Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, стр 110 - 576

Салихов, Б., 2018. *Экономическая теория*. Москва: Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, стр. 199-248

Тюпакова, Н., 2013. *Косвенные налоги в механизме ценообразования*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/89.pdf> [Kasutatud 28.10.2021].

Тюрина, Ю., 2013. К вопросу о распределении налогового бремени населения. *Вестник Оренбургского государственного университета*

## Lisa 1. Sigarettide aktsiisimäärad alates 2016. a kuni 2021. a

Tabel 4. Sigarettide aktsiisimäärad (Rahandusministeerium, 2018)

	Ühik	01.01. 2016	01.06. 2016	01.01. 2017	01.01. 2018	01.01. 2019	01.01. 2020	01.01. 2021
Sigaretid	1000 tükki	46,50	58	63,50	69,50	77,50	86,50	86,50
	% max jaehinnast	34%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
	MAM 1000 tükki	90	97,2	104,98	113,38	124,72	137,19	145,60

## Lisa 2. Algandmed

Tabel 5. Esimese mudeli algandmed (Palgainfo, 2021; Statistikaamet, 2022; autori koostatud)

	Tulumaksumäär	Tulumaksuvaba summa	Tarbijahindade harmoniseeritud indeks, 2005=100	Töötleva tööstuse mahuindeks	Keskmine brutokuupalk
01.2014	21%	144	143,31	89,2	944
02.2014	21%	144	143,64	86,6	948
03.2014	21%	144	144,23	100,4	1003
04.2014	21%	144	144,5	100,6	996
05.2014	21%	144	144,83	104,4	1002
06.2014	21%	144	145,25	98,1	1065
07.2014	21%	144	145	92,8	984
08.2014	21%	144	144,68	96,8	956
09.2014	21%	144	144,52	109,5	990
10.2014	21%	144	144,43	110,3	1024
11.2014	21%	144	143,12	102,0	1021
12.2014	21%	144	143,13	92,7	1068
01.2015	20%	154	142,55	89,1	992
02.2015	20%	154	143,3	91,6	984
03.2015	20%	154	144,24	107,9	1053
04.2015	20%	154	145,08	102,7	1054
05.2015	20%	154	145,6	102,7	1058
06.2015	20%	154	145,68	104,3	1135
07.2015	20%	154	145,2	94,5	1051
08.2015	20%	154	144,91	96,3	1023
09.2015	20%	154	144,06	107,4	1063
10.2015	20%	154	144,39	109,8	1066
11.2015	20%	154	143,9	101,9	1093
12.2015	20%	154	142,89	91,9	1160
01.2016	20%	170	142,66	86,3	1067
02.2016	20%	170	143,82	94,2	1058
03.2016	20%	170	144,91	106,1	1148
04.2016	20%	170	145,03	104,9	1141
05.2016	20%	170	145,58	109,7	1129
06.2016	20%	170	146,29	105,8	1220
07.2016	20%	170	146,30	91,9	1126
08.2016	20%	170	146,51	105,3	1101
09.2016	20%	170	146,57	113,2	1129
10.2016	20%	170	145,89	110,3	1140
11.2016	20%	170	145,84	111,7	1158
12.2016	20%	170	146,25	100,2	1248
01.2017	20%	180	146,65	95,0	1121
02.2017	20%	180	148,76	95,5	1117
03.2017	20%	180	149,31	116,4	1228
04.2017	20%	180	150,18	104,2	1220
05.2017	20%	180	150,69	113,1	1201
06.2017	20%	180	150,89	113,0	1311
07.2017	20%	180	152,05	92,3	1201
08.2017	20%	180	152,68	107,9	1180
09.2017	20%	180	152,34	111,2	1224
10.2017	20%	180	151,76	116,7	1231

