

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Anna Katriin Iro

MAKSUDEKLARATSIOONIDE ESITAMISEGA HILINEMISE PROGNOOSIMINE
ERINEVATE MUUTUJATEGA

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Oliver Lukason, PhD

Tartu 2026

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise teaduslik taust.....	6
1.1. Maksukuulekuse olemus ja maksukäitumise teoreetilised käsitlused	6
1.2. Maksudeklaratsiooni esitamine ja deklaratsiooniga hilinemine Eestis.....	8
1.3. Maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemist kirjeldavad tegurid	10
2. Maksudeklaratsioonidega hilinemise empiiriline analüüs.....	13
2.1. Kasutatavad andmed ja metoodika	13
2.2. Tulemused ja nende analüüs	18
2.3. Tulemuste seos varasema kirjandusega	29
Kokkuvõte.....	31
Viidatud allikad.....	33
Lisad.....	38
Lisa A. Mudelites kasutatavad muutujad.....	38
Lisa B. Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel vanuse järgi PIKK1, PIKK2, PIKK3 sõltuva muutuja korral	40
Lisa C. Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel vanuse järgi LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3 sõltuva muutuja korral.....	42
Lisa D. Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel suuruse järgi PIKK1, PIKK2, PIKK3 sõltuva muutuja korral	44
Lisa E. Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel suuruse järgi LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3 sõltuva muutuja korral.....	46
Lisa F. Prognoositäpsused erinevate muutujagruppide lõikes maksudeklaratsiooni pika hilinemise korral närvivõrguga	48
Lisa G. Prognoositäpsused erinevate muutujagruppide lõikes maksudeklaratsiooni lühikese hilinemise korral närvivõrguga	50
Summary	52

Sissejuhatus

Maksudeklaratsioonide tähtaegne esitamine moodustab olulise osa riikliku maksusüsteemi tõhusast toimimisest ja iseloomustab ettevõtte maksukuulekust. Eesti maksusüsteem töötab isehindamise põhimõttel: ettevõtte vastutab ise tähtaegse maksukohustuste arvutamise, deklareerimise ja tasumise eest (Al Hazmi & Aribowo, 2025; AS PricewaterhouseCoopers, 2019). Maksuhalduri ehk Maksu- ja Tolliameti töö efektiivsus on sõltuv ettevõtete valmisolekust ja võimekusest täita neile seadusest tulenevaid kohustusi õigeaegselt. Maksudeklaratsioonide hilinemine suurendab maksuhalduri koormust ning vähendab nende käsutuses oleva informatsiooni kvaliteeti, mis võib raskendada rikkumiste ja maksupettuste avastamist (Hinno, 2013). Regulaatiivsete kohustuste tähtaegse täitmise võimet on varasemates uuringutes oluliselt kirjeldanud ettevõtte finantsiline olukord, maksuvõlad ja juhtimisstruktuur (Jahhu & Pihelgas, 2025; Lukason & Camacho-Miñano, 2021; Lukason & Kantšukov, 2024). Seega võivad maksudeklaratsioonide hilinemised viidata ettevõtte finantsraskustele ning korduvad hilinemised olla seotud sügavamate probleemidega ettevõtte juhtimisstruktuurides.

Ettevõtte maksudeklaratsioonidega hilinemine ei ole varasemas kirjanduses saanud märkimisväärset tähelepanu, pigem on keskendutud ettevõtte maksevõime hindamisele, ebaõnnestumise prognoosimisele ja majandusaasta aruannete hilinemise selgitamisele (nt Jahhu & Pihelgas, 2025; Lukason & Andresson, 2019; Lukason & Camacho-Miñano, 2019, 2020, 2021). On leitud, et ettevõtte kohustuste täitmisega hilinemine on tihti harjumusliku iseloomuga ning varasemad rikkumised on tugevad indikaatorid tulevaste rikkumiste prognoosimiseks (Baucus & Near, 1991; Luypaert *et al.*, 2016). Käesoleva töö uurimisprobleem seisneb selles, milline on ettevõtte juhtimise, finantsseisundi ja varasema käitumise domeenide võime prognoosida lühi- ja pikaajalisi maksudeklaratsioonide hilinemisi.

Bakalaureusetöö eesmärk on leida, millised muutujad ja kui täpselt võimaldavad prognoosida pika- ja lühiajalist maksudeklaratsioonidega hilinemist. Töö keskendub Eesti mikro-, väikese- ja keskmise suurusega ettevõtetele (edaspidi MVKE-d) ning võrdleb lühi- ja pikaajalist hilinemist kolme erineva hilinemise sageduse korral. Analüüs käsitleb kolme peamist domeeni maksudeklaratsioonidega hilinemise prognoosimisel: ettevõtte juhtimist kirjeldavad muutujad, finantssuhtarvud ja maksuvõlad ning varasemad rikkumised. Lisaks on analüüsi kaasatud neljas domeen ehk kontrollmuutujad, mis on ettevõtte suurus ja vanus. Töö tulemustes nähakse väärtusliku sisendit maksuhaldurile ettevõtete riskikäitumise varajaseks

hindamiseks kui ka edasistele teadustöödele ettevõtete maksukuulekuse ja ebaõnnestumise uurimisvaldkonnas.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- Anda ülevaade maksukuulekuse ja maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise teoreetilisest käsitlusest;
- Selgitada, milliste kirjeldavate muutujate kaasamine maksudeklaratsioonidega hilinemise analüüsi on oluline;
- Hinnata binaarse logistilise regressiooniga erinevate sõltumatute muutujate marginaalefekte, sh jagades ettevõtted kaheks vanuse ja suuruse põhjal;
- Võrrelda erinevate muutujagruppide lõikes närvivõrgu mudelite prognoosivõimet;
- Teha järeldused olulisemate hilinemist prognoosivate muutujate ja domeenide kohta ning võrrelda neid varasema kirjandusega.

Töö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade maksukuulekuse teoreetilistest käsitlustest, maksudeklaratsioonide esitamisega seotud seadlusandlusest Eestis ja varasematest valdkonna uuringutest ning nende tulemustest. Viimase põhjal tehakse järeldused, milliseid kirjeldavate muutujate domeene on oluline kaasata käesolevasse analüüsi. Teises peatükis viiakse läbi empiiriline analüüs Eesti MVKE-de andmetel. Esmalt kirjeldatakse kasutatavat andmestikku, meetodikat ja kaasatud muutujaid. Empiirilises analüüsis kasutatakse 66321 Eesti ettevõtte 2015–2016 andmeid, mis on saadud Äriregistrist ning Maksu- ja Tolliametist. Analüüs põhineb kvantitatiivsetel meetoditel.

Binaarse logistilise regressiooniga leitakse, millised kirjeldavad muutujad valitud domeenidest on statistiliselt oluliste marginaalefektidega pika- ja lühiajalise maksudeklaratsiooni esitamisega hilinemise selgitamisel ning millised erinevused tekivad marginaalefektides eristades ettevõtteid vanuse ja suuruse põhjal. Masinõppe närvivõrgu meetodiga tuvastatakse, millised muutujagrupid suudavad hilinemise prognoosimisel kõige paremini eristada mitterikkujaid ja rikkujaid ning on parima prognoositäpsusega. Seejärel arutletakse analüüsi tulemuste üle, võrreldakse neid varasema kirjandusega ja töö lõpetab kokkuvõtte.

Märksõnad: prognostika, tehisõppe, deklaratsioonid, maksud, maksukuulekus

1. Maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise teaduslik taust

1.1. Maksukuulekuse olemus ja maksukäitumise teoreetilised käsitlused

Maksukuulekust kirjeldatakse kui maksumaksja valmisolekut täita talle kuuluvaid seadusest tulenevaid kohustusi. See hõlmab korrektset deklaratsiooni, maksusumma arvutust ning õigeaegset tasumist. (Al Hazmi & Aribowo, 2025) Eesti maksusüsteem toimib isehindamise põhimõttel ehk ettevõtte vastutab ise maksukohustuse arvutamise, deklaratsioonide esitamise ning maksude tasumise eest. Maksuhaldur ehk Maksu- ja Tolliamet teostab järelevalvet ja kontrolli maksuseaduste täitmise üle. (AS PricewaterhouseCoopers, 2019) Eestis kasutusel oleva isehindamise süsteemi puhul on maksukuulekus eriti oluline, sest korrektne maksukohustuse täitmine sõltub suures osas maksumaksja enda teadmistest ja hoiakutest (Al Hazmi & Aribowo, 2025). Sellises süsteemis ei tähenda maksukuulekus ainult nende tasumist, vaid ka õigeaegset ja korrektset deklareerimist. Seega on maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemine üks maksukuulekuse rikkumise vormidest. Maksukuulekus on tugevas korrelatsioonis riigi maksulaekumistega ning mõjutab seeläbi riigi võimet rahastada avalikke teenuseid ja täita majandus- ja sotsiaalpoliitilisi eesmärgi (Mansour *et al.*, 2023). Järelikult on maksukuulekust, sealhulgas maksudeklaratsioonide õigeaegset esitamist käsitlevad uuringud olulised nii maksuhaldurile kui ka riikliku majanduspoliitika kujundajatele.

Maksukäitumist kirjeldatakse kui otsustusprotsessi, mille käigus maksumaksja otsustab, kas ja millisel määral täita talle seadusest tulenevaid maksukohustusi. On leitud, et see ei ole sõltuv üksnes majanduslikust olukorrast, vaid ka institutsionaalsetest ja psühholoogilistest teguritest. Nende all saab käsitleda näiteks usaldust riigi vastu, tunnetust maksusüsteemi õigluse üle, sotsiaalseid norme ja üldiseid hoiakuid maksude tasumise suhtes. (Mansour *et al.*, 2023; Saldajeno & Sarita, 2025) Maksukäitumist kirjeldavad tegurid saab seega jagada majanduslikeks, institutsionaalseteks ja käitumuslikeks. Koos kujundavad need tegurid maksumaksja maksukuulekuse taset. (Dularif & Rustiarini, 2022) Maksumaksja valmisolek täita maksukohustusi õigeaegselt ja korrektselt on mõjutatud ka teadlikkusest ning subjektiivsest hinnangust maksu maksmise keerukusele (Al Hazmi & Aribowo, 2025). Kui maksusüsteem on keeruline ja seega on maksukohustuste täitmine maksumaksjale ebamugav, võib see vähendada maksukuulekust ja põhjustada hilinemisi (Yanto *et al.*, 2025). Kuna maksukuulekust, sealhulgas maksudeklaratsioonide õigeaegset esitamist, kirjeldavad mitmed erinevad tegurid, on nende tegurite seoste selgitamiseks kasutatud erinevaid teoreetilisi mudeleid, millest olulisemad on heidutusel põhinevad majanduslikud mudelid ning käitumuslikud teooriad.

Üks varasemaid ja enim kasutatud maksukäitumise teoreetilisi käsitlusi on karistusmudel, mis põhineb Allingham ja Sandmo (1972) maksudest kõrvale hoidmise käsitlusel. Mudel kirjeldab maksumaksja käitumuslikku dilemmat: deklareerida maksud või mitte. Tegu on majandusliku lähenemisega ja mudel põhineb ratsionaalse valiku teoorial. Mudeli kohaselt kirjeldavad maksumaksja otsust täita talle määratud maksukohustusi tegurid nagu sissetuleku suurus, maksumäär, auditi tõenäosus ja trahvimäär (Lumiste, 2016). Karistusmudeli eesmärk on suurendada maksukuulekust läbi trahvidega hirmutamise (Liimal, 2015). Teoorias maksimeerib seega maksumaksja oma kasulikkust otsustades varem mainitud tegurite põhjal, kas kasulikum on maksud deklareerida või võtta risk ja neist hoiduda (Dularif & Rustiarini, 2022). Karitusel põhineva mudeli loogikat toetavad ka organisatsioonikäitumise ja pettuste teooriad, mis ütlevad, et reeglite rikkumise tõenäosus otseselt sõltuv valitsuse kontrollimehhanismidest. Kui kontrollisüsteem on nõrk ja ettevõtte auditeerimise tõenäosus madal, tekib suurem võimalus rikkumiseks. (Desai, 2020) Nii võib eeldada, et tugev järelevalve ja kõrged trahvimäärad suurendavad maksukuulekust.

Karistusmudeli põhjal saab järeldada, et maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemist võivad prognoosida eelkõige ettevõtte auditeerimise tõenäosus ning trahvide olemasolu ja suurus. Hiljem on siiski leitud, et üksnes karistusmeetmed ei pruugi olla piisavad maksukuulekuse selgitamiseks ning oluline on arvestada ka käitumuslikke, sotsiaalseid ja institutsionaalseid tegureid (Saldajeno & Sarita, 2025).

Oluline käitumuslik teooria, mida kasutatakse maksumaksjate käitumise ja maksukuulekuse selgitamiseks on planeeritud käitumise teooria (ingl k *Theory of Planned Behavior*). Selle kohaselt on inimese käitumine prognoositav eelkõige tema kavatsuse põhjal teatud viisil käituda. Kavatsus ise on omakorda prognoositav hoiakute põhjal, mis inimesel on maksude maksmise suhtes ja ka tema ettevõtluskeskkonna või seltskonna sotsiaalsete normide põhjal. See tähendab, et maksumaksja arvestab üldiseid tavasid ja subjektiivseid arvamusi kaaslaste poolt maksude maksmise osas. Viimasena on teooria kohaselt oluline tajutav käitumuslik kontroll ehk kui keeruline on maksumaksjale määratud maksukohustusi täita. (Al Hazmi & Aribowo, 2025) Dularif ja Rustiarini (2022) uuringus on leitud, et positiivne suhtumine maksude maksmisesse isiklikul ja sotsiaalsel tasandil tõstab maksukuulekust, samuti aitavad kaasa religioossed vaated. Antud tulemused vastavad eelkirjeldatud planeeritud käitumise teooriale. Eriti oluline on planeeritud käitumise teooria isehindamise süsteemi vaatest, kus maksumaksja vastutab ise maksude arvutamise ja deklareerimise eest. Maksukohustuste õigeaegne täitmine sõltub sellises süsteemis suurel

määral teadlikkusest ja hoiakutest maksude maksmise õigluse ja keerukuse suhtes. (Al Hazmi & Aribowo, 2025)

Isehindamise süsteemiga majandustes on oluline tegur maksude korrektsel tasumisel ka maksumoraal. Allingham ja Sandmo (1972) leidsid, et väiksema karistada saamise tõenäosusega tõuseb tõenäosus maksudest kõrvale hoida või need tasuda ebakorrektselt. Frey ja Torgler (2007) leidsid aga, et karistusmudel ei arvesta inimesi, kes maksud, olenemata trahvimääradest ja auditeerimise tõenäosusest, korrektselt tasuvad.

Maksumoraal on maksumaksja sisemine motivatsioon ja kohusetunne tasuda ettenähtud maksud. Maksumoraal ei kirjelda otseselt maksumaksja tegelikku käitumist, vaid tema hoiakuid maksukohustuste täitmise suhtes. (Torgler, 2003) Madala maksumoraaliga maksumaksjad on seega tõenäolisemad maksukohutusi rikkuma. Moraalse kohustuse tunne on seostatav ka teadlikkusega. See tähendab, et oluline on, et maksukohustuslased oleksid informeeritud neile kehtestatud maksudest, tähtaegadest ja maksukohustuste rikkumise tagajärgedest. (Kassa, 2021) Maksumoraali kujunemist prognoosib ka teiste maksumaksjate käitumine: teiste aus käitumine on positiivses seoses ka maksumaksja enda käitumisega (Frey & Torgler, 2007). Maksumaksja vaatepunktist on oluline ka usaldus riigi ja süsteemi vastu ning selle õigluse tunnetus (Kassa, 2021; Lumiste, 2016). Torgler (2012) leidis, et maksumaksja ja maksuhalduri vaheline hea suhe tõstab maksumoraali. Kui ametnikud ja valitsus on maksumaksja silmis usaldusväärsed, on moraalse kohustuse tunne kõrgem ja maksumaksja koostööaltim. Madal usaldus avaliku sektori suhtes toob kaasa maksumoraali vähenemise. (Torgler, 2012) Baltikumis on leitud ka selge seos maksumoraali ja avalike teenuste kvaliteedi vahel. Kui maksumaksja on rahul talle eraldatud hüvedega, maksab ta tõenäolisemalt ka maksud korrektselt ja õigeaegselt. (Meriküll *et al.*, 2013)

Maksumoraal ja maksukuulekus on omavahel tihedalt seotud. Maksukuulekus hõlmab maksumaksja kohustust registreerida oma majandustegevus, esitada deklaratsioonid õigeaegselt, esitada korrektsed andmed ning tasuda maksud tähtaegselt. (Liimal, 2015) Seega ei tähenda maksukuulekus üksnes maksude tasumist, vaid ka maksudeklaratsioonide õigeaegset ja korrektset esitamist. Järgmises alapeatükis käsitletakse maksudeklaratsioonide esitamise korraldust Eesti kontekstis ning selle seost maksukuulekusega.

1.2. Maksudeklaratsiooni esitamine ja deklaratsiooniga hilinemine Eestis

Maksudeklaratsiooni esitamine on üks peamisi ettevõttele seadusest tulenevaid kohustusi isehindamise süsteemis, kus maksumaksja vastutab ise maksukohustuse arvutamise, deklareerimise ja tasumise eest (Al Hazmi & Aribowo, 2025). Deklaratsiooni

õigeaegne esitamine on oluline osa maksukuulekusest, kuna deklaratsiooni esitamata jätmise või hilinemine võib kaasa tuua trahvid ja sanktsioonid (Liimal, 2015).

Maksudeklaratsiooni esitamine on eelduseks rahalise kohustuse täitmisele. Maksuhaldur ehk Maksu- ja Tolliamet (edaspidi MTA) saab maksusumma määrata deklaratsioonis esitatud andmete põhjal. Varem mainitud maksukuulekusega seotud kohutuste (registreerimine maksukohustuslasena, maksudeklaratsioonide esitamine, õige maksusumma deklareerimine) tähtaegne täitmine tagab maksuhaldurile õiguse nõuda maksusumma tasumist. (Hinno, 2013)

Eestis toimub maksudeklaratsioonide esitamine isehindamise põhimõttel. Maksudeklaratsioonide esitamine toimub elektrooniliselt MTA e-teenuste keskkonnas e-MTA, kus on võimalik deklaratsioon esitada käsitsi sisestades või failist laadides. Ettevõtete jaoks on peamised maksudeklaratsioonid tulu- ja sotsiaalmaksu deklaratsioon (edaspidi TSD) ja käibedeklaratsioon (edaspidi KMD). TSD esitatakse maksustamisperioodile järgneva kuu 10. kuupäevaks. (Maksu- ja Tolliamet, 2025) KMD esitatakse maksustamisperioodile järgneva kuu 20. kuupäevaks (Maksu- ja Tolliamet, 2026). Maksudeklaratsioonide tähtaegne esitamine on oluline, sest deklaratsiooni tähtajaks esitamata jätmise on maksukohustuse rikkumine ning nõuab maksuhalduri sekkumist (Hinno, 2013).

Mittetähtaegselt esitatud maksudeklaratsioonid põhjustavad maksulaekumiste hilinemist, suurendavad maksuhalduri halduskulusid ja vähendavad maksuhalduri käsutuses oleva informatsiooni hulka, mis raskendab võimalike maksupettuste avastamist (Hinno, 2013). Maksukorralduse seaduse § 91 kohaselt võib maksuhaldur deklaratsiooni tähtajaks esitamata jätmise korral määrata maksumaksjale täiendava tähtaja ning teha hoiatuse, et deklaratsiooni esitamata jätmise korral rakendub sunniraha. Kui maksumaksja ei esita deklaratsiooni ka maksuhalduri määratud tähtajaks, rakendub sunniraha. Seega on sunniraha maksuhalduri poolt rakendatav mõjutusvahend, mille eesmärk on motiveerida maksumaksjat maksukohustusi õigeaegselt täitma.

Maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemine võib kaasa tuua ka maksusumma hilinemise, millelt arvestatakse maksukorralduse seaduse § 115 lõige 1 järgi alates tasumise tähtpäevale järgnevast päevast kuni maksusumma tasumiseni intressi. On leitud, et maksuhalduri poolt rakendatavad sanktsioonid on oluline tegur maksukohustuste õigeaegse täitmise juures (Hinno, 2013). See on koosõlas Allingham ja Sandmo (1972) teooriaga, mille kohaselt karistuste olemasolu ja nende rakendamise tõenäosus kirjeldavad maksumaksja käitumist ja tõstavad maksukuulekust.

1.3. Maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemist kirjeldavad tegurid

Kuigi maksudeklaratsioonide tähtaegne esitamine, majandusaasta aruannete esitamine ja maksukohustuste tasumine on erinevad ettevõttele seadusest tulenevad kohustused, näitavad need kõik ettevõtte võimekust täita talle määratud nõudeid. Nende kohustuste täitmine sõltub suurel määral ettevõtte juhtkonna otsustest, finantsseisundist ja varasemast käitumisest. Varasem kirjandus on samuti näidanud, et sellised tegurid nagu ettevõtte finantsraskused, pankrotirisk, suurus ja vanus, juhtimisstruktuur ja juhtkonna varasem käitumine kirjeldavad nii aruannete hilinemist kui ka maksuvõlgade teket ja muude kohustuste täitmata jätmist (Jahhu & Pihelgas, 2025; Lukason & Kantšukov, 2024). Järelikult on põhjendatud kasutada aruandluse hilinemist, maksuvõlgu ja muid ettevõtte finantsraskuseid käsitlevaid uuringuid selgitamaks maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemist kirjeldavaid tegureid, sest kõik need käsitlevad ettevõtte suutlikkust ja valmisolekut täita talle seadusega määratud kohustusi tähtaegselt. Järgnevalt kirjeldatakse selgitavate tegurite kolme domeeni ning põhjendatakse nende olulisust.

Kuna ettevõtte juhatus võtab vastu olulised otsused ettevõtte finantsjuhtimise, aruandluse ja maksukohustuste täitmise osas, on juhtimist kirjeldavad tegurid eeldatavasti olulised maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise prognoosimisel (Yousaf *et al.*, 2024). Ettevõtte juhtimismehhanismide üks eesmärk on vähendada sisemisi huvide konflikte ning tagada juhatuse tegevusele järelevalve. Agenditeooria kohaselt võib omanike ja juhtide vahel esineda informatsiooni asümmeetria ja huvide konflikt, mille tulemusena võib juhatus tegutseda oma huvidest lähtuvalt. Seega on oluline omada järelevalve- ja kontrollimehhanisme, millega tagatakse ettevõtte kohustuste, sealhulgas finants- ja maksukohustuste, õigeaegne ja korrektne täitmine. (Velte, 2023; Yousaf *et al.*, 2024)

Varasemates uuringutes on ettevõtte juhtimist kirjeldatud erinevate näitajatega iseloomustamaks juhatuse koosseisu, omanike struktuuri ja kontrollimehhanisme. Oluline kirjeldav tegur on juhatuse suurus. Lukason ja Camacho-Miñano (2021) leidsid, et suurema juhatuse korral on väiksem tõenäosus nii lühi- kui ka pikaajaliseks hilinemiseks. Lisaks on varasemalt leitud, et MVKE-de puhul omab suurem juhatus vastassuunalist seost ettevõtte majandustulemustega (Bennedsen *et al.*, 2008). Viimased kaks järeldust on omavahel kooskõlas, kui arvestada, et väiksema juhatusega MVKE-del on rohkem võimalusi andmetega manipuleerimiseks ja seeläbi paremateks tulemusteks. Lukason ja Camacho-Miñano (2021) leitud tulemusest saab järeldada, et suurem juhatus võimaldab paremat järelevalvet tegevuste üle ning vähendab oportunistlike teguviiside võimalusi.

Et kirjeldada ettevõtte riskitaset, on varasemates uuringutes kasutatud ühe binaarse muutujana naissugupoole esindatust juhatuses. Lukason ja Camacho-Miñano (2020) kirjeldasid naistest juhatajaid kui iseloomult iseseisvamaid ja erapooletumaid, mistõttu peavad nad tõenäolisemalt kinni ettekirjutustest ja tähtaegadest kui meessoost juhatajad. Seda väidet kinnitati samas artiklis tulemustega, mis leidsid, et naine juhatuses vähendab tõenäosust, et ettevõtte hilineb majandusaastaruande esitamisega. Samad autorid leidsid 2021. aasta artiklis, et eelnevalt toodud järeldus kehtib lühiaegsete hilinemiste puhul, kuid on pikaajaliste puhul statistiliselt ebaoluline (Lukason & Camacho-Miñano, 2021).

Lisaks on oluline tegur juhatuse tegevuse kirjeldamisel ka kogemus. Seda saab kirjeldada läbi juhatuse staaži ehk konkreetse aja, mil üks juhatuse koosseis on toiminud. Pikema kogemusega juhatused on eeldatavasti rohkem kursis ettevõtte tegevuskeskkonnaga ja teavad täpsemini neile seatud nõudeid nagu maksudeklaratsioonide tähtaegne esitamine. Varasemalt on leitud, et pikema staažiga juhatustega ettevõtted on vähem tõenäolised aruannetega hilinema, sest on väidetavalt vähem riskialtid. Sama järeldus tehti ka bioloogiliselt vanemate juhatuse liikmetega ettevõtete kohta. Kõrgemas eas juhatajatel on eeldatavasti rohkem elukogemust, mis vähendab nende riskikäitumist. (Lukason & Camacho-Miñano, 2020) MVKE-de aastaruannete hilinemisel on oluliseks osutunud ka juhatuse liikmete samaaegne kuulumine mitme ettevõtte juhatusse. Sellised juhid on tavapärastel kogenud, teadlikud ning järelevalve on tugev, kuid Lukason ja Camacho-Miñano (2020) leidsid, et juhtide kuulumine mitme ettevõtte juhatusse hoopis tõstab rikkumise tõenäosust. Lisaks leiti samas uuringus, et kui ühele omanikule kuulub üle poole ettevõttest, on samuti majandusaasta aruande hilinemine tõenäolisem. Kui aga juhatuse liikmetel on suurem osalus ettevõttes, vähendab see tõenäosust aruannete esitamisega hilineda. (Lukason & Camacho-Miñano, 2020) Seega on oluline arvestada ettevõtte juhtimise kirjeldamisel ka omanikustruktuuriga.

Ettevõtte juhtimist kirjeldavate tegurite hulka loetakse tihti ka varasemad käitumismustrid, mille puhul on leitud, et tulevaste rikkumiste ja hilinemiste prognoosimiseks on olulisim tegur varasemad rikkumised (Lukason & Kantšukov, 2024). Ettevõtte aruannete ja deklaratsioonide esitamine on harjumuslikud ning neid kiputakse tegema rutiinselt igal perioodil samal ajal (Luypaert *et al.*, 2016). Lukason ja Camacho-Miñano (2021) leidsid sellele kinnitust, jõudes järeldusele, et juhtide hilinemised aruannete esitamisel lähiminevikus on tihedalt seotud tulevaste hilinemistega. Rõhutati, et lähiminevik selles kontekstis on viimased viis aastat ning pikema perioodi hilinemisi arvestades, kaotas tegur oma statistilise olulisuse. Selle selgituseks on pakutud, et selle aja jooksul võivad hilinemistele järgneda

teatud tagajärjed, mis on sundinud juhte oma käitumisviise muutma. (Lukason & Camacho-Miñano, 2021) Oluline on märkida, et nii lühi- kui ka pikaajalised hilinemised juhtkonna poolt on olulised tulevase käitumise ja potentsiaalse hilinemise prognoosimise kontekstis (Lukason & Kantšukov, 2024). Ettevõtetal on harjumuslik iseloom ka arvestades kogu seaduse rikkumise konteksti. Näiteks ettevõtted, kellel on juba kolm või enam varasemat rikkumist, on tõenäolisemad uuesti seadust eirama. (Baucus & Near, 1991)

On oluline uurida ka ettevõtte üldiseid tunnuseid, nagu suurus ja vanus, sest eeldatavasti on näiteks suurematel ettevõtetal rohkem ressursse, täpsemini korraldatud raamatupidamine ning rohkem teadmisi ja kogemusi regulatiivsete nõuete täitmisel. On leitud, et suuremad ettevõtted hilinevad seega aruannete esitamisel vähem kui väiksema suurusega ettevõtted. (Lukason & Kantšukov, 2024; Luypaert *et al.*, 2016) Varasematest uuringutest on selgunud ka ettevõtte vanuse seos maksejõuetuse riskidega ning toodud välja, et noorematel ettevõtetal on suurem risk sattuda makseraskustesse (Jahhu & Pihelgas, 2025). Makseraskused võivad olla otseselt seostatavad ka maksudeklaratsioonide esitamisega tekkinud probleemidega. Näiteks vajalike ressursside tähtaegsel puudumisel võib tekkida olukord, kus ettevõtte peab otsustama, milliseid kohustusi täita esmajärjekorras, mistõttu võivad maksukohustused ja sellega seotud deklareerimised jääda tahaplaanile.