11.2017	20%	180	152,34	112,6	1251
12.2017	20%	180	151,75	100,4	1330
01.2018	20%	500	151,93	105,6	1220
02.2018	20%	500	153,51	100,8	1213
03.2018	20%	500	153,60	113,1	1295
04.2018	20%	500	154,47	112,8	1312
05.2018	20%	500	155,29	119,7	1298
06.2018	20%	500	156,80	114,1	1354
07.2018	20%	500	157,12	98,7	1296
08.2018	20%	500	158,09	111,7	1286
09.2018	20%	500	157,68	112,4	1292
10.2018	20%	500	158,55	123,6	1327
11.2018	20%	500	157,26	122,7	1369
12.2018	20%	500	156,79	105,4	1455
01.2019	20%	500	156,12	117,4	1309
02.2019	20%	500	156,41	115,6	1317
03.2019	20%	500	157,06	130,1	1396
04.2019	20%	500	159,47	126,5	1411
05.2019	20%	500	160,09	136,2	1400
06.2019	20%	500	160,87	119,6	1445
07.2019	20%	500	160,33	110,5	1435
08.2019	20%	500	161,44	120,7	1365
09.2019	20%	500	161,20	123,8	1389
10.2019	20%	500	160,84	131,2	1422
11.2019	20%	500	160,12	124,4	1446
12.2019	20%	500	159,60	109,6	1551

Tabel 6. Teise mudeli algandmed (Eurostat, 2022; Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2022; Statistikaamet, 2022; autori koostatud)

	Fikseeritud aktsiisimäär	Proportsionaalne määr	Tarbijahindade harmoniseeritud indeks, 2005=100	Sigaretide tarbijahinnaindeks
01.2016	46,5	34%	142,66	101,24
02.2016	46,5	34%	143,82	101,97
03.2016	46,5	34%	144,91	102,32
04.2016	46,5	34%	145,03	102,68
05.2016	46,5	34%	145,58	102,58
06.2016	58	30%	146,29	102,53
07.2016	58	30%	146,30	103,55
08.2016	58	30%	146,51	108,47
09.2016	58	30%	146,57	110,83
10.2016	58	30%	145,89	110,57
11.2016	58	30%	145,84	109,81
12.2016	58	30%	146,25	109,33
01.2017	63,5	30%	146,65	110,20
02.2017	63,5	30%	148,76	110,87
03.2017	63,5	30%	149,31	112,12
04.2017	63,5	30%	150,18	113,11
05.2017	63,5	30%	150,69	117,51
06.2017	63,5	30%	150,89	117,49
07.2017	63,5	30%	152,05	116,88



08.2017	63,5	30%	152,68	117,77
09.2017	63,5	30%	152,34	117,72
10.2017	63,5	30%	151,76	116,97
11.2017	63,5	30%	152,34	117,72
12.2017	63,5	30%	151,75	117,47
01.2018	69,5	30%	151,93	117,40
02.2018	69,5	30%	153,51	118,01
03.2018	69,5	30%	153,60	118,85
04.2018	69,5	30%	154,47	122,61
05.2018	69,5	30%	155,29	123,98
06.2018	69,5	30%	156,80	125,01
07.2018	69,5	30%	157,12	125,72
08.2018	69,5	30%	158,09	124,98
09.2018	69,5	30%	157,68	125,32
10.2018	69,5	30%	158,55	125,11
11.2018	69,5	30%	157,26	125,02
12.2018	69,5	30%	156,79	125,07
01.2019	77,5	30%	156,12	124,87
02.2019	77,5	30%	156,41	125,88
03.2019	77,5	30%	157,06	126,04
04.2019	77,5	30%	159,47	131,16
05.2019	77,5	30%	160,09	134,26
06.2019	77,5	30%	160,87	134,32
07.2019	77,5	30%	160,33	134,44
08.2019	77,5	30%	161,44	134,55
09.2019	77,5	30%	161,20	134,62
10.2019	77,5	30%	160,84	134,62
11.2019	77,5	30%	160,12	134,71
12.2019	77,5	30%	159,60	134,71
01.2020	81,95	30%	158,67	134,95
02.2020	81,95	30%	159,56	137,02
03.2020	81,95	30%	158,59	140,14
04.2020	81,95	30%	158,06	140,94
05.2020	81,95	30%	157,18	141,02
06.2020	81,95	30%	158,27	140,99
07.2020	81,95	30%	158,30	141,16
08.2020	81,95	30%	159,30	141,10
09.2020	81,95	30%	159,06	141,13
10.2020	81,95	30%	158,04	141,14
11.2020	81,95	30%	158,21	141,14
12.2020	81,95	30%	158,20	141,14
01.2021	86,5	30%	159,06	141,93
02.2021	86,5	30%	160,42	146,38
03.2021	86,5	30%	160,00	146,97
04.2021	86,5	30%	160,62	147,76
05.2021	86,5	30%	162,18	147,77
06.2021	86,5	30%	164,17	147,64
07.2021	86,5	30%	166,06	147,62
08.2021	86,5	30%	167,21	147,60
09.2021	86,5	30%	169,21	147,88
10.2021	86,5	30%	168,79	147,87
11.2021	86,5	30%	171,77	147,94
12.2021	86,5	30%	177,23	147,93