Et hinnata ettevõtte finantsseisundit, kasutatakse erinevaid finantsuhtarve, millest olulisemad on tavaliselt likviidsust, kasumlikkust ja võlakoormust mõõtvad suhtarvud. Näiteks leidsid Lukason ja Camacho-Miñano (2019), et suurema likviidsuse, aastase kasumlikkuse ja akumulieeritud kasumlikkuse puhul väheneb tõenäosus aruannete esitamisel hilineda. Luypaert *et al.* (2016) leidsid, et suuremate finantsvõimenduse suhtarvude puhul suureneb ka tõenäosus hilineda, kuid Lukason ja Camacho-Miñano (2019) leidsid, et statistiliselt oluline seos puudub. Ettevõtte võimalikku ebaedu hinnatakse ka läbi pankrotiriski ehk ebaõnnestumise tõenäosuse. Üks enim kasutatud finantsraskuste hindamise vahendeid on Altmani Z-skoori mudel, mis kombineerib mitmed olulised finantsuhtarvud (nagu likviidsus, võlakoormus ja kasumlikkus) üheks koondnäitajaks ning hindab sellega ettevõtte maksejõuetuse riski (Altman *et al.*, 2017). Maksuvõlgade prognoosimise juures on toodud välja, et kuigi finantsuhtarvud, sealhulgas eriti likviidsust ja maksevõimet iseloomustavad, on olulised, siis ainult finantsuhtarvude põhjal prognoosimine ei vii kõige täpsemate tulemusteni. Oluline on kaasata muutujaid erinevatest domeenidest. (Jahhu & Pihelgas, 2025)

Oluline tegur on ka varasem maksekäitumine, mis võiks anda aimu ettevõtte kavatsustest tulevaste deklaratsioonide esitamisel. Varasem maksekäitumine on olnud tugeva

prognoosivõimega just näiteks finantsraskuste ja võimaliku maksejõuetuse prognoosimisel. Halb maksekäitumine kipub jääma ajas püsivaks ning olulisi muutuseid ettevõtete harjumustes tavapäraselt ei toimu. Maksuvõlga peetakse sageli ettevõtte finantsraskuste varajaseks indikaatoriks, kuna maksuvõlg tekib tavaliselt enne maksejõuetust või pankrotti. (Jahhu & Pihelgas, 2025) On leitud, et nii lühi- kui ka pikaajalised maksuvõlad suurendavad riski majandusaasta aruannete lühiajaliseks hilinemiseks (Lukason & Camacho-Miñano, 2021). Samuti on märgitud, et sagedad maksuvõlad tõstavad uute maksuvõlgade tekke tõenäosust uuel kuul (Siimon & Lukason, 2021). Seega võib järeldada, et ettevõtte finantsseisund (sh maksuvõlad) ja varasem käitumine on olulised domeenid ettevõtte tulevase käitumise selgitamisel. Sellest tulenevalt on põhjendatud neid kasutada maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise prognoosimisel.

Kokkuvõttes tehakse varasemate uuringute põhjal järeldus, et maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemist võivad kirjeldada mitmed tegurid, mida saab jagada kolme domeeni. Ettevõtte juhtimist kirjeldavad tegurid peegeldavad juhtkonna otsuseid ja järelevalvet ettevõttesiseselt, ettevõtte varasem käitumine kirjeldab võimalikke käitumismustreid ja maksukuulekuse taset ning ettevõtte finantsseisund kirjeldab otseselt ettevõtte võimet täita kohustusi õigeaegselt. Seetõttu on oluline maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise uurimisel kaasata kirjeldavaid muutujaid kõigist domeenidest, et jõuda võimalikult täpsete tulemusteni.

2. Maksudeklaratsioonidega hilinemise empiiriline analüüs

2.1. Kasutatavad andmed ja meetodika

Empiirilises analüüsis kasutatavas andmekogus on kõik ettevõtted bilansimahu järgi mikro, väikese ja keskmise suurusega (edaspidi MVKE-d). Analüüsi on kaasatud 66321 Eestis registreeritud MVKE-d, kusjuures elimineeritud on müügituluta ettevõtted. Esimene osa andmeid pärineb Äriregistrist. Andmebaasi koostamiseks on kasutatud majandusaasta aruandeid 2015 majandusaasta kohta, nende esitamisaegu ning ettevõttega seotud juhatuse liikmete andmeid 2015. aasta keskpaiga seisuga. Teine osa andmeid, mis puudutab maksuvõlgasid ja deklaratsioone, pärineb Maksu- ja Tolliametist 2015.–2016. aasta kohta. Autor sai bakalaureusetöö koostamiseks andmebaasi oma juhendajalt, kes varasemalt teadustöodes kasutatud andmestikest liidestas kõik Lisas A toodud muutujad üheks terviklikuks andmebaasiks.

Sõltuvaid muutujaid on kuus ning need on binaarsed muutujad lühi- ja pikaajaliste hilinemiste kohta käibemaksu- ning tulu- ja sotsiaalmaksu deklaratsioonidega. Vastavalt on kolm sõltuvat muutujat, mis tähistavad lühiajalist hilinemist ning selle sagedust ja kolm, mis

tähistavad pikaegset hilinemist ning selle sagedust. Varasemas kirjanduses on leitud, et majandusaasta aruande esitamise puhul võib hilinemise pikkusest tulenevalt erinevate tegurite roll varieeruda (Lukason & Camacho-Miñano, 2021). Seetõttu eristatakse ka maksudeklaratsioonide esitamise puhul lühi- ja pikaajalist hilinemist. Lühiajaliseks hilinemiseks on loetud KMD või TSD järgsel päeval esitamata jäetud maksudeklaratsioon ning pikaajaliseks hilinemiseks kuu lõpu seisuga esitamata jäetud deklaratsioon. Lukason ja Kantšukov (2024) artiklis täheldatakse, et rikkumiste arv võib samuti kirjeldavate muutujate seoste ja prognoosivõime hindamisel rolli mängida. Seega on hilinemiste sagedus jaotatud nii lühi- kui ka pikaajaliste hilinemiste puhul kolmeks. LÜHIKE1 tähistab 2016. aasta jooksul vähemalt ühte hilinemist kuu sees, LÜHIKE2 vähemalt kolme hilinemist kuu sees ja LÜHIKE3 vähemalt kuut hilinemist kuu sees. Sama kehtib PIKK1, PIKK2, PIKK3 kohta, kuid hilinemisi loetakse kuude lõppude seisuga 2016. aastal. Tabelis 1 on kajastatud, mitu rikkujat ja mitterikkujat iga sõltuva muutuja tingimuste puhul on.

Tabel 1

Rikkujate ja mitterikkujate sagedused sõltuvate muutujate lõikes

Sõltuv muutuja	Rikkujad	Mitterikkujad
PIKK1	3630	62691
PIKK2	472	65849
PIKK3	132	66189
LÜHIKE1	15795	50526
LÜHIKE2	5717	60604
LÜHIKE3	2076	64245

Allikas: Autori koostatud

Sõltumatute muutujate hulgas on vastava ettevõtte juhatust kirjeldavad muutujad 2015. aasta keskpaiga seisuga, finantssuhtarvud 2015 majandusaasta seisuga ja maksuvõlad 2015. aasta 12 kuulõpu seisuga. Lisaks on kaasatud sõltumatute muutujatena eelnevad hilinenud maksudeklaratsioonid 2015. aasta viimasel kuuel kuul (ka siin loetakse pikaks hilinemiseks kuu lõpu seisuga esitamata ja lühikeseks kuu sees ehk KMD/TSD tähtajajärgsel päeval esitamata maksudeklaratsioon) ja hilinenud majandusaasta aruanded kolmel viimasel aastal 2015. aasta seisuga. Kontrollmuutujatena on analüüsis esindatud 2015. aastalõpu seisuga vastava ettevõtte suurus (bilansimaht) ja vanus.

Kõik töös kasutatavad muutujad on toodud Lisas A. Sõltuvate muutujate LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3, PIKK1, PIKK2, PIKK3 väärtused on 0 kui 2016. aasta sees on kõik maksudeklaratsioonid esitatud seaduse järgi määratud tähtajal või on hilinemisi vähem kui

antud sõltuv muutuja nõuab. LÜHIKE1 väärtus on 1 kui 2016. aastal on ettevõttel esinenud vähemalt üks tähtaegne maksudeklaratsiooni mitteesitamine kuu sees. Sama loogikaga on ka LÜHIKE2 ja LÜHIKE3 ehk nende väärtus on 1 kui ettevõttel on esinenud 2016. aastal vastavalt kas vähemalt kolm või vähemalt kuus tähtaegset maksudeklaratsioonide mitteesitamist kuu sees. PIKK1 väärtus on 1 kui 2016. aastal on ettevõttel esinenud vähemalt üks tähtaegne maksudeklaratsiooni mitteesitamine kuu lõpu seisuga. Sama kehtib ka PIKK2 ja PIKK3 kohta, kuid vastavalt omandab PIKK2 väärtuse 1 kui selliseid hilinemisi on vähemalt kolm ja PIKK3 omandab väärtuse 1 kui hilinemisi on vähemalt kuus. Töö on prognostiline, seega analüüsiks kasutatud andmed peegeldavad enne vaadeldavat aastat toimunud, mistõttu on kasutatud sõltumatute muutujate puhul 2015. aasta kohta käivaid andmeid ja sõltuvate puhul 2016. aastat käsitlevaid andmeid.

Varasemad uuringud on leidnud alust sellele, et ettevõtte seadusjärgne tähtaegadest kinnipidamine on oluliselt seotud konkreetse ettevõtte juhatuse suuruse, struktuuri ja kogemusega (Bennedsen *et al.*, 2008; Lukason & Camacho-Miñano, 2020, 2021; Yousaf *et al.*, 2024). Sellest tulenevalt on kaasatud analüüsi 2015. aasta keskpaiga seisuga juhatuse liikmete arv (JUH_SUURUS). Eelnevad empiirilised uuringud on leidnud, et naiste esindatus ettevõtte juhatuses on vastassuunalises seoses lühi- ja pikaajalise hilinemisega, kuid seos on statistiliselt oluline vaid lühiajalise hilinemise puhul (Lukason & Camacho-Miñano, 2020, 2021). Seega on prognoosi kaasatud nii ettevõtte juhatuse heterogeensus (ühe- või erisooline juhatuse, HETEROGEENSUS) kui ka naissugupoole esindatus juhatuses (NAINE). Majandusaasta aruannete esitamisega hilinemise uurimisel on leitud ka olulisi seoseid omanikustruktuuriga, näiteks enamusomaniku olemasoluga (Lukason & Camacho-Miñano, 2020). Analüüsis kasutatakse eelnevast tulenevalt enamusomaniku olemasolu indikeerivat (ENAMUSOMANIK) ja ka mitteomanikust juhataja olemasolu indikeerivat (MITTEOSANIKJUHATAJA) sõltumatut muutujat. Lisaks kaasatakse analüüsi sõltumatu muutujana juhatuse liikmetele kuuluva osa proportsioon kogu ettevõttest (JUH_OMANIK). Oluline on antud domeeni tuua ka juhatuse ametiaeg (JUHATUSEAMETIAEG), selle suhe ettevõtte vanusesse (AMETIAEGvanus), pikim ärikogemus (ÄRIKOGEMUS) ja seosed teiste ettevõtetega (SEOSSED). Juhatuse vanus (JUHATUSEAMETIAEG) on osutunud oluliseks nii ettevõtte ebaõnnestumise ja majandusaasta aruannete mittetähtaegse esitamise prognoosimisel. Majandusaasta aruannete mittetähtaegsel esitamisel on leitud seos ka ärikogemusega (ÄRIKOGEMUS), millele võib viidata ka seosed teiste ettevõtetega (SEOSSED). Sellised muutujad võivad käituda kahel viisil: kas juhatajal on pikk kogemus ja seetõttu teatakse negatiivseid tagajärgi tähtaegsele mitteesitamisele või on juhataja näiteks

tihedalt seotud ka teiste ettevõtetega ja seetõttu ei jõua kõigist tähtaegadest kinni pidada. (Lukason & Camacho-Miñano, 2020; Lukason & Kantšukov, 2024)

Kontrollmuutujatena on kaasatud analüüsi ettevõtte vanus (VANUS) ja suurus (SUURUS). Majandusaasta aruannete esitamisel on bilansimahult suuremad ettevõtted tähtaegadest rohkem kinni pidanud, mistõttu on oluline uurida, kas sama kehtib ka maksudeklaratsioonide esitamise kohta (Lukason & Kantšukov, 2024). Lisaks on leitud, et ettevõtte vanusel on oluline seos ettevõtte ebaõnnestumise riskiga ja ka makseraskuste tekkega (Ciampi *et al.*, 2021; Jahhu & Pihelgas, 2025). Seega eeldatakse ettevõtte vanuse seost ka tähtaegselt esitamata maksudeklaratsioonidega.

Prognoosi on kaasatud ka ettevõtte maksuvõlad, mida väljendavad maksuvõlaga kuu lõppude arv 12 kuu jooksul (KOKKUMAKSUVÕLG) ning keskmine (KESK_MAKSUVÕLG), mediaan (MED_MAKSUVÕLG) ja maksimum maksuvõlg (MAX_MAKSUVÕLG). Näiteks on Lukason ja Andresson (2019) näidanud maksuvõlgade olulist seost ettevõtte pankroti prognoosimisel, kuid märkinud, et parim on kasutada maksuvõlgade ja ettevõtte finantssuhtarvude kombinatsiooni. Valitud kirjeldavate muutujate seas on seega lisaks maksuvõlgadele esindatud ka ettevõtete likviidsus (netokäibekapitali suhe bilansimahtu, KVLKbilanss), solventsus (omakapitali osakaal bilansimahust, OKbilanss), efektiivsus (varade käibekordajad: MTbilanss; MTÄTbilanss) ja kasumlikkus (ROA (PKbilanss) ja kasumimarginaal (PKmt)). Ettevõtte maksejõuetuse riski hindamiseks kasutatakse Altmani Z-skoori mudeli edasiarendust (ALTMANM5), mis on näidanud märkimisväärset täpsust ettevõtete pankroti prognoosimisel (Altman *et al.*, 2017).

Olulised muutujad on ka ettevõtte varasemad rikkumised. Analüüsis kajastuvad ettevõtte 2015. aasta viimase kuue kuu jooksul esitamata maksudeklaratsioonid nii kuu lõpus (PIKKENNE) kui ka kuu sees ehk KMD/TSD esitamise tähtajajärgsel päeval (LÜHIKEENNE). Lisaks on toodud sisse ka majandusaasta aruannetega hilinemised viimasel kolmel aastal enne prognoositavat 2016. aastat (ARUANNEHILIN). Varasem kirjandus on näidanud, et arvestades ettevõtte lähimineviku tähtaegade rikkumisi saab efektiivselt hinnata tulevaste rikkumiste tõenäosust, kusjuures kolm või enam korda seadust rikkunud ettevõtjad on kõige tõenäolisemad uuesti seda tegema (Baucus & Near, 1991; Lukason & Camacho-Miñano, 2021).

Tegu on kvantitatiivse analüüsiga. Programmis STATA leiti marginaalefektid binaarse logistilise regressiooniga ja SPSS statistikaprogrammis on kasutatud närvivõrgu (ingl k *neural networks*) prognoosimeetodit. Antud meetodid valiti, sest need on laialdaselt levinud ettevõtete ebaõnnestumise ja majandusaasta aruannetega hilinemise prognoosimisel

(Cheraghali & Molnár, 2024; Lukason & Kantšukov, 2024). Iga sõltuva muutuja tingimuste puhul on rikkujaid oluliselt vähem kui mitterikkujaid (vt Tabel 1). Andmed tasakaalustati närvivõrgu prognoosimeetodi rakendamiseks, sest sellega saavutatakse korrektsemad prognoositäpsused. Marginaalefektide leidmiseks pole tasakaalustatud valim vajalik, seega kasutati binaarses logistilises regressioonis tasakaalustamata andmeid. Andmete tasakaalustamiseks kasutati SMOTE ehk sünteetilist vähemusklassi ülevõtmise tehnikat (ingl *k synthetic minority oversampling technique*), mida on kasutanud oma töös ka näiteks Altman *et al.* (2017). Osapopulatsioonid võrdsustati vähemusgrupi andmete kordamisega kuni rikkujate ja mitterikkujate arv oli iga sõltuva muutuja siseselt sama.

Bakalaureusetöös on uuritavaks sündmuseks maksudeklaratsiooniga hilinemine, mis on jagatud vastavalt eelmainitud tingimustele kuueks sõltuvaks muutujaks (PIKK1, PIKK2, PIKK3, LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3). Lisa A kajastab kuue sõltuva muutuja kodeeringuid (1 – sündmuse toimumine ehk rikkumine, 0 – sündmuse mittetoimumine ehk mitterikkumine). Sarnastes teadustöodes, mis uurivad sündmusena ettevõtte tähtaegadest kinnipidamist, on tihti kasutatud binaarset logistilist regressiooni (nt Jahhu & Pihelgas, 2025; Lukason & Camacho-Miñano, 2021; Luypaert *et al.*, 2016). Binaarset logistilist regressiooni kasutades hinnati marginaalefekte kõikide üksikute sõltumatute muutujate lõikes. Marginaalefekt kirjeldab selgitava muutuja ühikulise muutuse seost maksudeklaratsiooni hilinemise tõenäosusega ning positiivne väärtus viitab tõenäosuse suurenemisele ja negatiivne vähenemisele. Arvestades asjaolu, et paljud sõltumatud muutujad kuuluvad omavahel samasse domeeni, on need tugevalt korreleerunud. Et hinnata võimalikult täpselt kirjeldatavate muutujate käitumist, koostati ühe kirjeldava muutujaga logistilised regressioonid.

Lisaks hinnati üksikute sõltumatute muutujate lõikes marginaalefekte eraldi vanemate ja nooremate ettevõtete ning suuremate ja väiksemate ettevõtete kohta. Üldkogum jaotati täiendavaks analüüsiks vanuse ja suuruse mediaani järgi kaheks. Vanuse põhjal arvestati ühte gruppi noored ettevõtted, mis on tegutsenud kuni seitse aastat (k.a.) ja teise gruppi vanemad kui seitse aastat. Seejärel eristati bilansimahu mediaani alusel väga väikesed mikroettevõtted (bilanss on kuni 26576 eurot (k.a.)) ja ülejäänud suuremad MVKE-d (bilanss on suurem kui 26576 eurot). Lõpuks analüüsiti eraldi vanemate ja nooremate ning suuremate ja väiksemate ettevõtete marginaalefekte.

Tehisnärvivõrgu jaoks jagati vaatlused 70/30 põhimõtte alusel, kus 70% andmetest kasutati mudeli treenimiseks ja 30% testimiseks. Närvivõrgu mudelid hinnati nii kõiki muutujaid hõlmavate kui ka eraldi domeenide kaupa koostatud mudelite põhjal. Mudelite

hindamisel esitati testandmete prognoositäpsus, AUC (ingl k *Area Under the Curve*) näitaja ja üksikute muutujate olulisus. AUC näitaja kirjeldab mudeli eristusvõimet rikkujate ja mitterikkujate vahel, kusjuures AUC väärtust üle 0,7 peetakse aktsepteeritavaks ja üle 0,9 suurepäraseks klassifitseerimistulemuseks (Hosmer & Lemeshow, 2004).

2.2. Tulemused ja nende analüüs

Tabelis 2 on esitatud kasutatud sõltumatute muutujate kirjeldav statistika, mis koostati programmis STATA. Kõikide muutujate puhul on valim 66321. Valimis domineerivad väikese juhatusesega ettevõtted, sest juhatuse suurus (JUH_SUURUS) on keskmiselt 1,3 liiget. Juhatuses liikmete keskmine vanus (JUHATAJAVANUS) on suhteliselt sümmeetriliselt jaotunud, arvestades et keskmine vanus on ligikaudu 46 aastat ja mediaan on sellele lähedal.

Tabel 2

Sõltumatute muutujate kirjeldav statistika

Muutuja	Keskmine	Mediaan	Standardhälve
JUH_SUURUS	1,297	1,000	0,557
HETEROGEENSUS	0,116	0,000	0,320
NAINE	0,384	0,000	0,486
JUHATAJAVANUS	45,760	44,800	11,722
ENAMUSOMANIK	0,818	1,000	0,386
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,143	0,000	0,351
JUHATUSEAMETIAEG	7,194	5,800	5,276
AMETIAEGvanus	0,904	1,000	0,215
ÄRIKOGEMUS	10,955	10,700	6,175
SEOSSED	1,360	1,000	2,051
JUH_OMANIK	0,892	1,000	0,270
VANUS	8,360	7,000	5,830
SUURUS	10,315	10,188	1,891
KOKKUMAKSUVÕLG	0,463	0,000	1,771
KESK_MAKSUVÕLG	0,630	0,000	1,771
MED_MAKSUVÕLG	0,240	0,000	1,255
MAX_MAKSUVÕLG	0,904	0,000	2,302
OKbilanss	0,657	0,768	0,365
KVLKbilanss	0,438	0,490	0,455
MTbilanss	1,843	1,141	2,099
MTÄTbilanss	1,879	1,172	2,121
PKbilanss	0,104	0,066	0,344
PKmt	0,104	0,059	0,407
ALTMANM5	0,296	0,278	0,227
PIKKENNE	0,034	0,000	0,283
LÜHIKEENNE	0,364	0,000	1,059
ARUANNEHILIN	0,706	0,000	0,985

Allikas: Autori koostatud

Ettevõtte juhtimine on sageli seotud omanikega: 81,8% ettevõtetest on enamusomanik (ENAMUSOMANIK) ja mitteosanikest juhatajate osakaal (MITTEOSANIKJUHATAJA) on keskmiselt 14,3%. Maksuvõla näitajate (KOKKUMAKSUVÕLG, KESK_MAKSUVÕLG, MED_MAKSUVÕLG, MAX_MAKSUVÕLG) mediaanväärtused on valdavalt null, mis viitab sellele, et enamusel valimis esindatud ettevõtetest puudub maksuvõlg. Siiski on standardhälve suhteliselt suur, seega osadel ettevõtetel esineb ka märkimisväärseid maksuvõlgasid. Finantssuhtarvud näitavad, et ettevõtted on pigem omakapitalipõhised, sest omakapitali osakaal bilansis (OKbilanss) on keskmiselt 0,657 ja võlakapitali osakaal bilansis (KVLKbilanss) 0,438. Kasumlikkuse näitajate (PKbilanss, PKmt) puhul esineb suur hajuvus ehk valimis esindatud ettevõtted on erinevates finantsolukordades. Altmani Z-skoori (ALTMANM5) keskmine väärtus on 0,296 ja mediaan 0,278, mis näitavad, et valimis esineb arvestatav hulk ettevõtteid, kelle ebaõnnestumise risk võib olla kõrgem. Varasemate pikaajaliste hilinemistega (PIKKENNE) ettevõtteid on valimis 3,4% ja varasemate lühiajaliste hilinemistega (LÜHIKEENNE) ettevõtteid 36,4%. Samuti on näha, et majandusaasta aruannete hilinemist viimase kolme aasta jooksul (ARUANNEHILIN) on esinenud 70,6% ettevõtetest, mis viitab sellele, et tegemist on suhteliselt levinud nähtusega valimis.

Järgnevalt leiti binaarse logistilise regressiooniga programmis STATA kõikide üksikute sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende p-väärtused. Ettevõtte juhtimist kirjeldavad tegurid on statistiliselt olulised nii pika kui ka lühikese hilinemise selgitamisel, kuid seose suund ja tugevus erinevad sõltuvalt hilinemise kestusest ja sagedusest. Võrreldes Tabel 3 ja Tabel 4, on näha, et naisjuhi olemasolu juhatuses (NAIN) on seotud vähema hilinemisega maksudeklaratsioonide esitamisel nii lühi- kui ka pikaajalise hilinemise korral, sest marginaalefekt on kõikide sõltuvate muutujate puhul negatiivne ja statistiliselt oluline. Sarnaselt käitub ka sõltumatu muutuja JUHATAJAVANUS, mis viitab sellele, et vanema juhataja olemasolu vähendab ettevõtetes nii pika- kui ka lühiajalist hilinemist (vt Tabel 3&4). Enamusomaniku olemasolu (ENAMUSOMANIK) suurendab hilinemist kõigil juhtudel peale LÜHIKE1 sõltuva muutuja, mis viitab lühiajalisele hilinemisele üks kord. See võib viidata sellele, et kontsentreeritud omandistruktuuri korral tehakse juhatuses otsuseid pigem omaniku huvidest lähtuvalt või on järelevalve sel juhul nõrgem. Samas on näha Tabelist 3 ja Tabelist 4, et mitteosanikust juhataja olemasolu (MITTEOSANIKJUHATAJA) on samuti seotud suurema hilinemisega, kuid statistiliselt oluliselt ainult pika- või lühiajalise hilinemisega vähemalt ühel (PIKK1, LÜHIKE1) või vähemalt kolmel korral (PIKK2, LÜHIKE2).

Tabel 3

Ettevõtte juhtimist kirjeldava domeeni üksikmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni pika hilinemise korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	PIKK1	PIKK2	PIKK3
JUH_SUURUS	-0,071*	-0,126	0,067
HETEROGEENSUS	-0,120*	-0,405*	0,709
NAINE	-0,229***	-0,551***	-0,708***
JUHATAJAVANUS	-0,010***	-0,027***	-0,035***
ENAMUSOMANIK	0,199***	0,335*	0,553*
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,128**	0,259**	0,283
JUHATUSEAMETIAEG	-0,010**	-0,025**	-0,040*
AMETIAEGvanus	-0,122	-0,130	-0,215
ÄRIKOGEMUS	-0,002	-0,009	-0,025
SEOSSED	0,014	0,025	0,016
JUH_OMANIK	-0,167**	-0,260	0,236

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

Tabel 4

Ettevõtte juhtimist kirjeldava domeeni üksikmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni lühikese hilinemise korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	LÜHIKE1	LÜHIKE2	LÜHIKE3
JUH_SUURUS	0,030	-0,051*	-0,168***
HETEROGEENSUS	0,060*	0,001	-0,224**
NAINE	-0,251***	-0,230***	-0,333***
JUHATAJAVANUS	-0,005***	-0,015***	-0,021***
ENAMUSOMANIK	0,009	0,163***	0,285***
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,160***	0,167***	0,099
JUHATUSEAMETIAEG	0,010***	-0,005*	-0,011**
AMETIAEGvanus	-0,208***	-0,169**	-0,067
ÄRIKOGEMUS	0,010***	-0,003	-0,006
SEOSSED	-0,001	-0,012	-0,013
JUH_OMANIK	-0,181***	-0,193***	-0,116

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

Juhatuse soolisele mitmekesisusele viitav muutuja HETEROGEENSUS annab vastuolulisi tulemusi, mis viitab, et selle seos võib sõltuda ettevõtte kontekstist või muudest teguritest. Juhatuse liikmete seoste arv teiste ettevõtetega (SEOSSED) ei ole statistiliselt

oluline tegur ehk maksudeklaratsioonide tähtaegse esitamise kontekstis ei mängi juhatuse liikmete kuulumine teistesse juhatustesse määravat rolli. Võrreldes marginaalefekte Tabelis 3 ja Tabelis 4, ilmneb, et mitmete tegurite marginaalefektid on pika hilinemise korral tugevamad. Järelikult mängivad juhtimist kirjeldavad tegurid suuremat rolli tõsisemate ja korduvate rikkumiste puhul.