Tabel 7. Kolmanda mudeli algandmed (Eurostat, 2022; Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus, 2022; Statistikaamet, 2022; autori koostatud)

	Bensiin	Diisel	Tarbijahindade harmoniseeritud indeks, 2005=100	Isikliku transpordivahendi kütuse ja määre tarbijahinnaindeks
01.2016	422,77	392,92	142,66	87,28
02.2016	465	448	143,82	90,12
03.2016	465	448	144,91	92,73
04.2016	465	448	145,03	94,93
05.2016	465	448	145,58	95,97
06.2016	465	448	146,29	97,95
07.2016	465	448	146,30	96,3
08.2016	465	448	146,51	96,96
09.2016	465	448	146,57	97,13
10.2016	465	448	145,89	98,92
11.2016	465	448	145,84	99,31
12.2016	465	448	146,25	104,45
01.2017	465	448	146,65	106,02
02.2017	512	493	148,76	111,26
03.2017	512	493	149,31	109,85
04.2017	512	493	150,18	110,33
05.2017	512	493	150,69	106,86
06.2017	512	493	150,89	106,09
07.2017	512	493	152,05	104,67
08.2017	512	493	152,68	106,24
09.2017	512	493	152,34	107,4
10.2017	512	493	151,76	106,76
11.2017	512	493	152,34	115,06
12.2017	512	493	151,75	114,5
01.2018	563	493	151,93	119,2
02.2018	563	493	153,51	117,99
03.2018	563	493	153,60	116,68
04.2018	563	493	154,47	119,64
05.2018	563	493	155,29	121,36
06.2018	563	493	156,80	124,54
07.2018	563	493	157,12	123,71
08.2018	563	493	158,09	123,22
09.2018	563	493	157,68	121,69
10.2018	563	493	158,55	128,24
11.2018	563	493	157,26	125,27
12.2018	563	493	156,79	118,12
01.2019	563	493	156,12	113,62
02.2019	563	493	156,41	118,11
03.2019	563	493	157,06	120,48
04.2019	563	493	159,47	126,11
05.2019	563	493	160,09	127,64
06.2019	563	493	160,87	123,88
07.2019	563	493	160,33	122,16
08.2019	563	493	161,44	123,07
09.2019	563	493	161,20	121,25
10.2019	563	493	160,84	123,05
11.2019	563	493	160,12	124,29
12.2019	563	493	159,60	128,4
01.2020	563	493	158,67	128,82
02.2020	563	493	159,56	125,31

03.2020	563	493	158,59	119,47
04.2020	563	493	158,06	112,3
05.2020	563	372	157,18	100,48
06.2020	563	372	158,27	102,44
07.2020	563	372	158,30	105,14
08.2020	563	372	159,30	106,39
09.2020	563	372	159,06	103,23
10.2020	563	372	158,04	103,24
11.2020	563	372	158,21	104,34
12.2020	563	372	158,20	105,73
01.2021	563	372	159,06	111,33
02.2021	563	372	160,42	116,19
03.2021	563	372	160,00	120,69
04.2021	563	372	160,62	120,71
05.2021	563	372	162,18	120,7
06.2021	563	372	164,17	122,74
07.2021	563	372	166,06	125,6
08.2021	563	372	167,21	125,53
09.2021	563	372	169,21	126,05
10.2021	563	372	168,79	134,64
11.2021	563	372	171,77	137,97
12.2021	563	372	177,23	134,11