Ettevõtte finantsseisundit ja maksuvõlgasid kirjeldavad tegurid on tugevalt seotud nii pika- kui ka lühiajalise maksudeklaratsioonide esitamise hilinemise korral. Vaadates Tabelit 5 ja Tabelit 6, on kõik maksuvõlgasid kirjeldavad muutujad (KOKKUMAKSUVÕLG, KESK_MAKSUVÕLG, MED_MAKSUVÕLG, MAX_MAKSUVÕLG) statistiliselt olulised ja nende seos positiivse suunaga, mis tähendab, et maksuvõlgade suurenemine on seotud suurema hilinemise tõenäosusega. Maksuvõlgade marginaalefektid suurenevad koos hilinemise raskusastmega, kusjuures need on suurimad kõige sagedamate hilinejate (LÜHIKE3 ja PIKK3) puhul. Seega ei ole maksuvõlg seotud ainult juhusliku maksudeklaratsiooni hilinemisega, vaid selgelt korduvate ja tõsiste rikkumistega, arvestades et sama sageduse juures on marginaalefekt pikema hilinemise puhul alati suurem (vt Tabel 5&6).

Tabel 5

Ettevõtte finantssuhtarvude ja maksuvõlgade domeeni üksikmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni pika hilinemise korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	PIKK1	PIKK2	PIKK3
KOKKUMAKSUVÕLG	0,162***	0,246***	0,253***
KESK_MAKSUVÕLG	0,210***	0,346***	0,356***
MED_MAKSUVÕLG	0,184***	0,292***	0,305***
MAX_MAKSUVÕLG	0,178***	0,299***	0,306***
OKbilanss	-0,350***	-0,579***	-0,439*
KVLKbilanss	-0,255***	-0,424***	-0,175
MTbilanss	-0,011	0,037	0,052
MTÄTbilanss	-0,011	0,031	0,040
PKbilanss	-0,252***	-0,452**	-0,385
PKmt	-0,289***	-0,636***	-0,527**
ALTMANM5	0,602***	0,865***	0,498

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

Omakapitali osakaal bilansis (OKbilanss) on negatiivse seosega kõigi hilinemiste puhul ehk väiksema võimendusega ettevõtted täidavad maksude deklareerimise kohustust

tõenäolisemalt õigeaegselt. Netokäibekapitali suhe bilansimahtu (KVLKbilanss) on samuti valdavalt negatiivse suunaga ja statistiliselt oluline ehk likviidsemad ettevõtted hilinevad maksudeklaratsioonide esitamisel vähem. Kõige raskemate rikkujate puhul (PIKK3) eelnev järeldus ei kehti, sest seos ei osutunud statistiliselt oluliseks (vt Tabel 5). Tabelist 5 ja Tabelist 6 on näha, et kasumlikumad ettevõtted (PKbilanss, PKmt) esitavad samuti maksudeklaratsioone õigeaegsemalt. Altmani ebaõnnestumise tõenäosus (ALTMANM5) on positiivselt seotud maksudeklaratsioonide hilinemisega ja marginaalefektid võrdlemisi suured. Finantsraskustes ettevõtted hilinevad seega märkimisväärselt sagedamini maksudeklaratsioonide esitamisega. Ainus erand tekib siiski kõige raskemate rikkujate (PIKK3) puhul (vt Tabel 5), kus seos ei osutunud statistiliselt oluliseks.

Tabel 6

Ettevõtte finantssuhtarvude ja maksuvõlgade domeeni üksikmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni lühikese hilinemise korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	LÜHIKE1	LÜHIKE2	LÜHIKE3
KOKKUMAKSUVÕLG	0,163***	0,184***	0,208***
KESK_MAKSUVÕLG	0,204***	0,237***	0,282***
MED_MAKSUVÕLG	0,174***	0,212***	0,248***
MAX_MAKSUVÕLG	0,170***	0,199***	0,240***
OKbilanss	-0,525***	-0,498***	-0,489***
KVLKbilanss	-0,382***	-0,326***	-0,367***
MTbilanss	0,010*	0,007	0,011
MTÄTbilanss	0,010*	0,006	0,010
PKbilanss	-0,228***	-0,248***	-0,256***
PKmt	-0,313***	-0,336***	-0,344***
ALTMANM5	0,732***	0,727***	0,735***

Märkus: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Allikas: Autori koostatud

Eelnevat kokkuvõttes järeldatakse, et korduvaid ja pikaageid hilinemisi ei saa selgitada üksnes ettevõtte finantsseisundiga. Müügitulu ja varade suhtarvud (MTbilanss, MTÄTbilanss) ei ole enamjaolt statistiliselt olulised ehk ettevõtte käibe intensiivsus ei pruugi prognoosida maksudeklaratsioonide esitamise õigeaegsust. Võrreldes Tabelit 5 ja Tabelit 6, on finantsnäitajate (OKbilanss, KVLKbilanss, PKbilanss, PKmt, ALTMANM5) marginaalefektid enamjaolt pika hilinemise puhul tugevamad ehk korduvad ja tõsisemad rikkumised on ettevõtte finantsseisundiga rohkem seotud.

Tabel 7 ja Tabel 8 kinnitavad, et ettevõtte varasemad rikkumised (PIKKENNE, LÜHIKEENNE, ARUANNEHILIN) on ühed olulisematest teguritest maksudeklaratsioonide hilinemise selgitamisel. Kõik selle domeeni marginaalefektid on statistiliselt olulised ning nende seos positiivse suunaga pika ja lühikese hilinemise puhul. Kõige tugevama seosega on PIKKENNE ehk varasem pikaajaline hilinemine, mille marginaalefektid on suurimad kõikide sõltuvate muutujate puhul. Järelikult ettevõtted, kellel on esinenud korduvaid ja/või pikemaajalisi rikkumisi minevikus, on märkimisväärselt tõenäolisemad hilinema ka tulevikus. Varasema lühiajalise hilinemise (LÜHIKEENNE) seosed uute hilinemistega on mõnevõrra nõrgemad, kuid siiski kõiki vaadeldavaid marginaalefekte arvestades tugevad. Seega ka väiksemad rikkumised võivad kujuneda korduvaks käitumismustriks. Tabel 7 ja Tabel 8 viitavad ka, et ettevõtte üldine aruandluskäitumine on järjepidev, sest ka majandusaasta aruannete esitamisega hilinemine (ARUANNEHILIN) on statistiliselt oluliselt ja positiivselt seotud maksudeklaratsioonidega hilinemisega. Võrreldes pika- ja lühiajalist hilinemist (vt Tabel 7&8) ilmneb, et eriti tugev on varasemate maksudeklaratsioonide esitamise hilinemiste (PIKKENNE, LÜHIKEENNE) seos lühiajalise maksudeklaratsioonidega hilinemise tõenäosusega.

Tabel 7

Ettevõtte varasemate hilinemiste domeeni üksikmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni pika hilinemise korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	PIKK1	PIKK2	PIKK3
PIKKENNE	1,920***	1,806***	1,500***
LÜHIKEENNE	0,628***	0,674***	0,707***
ARUANNEHILIN	0,437***	0,735***	0,760***

Märkus: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Allikas: Autori koostatud

Tabel 8

Ettevõtte varasemate hilinemiste domeeni üksikmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni lühikese hilinemise korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	LÜHIKE1	LÜHIKE2	LÜHIKE3
PIKKENNE	2,032***	2,024***	1,850***
LÜHIKEENNE	1,290***	1,106***	0,903***
ARUANNEHILIN	0,382***	0,562***	0,695***

Märkus: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Allikas: Autori koostatud

Võrreldes eelnevate domeenidega on kontrollmuutujate (VANUS, SUURUS) seos maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemisega selgelt kõige nõrgem (vt Tabel 9). Ettevõtte vanuse puhul on Tabelist 9 näha, et vanemad ettevõtted hilinevad harvem, sest sõltuvate muutujate seosed kontrollmuutujaga VANUS on vastassuunalised. Ettevõtte suurus (SUURUS) ei osutunud statistiliselt oluliseks ühegi pikaajalise hilinemise sageduse puhul. Lühiajaliste hilinemiste puhul on näha, et mida suurem on ettevõtte (SUURUS), seda rohkem kiputakse lühiajaliselt maksudeklaratsioonidega hilinema.

Tabel 9

Kontrollmuutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus maksudeklaratsiooni pika ja lühikese hilinemise korral

Sõltumatu /sõltuv muutuja	PIKK1	PIKK2	PIKK3	LÜHIKE1	LÜHIKE2	LÜHIKE3
VANUS	-0,011***	-0,022**	-0,032**	0,011***	-0,004	-0,012***
SUURUS	-0,000	0,032	-0,011	0,086***	0,017**	0,026**

Märkus: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Allikas: Autori koostatud

Ettevõtted jaotati vanemateks ja nooremateks ettevõtte vanuse mediaanväärtuse (vt Lisa A) alusel, mis jaotas ettevõtted kuni seitsme aasta vanusteks (k.a.) ja vanemateks kui seitse aastat. Lisas B on võrreldud sõltumatute muutujate marginaalefekte vanemate ja nooremate ettevõtete kohta pika hilinemise puhul. Võrreldes kirjeldavate muutujate ENAMUSOMANIK ja MITTEOSANIKJUHATAJA käitumist, on näha, et vanemate ettevõtete puhul on mängib hilinemisel rolli omandistruktuur ning nooremate puhul juhatuse ja omanike eraldatus. Seda kinnitab ka asjaolu, et mida suurem on juhatuse liikmetele kuuluva ettevõtte osa proportsioon kogu ettevõttest (JUH_OMANIK), seda väiksem on nooremate ettevõtete tõenäosus maksudeklaratsioonidega hilineda ehk seosed on vastassuunalised. Ka kogemuse (ÄRIKOGEMUS) seos sõltub ettevõtte eluetapist, sest nooremate ettevõtete puhul võib pikem ärikogemus olla seotud riskantsema käitumisega, samas kui vanemate puhul võib see pika hilinemise tõenäosust vähendada (vt Lisa B). Naiste esindatus juhatuses (NAINE) on küll mõlemas grupis vastassuunalise seosega, kuid seos on valdavalt tugevam nooremate ettevõtete puhul. Maksuvõlgasid kirjeldavad muutujad (KOKKUMAKSUVÕLG, KESK_MAKSUVÕLG, MED_MAKSUVÕLG, MAX_MAKSUVÕLG) näitavad mõlema vanusegrupi ja kõikide pika hilinemise sageduste puhul samasuunalist ja statistiliselt olulist seost. See tähendab, et suurem maksuvõlg suurendab oluliselt pika hilinemise tõenäosust sõltumata ettevõtte vanusest. Samuti on

varasematel rikkumistel (PIKKENNE, LÜHIKEENNE, ARUANNEHILIN) tugev ja järjepidevalt positiivne seos hilinemisega nii vanemate kui ka nooremate ettevõtete puhul. Vaadates Lisa B, leitakse ka, et finantsuhtarvudest kasumlikkust mõõtvad näitajad (PKbilanss, PKmt) on mõlemas grupis valdavalt statistiliselt olulise vastassuunalise seosega ja täheldatakse, et marginaalefektid on tugevamad just vanemate ettevõtete puhul. Sarnaselt vähendavad ka omakapitali osakaal bilansimahust (OKbilanss) ja netokäibekapitali suhe bilansimahtu (KVLKbilanss) pika hilinemise tõenäosust, välja arvatud kõige raskemate rikkujate puhul, kus eelmainitud näitajad ei osutunud statistiliselt oluliseks. Paremas finantsseisus ettevõtted suudavad seega oma maksukohustusi õigeaegsemalt täita. Kokkuvõttes on pika hilinemisega mõlemas vanusegrupis varasemad rikkumised ja maksuvõlad sarnaselt seotud ning olulisemad erinevused ilmnevad juhtimise ja kogemusega seotud muutujate marginaalefektides.

Sarnased mustrid ilmnevad ka lühikese hilinemise puhul (vt Lisa C). Näiteks naiste esindatus juhatuses (NAINE) on ka siin mõlemas vanusegrupis järjepidevalt negatiivse seosega ehk vähendab hilinemise tõenäosust. Vastassuunaline seos on täheldatav ka vanima juhatuse liikme vanusega (JUHATAJAVANUS). Seosed on tugevamad siiski nooremate ettevõtete jaoks, kuid statistiliselt olulised mõlemas vanusegrupis. Nagu pika hilinemise puhul (vt Lisa B), tuleb ka siin välja, et mida suurem on juhatuse liikmetest omanikele kuuluva osa proportsioon kogu ettevõttest (JUH_OMANIK), seda väiksem on lühiajalise hilinemise tõenäosus just nooremate ettevõtete jaoks (vt Lisa C). Finantsuhtarvude (OKbilanss, KVLKbilanss, PKbilanss, PKmt) ja maksuvõlgade (KOKKUMAKSUVÕLG, KESK_MAKSUVÕLG, MED_MAKSUVÕLG, MAX_MAKSUVÕLG) seos hilinemisega on jätkuvalt väga tugev iga lühiajalise hilinemise sageduse puhul. Võrreldes Lisa B ja Lisa C, ilmneb, et varasemate lühiajaliste hilinemiste (LÜHIKEENNE) seos on oodatavalt tugevam uute lühiajaliste hilinemistega kui pikaajaliste hilinemistega. Majandusaasta aruannete hilinemise (ARUANNEHILIN) seos on lühikese hilinemisega nõrgem. Kindlat mustrit varasema käitumise (PIKKENNE, LÜHIKEENNE, ARUANNEHILIN) võrdlusel vanusegruppide vahel ei esine. Lisa B ja Lisa C analüüsist võib järeldada, et ettevõtte arengufaasis on juhtimisstruktuurid olulisemate marginaalefektidega hilinemisele ja finantsseisund ning varasemad rikkumised on deklaratsioonide esitamise tähtaegsusega universaalses seoses.

Ettevõtted jaotati suuremateks ja väiksemateks bilansimahu mediaani (vt Lisa A) alusel. Lisades D ja E on võrreldud sõltumatute muutujate marginaalefekte suuremate ja väiksemate ettevõtete puhul, vastavalt Lisas D pika hilinemise ja Lisas E lühikese hilinemise

korral. Juhtimist kirjeldavate tegurite osas ilmnevad selged erinevused ettevõtte suuruse lõikes. Suuremate ettevõtete korral on mõlema hilinemise puhul olulisemad omandistruktuuri kirjeldavad tegurid. Eelkõige kirjeldab hilinemist suuremate ettevõtete grupi jaoks enamusomaniku olemasolu, mille kirjeldav muutuja ENAMUSOMANIK on positiivse ja statistiliselt olulise kordajaga. Väiksemate ettevõtete puhul ilmneb, et kui ettevõttel on mitteosanikest juhatajaid (MITTEOSANIKJUHATAJA), siis on tõenäosus nii pikaks kui lühikeseks hilinemiseks suurem. Juhatuse suuruse (JUH_SUURUS) puhul täheldatakse, et väiksemate ettevõtete jaoks suurendab juhatuse suurus ka pika- ja lühiajalise hilinemise tõenäosust, kuid suuremate ettevõtete jaoks vastupidi vähendab (vt Lisa D&E). JUHATAJAVANUS näitab siin pika hilinemise puhul (vt Lisa D) järjepidevalt vastassuunalist seost mõlemas grupis, kuid marginaalefekt on väiksematele ettevõtetele nõrgem. JUHATUSEAMETIAEG on samuti järjekindlas vastassuunalises seoses nii pika- kui ka lühiajalise hilinemisega suuremate ettevõtete puhul ehk vähendab tõenäosust hilineda (vt Lisa D&E). Väiksemate ettevõtete puhul ilmneb kohati statistiliselt olulisi samasuunalisi seoseid mõlema hilinemise korral ehk juhatuse pikema ametiaega (JUHATUSEAMETIAEG) suurendab nii pika- kui ka lühiajalise hilinemise tõenäosust. Naise esindatus juhatuses (NAINE) on ka selles võrdluses, nagu vanuse järgi jaotades, järjepidevalt negatiivsete marginaalefektidega hilinemise tõenäosusele, kuid kõik seosed ei ole statistiliselt olulised.

Finantsnäitajate ja maksuvõlgade osas tuleb tabelite võrdluses (vt Lisa D&E) välja tugev muster. Kõik maksuvõlgasid puudutavad muutujad (KOKKUMAKSUVÕLG, KESK_MAKSUVÕLG, MED_MAKSUVÕLG, MAX_MAKSUVÕLG) on positiivses ja statistiliselt olulises seoses nii pika- kui ka lühikeseks hilinemisega ehk suurendavad hilinemise tõenäosust. Seejuures täheldatakse, et väiksemate ettevõtete puhul on seos tugevam. Suurema omakapitali osakaaluga bilansimahust ettevõtetel (OKbilanss) on tõenäosus hilineda lühiajaliselt väiksem ning seos on tugevam just väiksemate ettevõtete jaoks (vt Lisa E). Negatiivne seos kehtib valdavalt ka pika hilinemise (PIKK1, PIKK2) puhul, kuid kõige raskemate rikkujate (PIKK3) puhul ei osutunud seos statistiliselt oluliseks suuremate ega väiksemate ettevõtetele (vt Lisa D). Samuti pole pikaajalise hilinemise puhul järjepidevat mustrit suuremate ja väiksemate ettevõtete omakapitali osakaalu bilansimahust (OKbilanss) marginaalefektide võrdluses. Kasumlikkust mõõtvana näitaja PKmt analüüsil selgub, et ettevõtte kasumlikkus on väiksemates ettevõtetes tugevamas vastassuunalises seoses hilinemisega kui suuremates. Ettevõtte varasemad rikkumised (PIKKENNE, LÜHIKEENNE, ARUANNEHILIN) on jätkuvalt tugevas samasuunalises seoses nii pika- kui ka lühiajaliste

hilinemisega, kusjuures mustreid erinevustes väiksemate ja suuremate ettevõtete vahel ei tuvastata.

Saab järeldada, et ettevõtte suurus muudab eelkõige ettevõtte juhtimisega seotud sõltumatute muutujate suunda ja tugevust. Väiksemates ettevõtetes on olulisemad juhtkonna omadused ja juhtimisstruktuur, suuremates ettevõtetes mängib rolli omandistruktuur. Finantsseisundit ja maksuvõlgasid kirjeldavate muutujate puhul leiti, et seosed on tugevamad väiksemate ettevõtete jaoks, mis näitab, et bilansilt väiksemad ettevõtted on makseraskuste suhtes tundlikumad ja see võib nende käitumist rohkem muuta.

Lisas F on esitatud prognoositäpsused erinevate muutujagruppide lõikes pika hilinemise (PIKK1, PIKK2, PIKK3) korral. Pika hilinemise prognoosimisel närvivõrguga saavutati kõige kõrgem prognoositäpsus sõltuvate muutujate PIKK2 ja PIKK3 korral, kus kogu mudeli (kaasatud kõik kirjeldavad muutujad) prognoositäpsus oli vastavalt 92,2% ja 98,1%, seejuures oli AUC 0,954 PIKK2 ja 0,989 PIKK3 jaoks. PIKK1 puhul oli kogu mudeli prognoositäpsus 72,3% ja AUC 0,785, mis näitavad samuti mudeli piisavat prognoosivõimet. Läbivalt on kõigi pika hilinemise sageduste juures kõiki kirjeldavaid muutujaid kaasates kõige olulisem kirjeldav muutuja LÜHIKEENNE ja järjekorras teine PIKKENNE. See viitab varasemate rikkumiste tugevale võimele uusi rikkumisi prognoosida. Väidet kinnitab asjaolu, et võrreldes teiste muutujagruppidega ja ka mudeliga, kus kaasati kõik muutujad, oli varasemate rikkumiste muutujagrupil kõige kõrgem prognoositäpsus ja väga kõrge AUC kõigis pika hilinemise mudelites (vt Lisa F).

Maksuvõlad ja maksuvõlad kombineeritult finantsuhtarvudega olid samuti heade prognoositäpsustega (vt Lisa F). Analüüsides Lisas F toodud tulemusi, leitakse, et eelmainitud mudelite AUC kasvab pika hilinemise sagedusega, mis tähendab, et raskemate rikkumiste juures suudavad maksuvõlad ja maksuvõlgade/finantsuhtarvude kombineeritud mudelid paremini rikkujaid ja mitterikkujaid eristada. PIKK1 ja PIKK2 puhul on järjepidevalt näha mõlemas eelmainitud mudelis MAX_MAKSUVÕLG, KESK_MAKSUVÕLG, KOKKUMAKSUVÕLG tähtsust, kuid PIKK3 puhul järjekord muutub ning tähtsamate sõltumatute muutujate hulka jõuavad ka MTÄTbilanss ja KVLKbilanss. See tähendab, et kõige raskemate rikkujate (PIKK3) puhul mängib lisaks maksuvõlgadele hilinemise prognoosimisel olulist rolli ka ettevõtte üldisem finantsseisund.

Juhtimist kirjeldavate muutujate prognoositäpsus oli mõõdukas, AUC väärtused jäid vahemikku 0,554–0,747 (vt Lisa F). Juhtimisstruktuuri kirjeldamine üksi ei võimalda seega väga täpset maksudeklaratsioonidega hilinemise prognoosi, kuid on oluline osa, mis tuleb prognoosi kaasata. Läbivalt oli kõige olulisem kirjeldav muutuja JUHATAJAVANUS.

Oodatavalt oli iga pikaajalise hilinemise sageduse juures kõige nõrgema prognoosivõimega kontrollmuutujatel (VANUS, SUURUS) põhinev mudel. AUC väärtused olid siin ligikaudu 0,5, mis näitab, et ainult ettevõtte vanuse ja suuruse põhjal pikka hilinemist usaldusväärselt prognoosida ei saa. Mudelite prognoosivõime kasvas üldiselt koos rikkumise raskusastmega (mõne üksiku erandiga, kuid siis jäid prognoositäpsused üksteise ligilähedale). Korduv pikaajaline hilinemine on seega paremini ennustatav kui üksikud pikaajalised hilinemisjuhtumid.

Lisas G on esitatud prognoositäpsused erinevate muutujagruppide lõikes lühiajalise hilinemise erinevate sageduste (LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3) korral. Mudel koos kõikide kirjeldavate muutujatega on arvestatava prognoosivõimega iga sõltuva muutuja puhul. Sarnaselt pikka hilinemist prognoosivatele mudelitele kasvab ka siin mudeli prognoosivõime koos hilinemise raskusastmega. LÜHIKE1 puhul on prognoositäpsus 71,6%, LÜHIKE2 puhul 79,8% ja LÜHIKE3 puhul 86,1%. AUC on viimase sõltuva muutuja puhul väga kõrge 0,921, mis näitab mudeli suurepärasest eristusvõimetest rikkujate ja mitterikkujate vahel. Kõiki kirjeldavaid muutujaid kaasates on kõige olulisem neist prognoosimisel taas LÜHIKEENNE, ning LÜHIKE2 puhul oli see ka ainus, mis 50%-künnise ületas.

Kaasates prognoosi ainult finantssuhtarvud, oli prognoosivõime pigem nõrk: AUC oli iga sõltuva muutuja puhul ligikaudu 0,5 ja prognoositäpsus samuti 50% ringis (vt Lisa G). Ettevõtte kasumlikkust kirjeldavad muutujad PKmt ja PKbilanss olid siin olulisemate sõltumatute muutujate seas ning kohati olid nende hulgas ka omakapitali osakaalu bilansimahust kirjeldav OKbilanss ja ALTMANM5, mis ettevõtte ebaõnnestumise riski hindab. Mudeli prognoosivõime paraneb kõigi lühiajalise hilinemise sageduste juures, kui lisada finantssuhtarvudele maksuvõlad. AUC on eelmainitud kombineeritud mudelites LÜHIKE1 korral 0,625, LÜHIKE2 korral 0,647 ja LÜHIKE3 korral 0,713. Viimast loetakse üldiselt aktsepteeritavaks eristusvõimeks. Vaadates tähtsamaid kirjeldavaid muutujaid, on näha, et olulised on pigem maksuvõlad, kuid kohati ka ettevõtte kasumlikkus (PKmt) ja omakapitali osakaal bilansist (OKbilanss). LÜHIKE3 puhul ületavad 50%-olulisuse künnise ainult maksuvõlgasid kirjeldavad muutujad, mis näitab, et sagedate rikkujate puhul mängivad rohkem rolli nende püsivad maksuvõlad kui kasumlikkus või likviidsus.

Ettevõtte juhtimist kirjeldavad muutujad näitavad ka lühikese hilinemise puhul pigem nõrka tulemust: AUC on iga hilinemise sageduse juures alla 0,6 (vt Lisa G). Sarnaselt pika hilinemise prognoosile on järjepidevalt tähtsaim kirjeldav muutuja JUHATAJAVANUS, mis indikeerib, et juhatuse vanim liige annab aimduse ettevõtte juhtimisstandarditest ja potentsiaalsetest hilinemistest. Tugevaima prognoosivõimega muutujagruppidest on

lühiajalise hilinemise puhul samuti varasemate rikkumiste domeen, kus prognoositäpsused on vastavalt kasvavale hilinemissagedusele 70,5%, 79,7% ja 84,6%. Ettevõtte varasema käitumise domeen on seega jätkuvalt kõige olulisem domeen ettevõtte maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise prognoosimisel. Nii nagu domeenideülese mudeli puhul on ka siin muutuja LÜHIKEENNE prognoosimisel tähtsam kui PIKKENNE. Vaadates Lisa F ja Lisa G, järeldatakse, et varasemad lühi- ja pikaajalised maksudeklaratsioonide hilinemised (LÜHIKEENNE, PIKKENNE) on maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise prognoosimise juures olulisemad kui majandusaasta aruannete varasem hilinemine (ARUANNEHILIN). Kõige nõrgema prognoosivõimega olid lühiajalise hilinemise puhul samuti kontrollmuutujad (VANUS, SUURUS).

Närvivõrgu mudelite tulemustest (vt Lisa F&G) järeldatakse, et maksudeklaratsioonidega hilinemine on eelkõige prognoositav ettevõtte varasema käitumise põhjal. Analüüsi käigus selgus muster, kus prognoosivõime kasvas koos rikkumise sagedusega – raskemad rikkumised on valitud domeenide põhjal oluliselt paremini prognoositavad kui üksikud hilinemiskorrad. Võib järeldada, et maksudeklaratsioonidega hilinemine ei ole juhuslik nähtus, vaid seotud ettevõtte finants- ja käitumisharjumustega.

2.3. Tulemuste seos varasema kirjandusega

Analüüsis selgunud tulemused annavad kinnitust esimeses peatükis käsitletud varasematele uuringutele, kuid esines ka osaliselt ootamatuid järeldusi. Nii binaarse logistilise regressiooniga hinnatud marginaalefektid kui ka närvivõrgu prognoosimudelid kinnitasid, et ettevõtte varasem käitumine on järjepidevalt kõige tugevama prognoosivõimega domeen. Sarnastele järeldustele jõudsid ka Lukason ja Camacho-Miñano (2021) ning Luypaert *et al.* (2016), kes kinnitasid, et ettevõtete regulatiivne käitumine on harjumusliku iseloomuga ja varasemad rikkumised on tugeva prognoosivõimega tulevaste rikkumiste kontekstis. Tulemused toetavad ka Baucus ja Near (1991) seisukohta, et korduvad rikkumised viitavad püsivale seaduse eiramisele.

Ettevõtte finantsseisundit kirjeldavate suhtarvude ja maksuvõlgade domeeni olulisus maksekäitumise prognoosimisel leidis käesolevas bakalaureusetöös samuti kinnitust. Marginaalefektide analüüsis olid maksuvõlad järjepidevalt statistiliselt oluliste positiivsete marginaalefektidega maksudeklaratsioonide hilinemisele ja närvivõrgu prognoosimudelil kõrge prognoositäpsusega, mis kasvas rikkumise raskusastmega. See ühtib Jahhu ja Pihelgas (2025) ning Lukason ja Andresson (2019) tulemustega, mille järgi maksuvõlad ja finantsraskused on olulised ettevõtte probleemide ja võimaliku maksejõuetuse indikaatorid. Bakalaureusetöö raames tehtud analüüsis leiti ka kinnitust varasematele järeldustele, mille

kohaselt parem likviidsus, kõrgem omakapitali osakaal ja suurem kasumlikkus vähendavad ettevõtte kohustuste täitmisega hilinemise tõenäosust (Lukason & Camacho-Miñano, 2019).

Ettevõtteid, kus juhatuses on esindatud naine ja juhatuse liige kõrgema vanusega, on varasemas kirjanduses kirjeldatud seetõttu väiksema riskantsusega ja konservatiivsemana. Omakorda tähendab see kohustuste tõenäolisemalt õigeaegsemat täitmist. (Lukason & Camacho-Miñano, 2020) Antud bakalaureusetöös leiti seisukohale kinnitust, sest nii kirjeldav muutuja NAINE kui ka JUHATAJAVANUS olid läbivalt vastassuunalises seoses maksudeklaratsioonide hilinemise tõenäosusega. Lisaks kinnitas analüüs ka varasemaid järeldusi, et juhatuse ja omanike struktuur on seoses ettevõtte seaduskuulekusega (Lukason & Camacho-Miñano, 2020, 2021). Näiteks oli enamusomaniku olemasolu seotud suurema hilinemise tõenäosusega, kuid juhatuse liikmetele kuuluva ettevõtte osa proportsiooni kasv jällegi vähendas hilinemise tõenäosust.

Ettevõtte juhtimist kirjeldavate tegurite puhul leiti ka üllatavaid tulemusi. Juhatuse liikmete seosed teiste ettevõtetega ei olnud valdavalt statistiliselt oluliste marginaalefektidega ega esinenud ka prognoosis olulisemate sõltumatute muutujate seas, kuid varasem kirjandus on kajastanud nii positiivseid kui negatiivseid seoseid sõltuvalt juhtide üldisest kogemusest ja töökoormusest. Näiteks on Velte (2023) toonud kirjanduse ülevaates välja, et juhatuse liikme seotus paljude ettevõtetega võib soodustada paremat teadlikkust (nt tähtaegadest), kuid kohati vähendada ka järelevalve kvaliteeti. Pikaajaliste hilinemiste puhul ei leitud ka kontrollmuutujal SUURUS statistiliselt olulist marginaalefekt, kuigi varasem kirjandus on kajastanud bilansimahult suuremate ettevõtete seadusekuulekust tulenevalt parematest ressurssidest ja kontrollist (Lukason & Camacho-Miñano, 2019).

Finantssuhtarvude puhul esines suhteliselt nõrk iseseisev prognoosivõime närvivõrgu mudelites ning AUC jäi sageli 0,5 juurde. Järelikult üksnes ettevõtte finantsnäitajatest maksudeklaratsioonidega hilinemise prognoosimiseks ei piisa, mis on kooskõlas Jahhu ja Pihelgas (2025) magistriritöö järeldustega. Autorid leidsid, et parimate makseraskuste prognoositulemuste saavutamiseks tuleb kombineerida erinevate domeenide muutujaid ja ei saa tugineda vaid finantsnäitajatele (Jahhu & Pihelgas, 2025).

Bakalaureusetöö tulemused toetavad varasemat kirjandust, eriti ettevõtte varasema käitumise, finantssuhtarvude ja maksuvõlgade domeenide osas. Leiti ka, et korduv ja raske maksudeklaratsioonidega hilinemine on paremini prognoositav kui üksik rikkumine, kusjuures ettevõtte suuruse ja juhtimisstruktuuri seos sellega võib sõltuda hilinemise pikkusest ja sagedusest.

Kokkuvõte

Bakalaureusetöö keskmeks oli ettevõtte maksudeklaratsioonidega hilinemise prognoosimine erinevate domeenide üleselt ja siseselt. Eraldi käsitleti lühi- ja pikaajalist hilinemist ja nende kolme erinevat raskusastet vastavalt hilinemise sagedusele: vähemalt ühel korral, vähemalt kolmel korral ja vähemalt kuuel korral hilinenud ettevõtted. Töö eesmärk oli leida, millised muutujad ja kui täpselt võimaldavad prognoosida pika- ja lühiajalist maksudeklaratsioonidega hilinemist.

Varasem kirjandus on keskendunud peamiselt maksuvõlgade ja maksukuulekuse selgitamisele, ettevõtete ebaõnnestumise ning majandusaasta aruannete hilinemise prognoosimisele. Erinevad autorid on leidnud, et ettevõtte juhtimisstruktuur, finantsseisund ja varasem käitumine on oluliselt seotud ettevõtte regulatiivsete nõuete täitmisega (nt Jahhu & Pihelgas, 2025; Lukason & Camacho-Miñano, 2020, 2021; Lukason & Kantšukov, 2024). Samas ei ole maksudeklaratsioonide mittetähtaegset esitamist kui ettevõttele seadusest tuleneva kohustuse rikkumist eraldiseisva uurimisprobleemina siiani Eesti kontekstis käsitletud. Samuti on võrreldud erinevate muutujadomeenide prognoosivõimet lühiajalise ja pikaajalise hilinemise korral vaid majandusaasta aruannete mittetähtaegse esitamise puhul (Lukason & Camacho-Miñano, 2021). Bakalaureusetöö täidab eelmainitud lünkasid uurimisvaldkonnas, võrreldes ettevõtte juhtimist, finantsseisundit (sh maksuvõlgasid) ja varasemat käitumist kirjeldavate muutujate marginaalefekte ja prognoosivõimet Eesti MVKE-de kontekstis.

Analüüsis rakendati binaarset logistilist regressiooni üksikute sõltumatute muutujate marginaalefektide leidmiseks. Tehisnärvivõrkude meetodit rakendati erinevate muutujagruppide prognoosivõime hindamiseks. Empiiriline osa põhines 66321 Eesti mikro-, väikese- ja keskmise suurusega ettevõtete 2015.–2016. aasta andmetel. Tulemustest järeldati, et kõige tugevama prognoosivõimega on varasema käitumise kirjeldavate muutujate grupp. Läbivalt tugevaima prognoosivõimega sõltumatu muutuja eelmainitud domeenist oli LÜHIKEENNE, mis iseloomustab ettevõtte varasemaid lühiajalisi maksudeklaratsioonidega hilinemisi. Leitud tulemuste põhjal sai teha tugeva järelduse, et maksudeklaratsioonidega hilinemine on korduva ja harjumusliku iseloomuga, mida on mainitud ka ettevõtete muude rikkumiste kohta varasemas kirjanduses.

Ettevõtte finantssuhtarvud ja maksuvõlad olid samuti tugevas seoses nii lühi- kui ka pikaajalise hilinemisega. Kõik maksuvõlgasid kirjeldavad muutujad olid statistiliselt oluliste marginaalefektidega ning prognoositäpsus kasvas koos rikkumise raskusastmega. Ettevõtetel, kellel on suurem likviidsus, kasumlikkus ja omakapitali osakaal, on oodatavalt väiksem

tõenäosus rikkuda maksudeklaratsioonide esitamiseks määratud tähtaegu. Tulemused kinnitasid varasemas kirjanduses kirjeldatud finantsraskustes ettevõtete suuremat riski maksukohustuste rikkumiseks. Juhtimist kirjeldavate muutujate seosed oli mõõdukad. Marginaalefektide analüüsis leiti, et naise esindatus juhatuses ja kõrgema vanusega juhatuse liige on hilinemise tõenäosusega vastassuunalises seoses, kuid enamusomaniku ja mitteomanikust juhataja olemasolu samasuunalises. Närvivõrgu mudeliga kinnitati ka, et ainult vanuse ja suurusega ettevõtte maksudeklaratsioonidega hilinemist prognoosida ei saa, sest prognoositäpsus ja AUC olid kontrollmuutujate puhul kõige madalamad võrreldes muude muutujagruppidega.

Tulemused kinnitasid varasema kirjanduse järeldusi ettevõtte käitumise rutiinse iseloomu, finantsraskuste seose ja juhtimisstruktuuride olulisuse kohta. Samas tehti uus järeldus, et maksudeklaratsioonidega hilinemise prognoosimisel on kõige olulisem võtta arvesse varasem maksudeklaratsioonidega hilinemine nii lühi- kui ka pikaajaliselt. Üldiste finantssuhtarvude või juhtimisstruktuuri domeenikeskne prognoosivõime jäi eelmainitud domeeni prognoosivõime kõrval suhteliselt nõrgaks. Siiski saavutasid kõik domeenide ülesed mudelid kõigi hilinemiste pikkuste ja sageduste juures kõrgema kui aktsepteeritava (ja kohati ka suurepärase) AUC näitaja.

Bakalaureusetöö peamine panus on esmakordne maksudeklaratsioonide esitamisega hilinemise prognoosimine Eesti ettevõtete kontekstis ning erinevate kirjeldavate muutujate domeenide võrdlemine selgitavast ja prognostilisest vaatepunktist. Tulemused pakuvad väärtusliku sisendit Eesti maksuhaldurile Maksu- ja Tolliametile ettevõtete riskikäitumise varajaseks tuvastamiseks. Töö loob aluse edasisteks teadusuuringuteks ettevõtte maksukuulekuse ja regulatiivsete rikkumiste uurimisel. Tulevikus võiks analüüsi laiendada ka suurettevõtetele, pikemale ajaperioodile ning täiendavatele käitumuslikele ja institutsionaalsetele teguritele.

Viidatud allikad

1. Al Hazmi, R. A., & Aribowo, I. (2025). Understanding MSME Tax Compliance: The Role of Mental Accounting, Tax Awareness, Sanctions, and Socialization in Bekasi. *Accounting Analysis Journal (AAJ)*, *14*(2), 104–118. (189268301).
<https://doi.org/10.15294/aj.v14i2.23848>
2. Allingham, M. G., & Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, *1*(3), 323–338. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(72\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0047-2727(72)90010-2)
3. Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman's Z-Score Model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, *28*(2), 131–171. <https://doi.org/10.1111/jifm.12053>
4. AS PricewaterhouseCoopers. (2019). *Doing business and investing in Estonia* [Juhend]. AS PricewaterhouseCoopers.
5. Baucus, M. S., & Near, J. P. (1991). Can Illegal Corporate Behavior Be Predicted? An Event History Analysis. *The Academy of Management Journal*, *34*(1), 9–36.
<https://doi.org/10.2307/256300>
6. Bennedsen, M., Kongsted, H. C., & Nielsen, K. M. (2008). The causal effect of board size in the performance of small and medium-sized firms. *Journal of Banking & Finance*, *32*(6), 1098–1109. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.09.016>
7. Cheraghali, H., & Molnár, P. (2024). SME default prediction: A systematic methodology-focused review. *Journal of Small Business Management*, *62*(6), 2847–2905. <https://doi.org/10.1080/00472778.2023.2277426>
8. Ciampi, F., Giannozzi, A., Marzi, G., & Altman, E. I. (2021). Rethinking SME default prediction: A systematic literature review and future perspectives. *Scientometrics*, *126*(3), 2141–2188. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03856-0>

9. Desai, N. (2020). Understanding the Theoretical Underpinnings of Corporate Fraud. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 45(1), 25–31.
<https://doi.org/10.1177/0256090920917789>
10. Dularif, M., & Rustiarini, N. W. (2022). Tax compliance and non-deterrence approach: A systematic review. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 42(11/12), 1080–1108. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-04-2021-0108>
11. Frey, B. S., & Torgler, B. (2007). Tax morale and conditional cooperation. *Journal of Comparative Economics*, 35(1), 136–159. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2006.10.006>
12. Hinno, R. (2013). *Maksudeklaratsioonide tähtaegse esitamise kohustuse täitmise mõjutamine Maksu- ja Tolliameti näitel* [Magistritöö]. Tartu Ülikool.
13. Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2004). *Applied Logistic Regression*. John Wiley & Sons.
14. Jahhu, M., & Pihelgas, M.-B. (2025). *Erineva kestusega maksuvõlgade tekke prognoosimine Eesti ettevõtete näitel* [Magistritöö]. Tartu Ülikool.
15. Kassa, E. T. (2021). Factors influencing taxpayers to engage in tax evasion: Evidence from Woldia City administration micro, small, and large enterprise taxpayers. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 10(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s13731-020-00142-4>
16. Liimal, K. (2015). *Maksekuulekust mõjutavad tegurid* [Magistritöö]. Tallinna Tehnikaülikool.
17. Lukason, O., & Andresson, A. (2019). Tax Arrears Versus Financial Ratios in Bankruptcy Prediction. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 187.
<https://doi.org/10.3390/jrfm12040187>

18. Lukason, O., & Camacho-Miñano, M.-M. (2019). Bankruptcy Risk, Its Financial Determinants and Reporting Delays: Do Managers Have Anything to Hide? *Risks*, 7(3), 77. <https://doi.org/10.3390/risks7030077>
19. Lukason, O., & Camacho-Miñano, M.-M. (2020). Corporate Governance Characteristics of Private SMEs' Annual Report Submission Violations. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(10), 230. <https://doi.org/10.3390/jrfm13100230>
20. Lukason, O., & Camacho-Miñano, M.-M. (2021). What Best Explains Reporting Delays? A SME Population Level Study of Different Factors. *Sustainability*, 13(9), 4663. <https://doi.org/10.3390/su13094663>
21. Lukason, O., & Kantšukov, M. (2024). Earlier reporting misconducts by serial entrepreneurs as predictors of misconduct-triggered forced firm closures. *Global Policy*, 15(S7), 131–146. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13424>
22. Lumiste, A. (2016). *Tööjõumaksudest kõrvale hoidmine mahutus- ja tootlustussektoris Eestis* [Magistritöö]. Tartu Ülikool.
23. Luypaert, M., Van Caneghem, T., & Van Uytbergen, S. (2016). Financial statement filing lags: An empirical analysis among small firms. *International Small Business Journal*, 34(4), 506–531. <https://doi.org/10.1177/0266242615569324>
24. Maksu- ja Tolliamet. (2025). *Deklaratsiooni TSD esitamine*. <https://www.emta.ee/ariklient/maksud-ja-tasumine/tulumaks-ja-sotsiaalmaks/deklaratsiooni-tds-esitamine>
25. Maksu- ja Tolliamet. (2026). *Käibedeklaratsiooni ja aruannete esitamine*. <https://www.emta.ee/ariklient/maksud-ja-tasumine/kaibemaks/kaibedeklaratsiooni-ja-aruannete-esitamine>
26. Maksukorralduse seadus. Vastu võetud Riigikogus 20. veebruaril 2002. a – Riigi Teataja I osa, 2002, nr. 26, art. 150.

27. Mansour, A. Z., Ahmi, A., Alkhuzai, A. S. H., Alhmood, M. A., Popoola, O. M. J., & Altarawneh, M. (2023). State of art in tax evasion research: A bibliometric review. *Review of Education*, *11*(3), e3422. <https://doi.org/10.1002/rev3.3422>
28. Meriküll, J., Rõõm, T., & Staehr, K. (2013). Perceptions of Unreported Economic Activities in Baltic Firms: Individualistic and Non-individualistic Motives. T. Vissak & M. Vadi (Toim), *Advanced Series in Management* (Kd 10, lk 85–125). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S1877-6361\(2013\)0000010009](https://doi.org/10.1108/S1877-6361(2013)0000010009)
29. Saldajeno, D. A. P., & Sarita, A. N. (2025). Drivers of Tax Non-Compliance: A Systematic Review of Evasion and Avoidance. *Journal of Economics, Management and Trade*, *31*(6), 177–185. <https://doi.org/10.9734/jemt/2025/v31i61308>
30. Siimon, Õ. R., & Lukason, O. (2021). A Decision Support System for Corporate Tax Arrears Prediction. *Sustainability*, *13*(15), 8363. <https://doi.org/10.3390/su13158363>
31. Torgler, B. (2003). *Tax Morale and Institutions* (CREMA Working Paper Nos. 2003–09; lk 36). Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA). <https://hdl.handle.net/10419/214285>
32. Torgler, B. (2012). Tax morale, Eastern Europe and European enlargement. *Communist and Post-Communist Studies, In Search of Legitimacy: Post-Soviet De Facto States Between Institutional Stabilization and Political Transformation*, *45*(1–2), 11–25. <https://doi.org/10.1016/j.postcomstud.2012.02.005>
33. Velte, P. (2023). The link between corporate governance and corporate financial misconduct. A review of archival studies and implications for future research. *Management Review Quarterly*, *73*(1), 353–411. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00244-7>
34. Yanto, Suyono, E., Maghfiroh, S., Herwiyanti, E., Kusuma, P. D. I., & Purwati, A. S. (2025). Income tax treatment and facilities for MSMEs in the emerging market: A

qualitative analysis of current laws and regulations. *Corporate Law & Governance Review*, 7(2), 41–49. (185890434). <https://doi.org/10.22495/clgrv7i2p4>

35. Yousaf, U. B., Jebran, K., & Ullah, I. (2024). Corporate governance and financial distress: A review of the theoretical and empirical literature. *International Journal of Finance & Economics*, 29(2), 1627–1679. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2752>

LISA A

Mudelites kasutatavad muutujad

Muutuja	Muutuja selgitus
Sõltuvad muutujad	
PIKK1	0 – ettevõtte, kellel puudusid 2016.aasta kuude lõpus tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioonid 1 – ettevõtte, kellel esines 2016.aastal vähemalt ühel kuu lõpul tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioon
PIKK2	0 – ettevõtte, kellel puudus või oli vähem kui kolm kuu lõpu seisuga tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsiooni 1 – ettevõtte, kellel esinesid 2016.aastal vähemalt kolmel kuu lõpul tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioonid
PIKK3	0 – ettevõtte, kellel puudus või oli vähem kui kuus kuu lõpu seisuga tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsiooni 1 – ettevõtte, kellel esinesid 2016.aastal vähemalt kuuel kuu lõpul tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioonid
LÜHIKE1	0 – ettevõtte, kellel puudusid 2016.aasta kuude sees KMD/TSD tähtajajärgsel päeval tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioonid 1 – ettevõtte, kellel esines 2016.aastal vähemalt ühe kuu sees KMD/TSD tähtajajärgsel päeval tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioon
LÜHIKE2	0 – ettevõtte, kellel puudus või oli vähem kui kolm kuu sees KMD/TSD tähtajajärgsel päeval tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsiooni 1 – ettevõtte, kellel esinesid 2016.aastal vähemalt kolme kuu sees KMD/TSD tähtajajärgsel päeval tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioonid
LÜHIKE3	0 – ettevõtte, kellel puudus või oli vähem kui kuus kuu sees KMD/TSD tähtajajärgsel päeval tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsiooni 1 – ettevõtte, kellel esinesid 2016.aastal vähemalt kuue kuu sees KMD/TSD tähtajajärgsel päeval tähtaegselt mitteesitatud maksudeklaratsioonid
Sõltumatud muutujad	
<i>Domeen 1: Ettevõtte juhtimist kirjeldavad tegurid</i>	
JUH_SUURUS	juhatuse liikmete arv 2015.aasta keskel
HETEROGEENSUS	0 – ühesooline juhatuse 1 – erisooline juhatuse
NAINE	0 – ainult mehed juhatuses 1 – vähemalt üks naine juhatuses
JUHATAJAVANUS	kõige vanema juhatuse liikme vanus
ENAMUSOMANIK	0 – puudub enamusomanik 1 – ettevõttes on enamusomanik (üle 50% ettevõttest kuulub ühele omanikule)
MITTEOSANIKJUHATAJA	0 – kõikidel juhatuse liikmetel on ettevõttes osalus 1 – esineb vähemalt üks juhatuse liige, kes pole ettevõttes osanik

JUHATUSEAMETIAEG	aastate arv juhatuses kõike pikaajsemal juhatusel liikmel ehk pikim juhatus ametiaeg
AMETIAEGvanus	pikim juhatus ametiaeg / ettevõtte vanus
ÄRIKOGEMUS	pikim ametiaeg juhatusel liikmel ükskõik millises ettevõttes
SEOSSED	juhatusel liikmete seoste arv muude ettevõtetega
JUH_OMANIK	juhatusel liikmetele kuuluva osa proportsioon kogu ettevõttest
<i>Kontrollmuutujad</i>	
VANUS	ettevõtte vanus
SUURUS	ettevõtte suurus (naturaallogaritm ettevõtte bilansimahust)
<i>Domeen 2: Ettevõtte finantssuhtarvud ja maksuvõlad</i>	
KOKKUMAKSUVÕLG	maksuvõlaga kuulõppude arv
KESK_MAKSUVÕLG	keskmine kuulõppude maksuvõlg (LN)
MED_MAKSUVÕLG	mediaan kuulõppude maksuvõlg (LN)
MAX_MAKSUVÕLG	maksimum kuulõppude maksuvõlg (LN)
OKbilanss	omakapitali osakaal: omakapital / bilansimaht
KVLKbilanss	netokäibekapitali suhe bilansimahtu: (käibevara – lühiajalised kohustused) / bilansimaht
MTbilanss	varade käibekordaja: müügitulu / bilansimaht
MTÄTbilanss	varade käibekordaja laiema tulubaasiga: (müügitulu + muud äritulud) / bilansimaht
PKbilanss	ROA (ingl k <i>Return on Assets</i>): puhaskasum / bilansimaht
PKmt	kasumimarginaal: puhaskasum / müügitulu
ALTMANM5	Altman <i>et al.</i> (2017) mudeli 5 põhjal leitud ebaõnnestumise tõenäosus
<i>Domeen 3: Ettevõtte varasemad rikkumised</i>	
PIKKENNE	2015.aasta viimasel kuul kuul on esinenud kuu lõpus esitamata maksudeklaratsioone
LÜHIKEENNE	2015.aasta viimasel kuul kuul on esinenud KMD/TSD tähtajajärgsel päeval esitamata maksudeklaratsioone
ARUANNEHILIN	2015.aasta seisuga on viimasel kolmel aastal esinenud majandusaasta aruannetega hilinemist

Allikas: Autori koostatud

LISA B

Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel vanuse järgi PIKK1, PIKK2, PIKK3 sõltuva muutuja korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	PIKK1 vanem	PIKK1 noorem	PIKK2 vanem	PIKK2 noorem	PIKK3 vanem	PIKK3 noorem
JUH_SUURUS	-0,120**	0,000	-0,388**	0,133	-0,236	0,328
HETEROGEENSUS	-0,083	-0,152	-0,511*	-0,272	-0,442	-0,979
NAINE	-0,155***	-0,303***	-0,575***	-0,544***	-0,488	-0,898***
JUHATAJAVANUS	-0,012***	-0,010***	-0,045***	-0,014**	-0,063***	-0,013
ENAMUSOMANIK	0,368***	0,026	0,821***	-0,050	2,60**	-0,117
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,098	0,168*	0,038	0,468**	-0,091	0,565*
JUHATUSEAMETIAEG	-0,013**	0,003	-0,054***	0,052	-0,063*	0,097
AMETIAEGvanus	0,090	-0,717***	-0,127	-0,360	-0,260	-0,670
ÄRIKOGEMUS	-0,024***	0,016***	-0,055***	0,022*	-0,036	-0,003
SEOSSED	-0,004	0,036***	-0,022	0,071**	-0,015	0,052
JUH_OMANIK	-0,028	-0,318***	-0,088	-0,437*	0,612	-0,080
KOKKUMAKSUVÕLG	0,139***	0,190***	0,240***	0,255***	0,257***	0,258***
KESK_MAKSUVÕLG	0,177***	0,250***	0,340***	0,361***	0,367***	0,360***
MED_MAKSUVÕLG	0,156***	0,221***	0,282***	0,311***	0,318***	0,304***
MAX_MAKSUVÕLG	0,152***	0,208***	0,293***	0,310***	0,320***	0,306***
OKbilanss	-0,309***	-0,366***	-0,679***	-0,515***	-0,641	-0,317
KVLKbilanss	-0,263***	-0,261***	-0,551***	-0,352**	-0,279	-0,155
MTbilanss	-0,035*	-0,002	0,022	0,041	0,047	0,042
MTÄTbilanss	-0,036*	-0,001	0,014	0,036	0,039	0,027
PKbilanss	-0,431***	-0,202***	-0,818***	-0,324*	-0,901	-0,270

PKmt	-0,375***	-0,236***	-0,867***	-0,467***	-0,765**	-0,425*
ALTMANM5	0,789***	0,502***	1,239***	0,669**	1,042	0,239
PIKKENNE	2,023***	1,828***	1,943***	1,690***	1,451***	1,531***
LÜHIKEENNE	0,628***	0,630***	0,705***	0,647***	0,702***	0,711***
ARUANNEHILIN	0,420***	0,455***	0,743***	0,731***	0,769***	0,765***
VANUS	-0,028***	0,029*	-0,076***	0,064	-0,075*	0,136*
SUURUS	-0,088***	0,104***	-0,028	0,126***	-0,053	0,085

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

LISA C

Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel vanuse järgi LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3 sõltuva muutuja korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	LÜHIKE1 vanem	LÜHIKE1 noorem	LÜHIKE2 vanem	LÜHIKE2 noorem	LÜHIKE3 vanem	LÜHIKE3 noorem
JUH_SUURUS	-0,018	0,073**	-0,082*	-0,010	-0,158*	-0,169*
HETEROGEENSUS	0,062	0,028	-0,010	-0,007	-0,120	-0,350**
NAINE	-0,120***	-0,372***	-0,122**	-0,335***	-0,240***	-0,423***
JUHATAJAVANUS	-0,010***	-0,008***	-0,021***	-0,015***	-0,028***	-0,020***
ENAMUSOMANIK	0,129***	-0,116***	0,328***	-0,010	0,456***	0,111
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,080*	0,240***	0,125*	0,217***	-0,026	0,231**
JUHATUSEAMETIAEG	-0,005	0,044***	-0,018***	0,038***	-0,022***	0,045**
AMETIAEGvanus	-0,022	-0,494***	-0,40	-0,532***	0,108	-0,587***
ÄRIKOGEMUS	-0,011***	0,018***	-0,029***	0,012***	-0,032***	0,013**
SEOSSED	-0,024***	0,022***	-0,033***	0,012	-0,016	-0,006
JUH_OMANIK	-0,035	-0,396***	0,029	-0,418***	0,166	-0,384***
KOKKUMAKSUVÕLG	0,135***	0,201**	0,170***	0,204***	0,195***	0,225***
KESK_MAKSUVÕLG	0,171***	0,246***	0,218***	0,263***	0,266***	0,305***
MED_MAKSUVÕLG	0,141***	0,217***	0,194***	0,237***	0,233***	0,271***
MAX_MAKSUVÕLG	0,145***	0,199***	0,185***	0,217***	0,229***	0,256***
OKbilanss	-0,457***	-0,580***	-0,505***	-0,495***	-0,601***	-0,420***
KVLKbilanss	-0,289***	-0,443***	-0,277***	-0,366***	-0,388***	-0,363***
MTbilanss	0,001	0,023***	0,011	0,017*	-0,009	0,019
MTÄTbilanss	-0,001	0,025***	0,015	0,018*	-0,011	0,018
PKbilanss	-0,229***	-0,194***	-0,280***	-0,243***	-0,350**	-0,242**

PKmt	-0,297***	-0,305***	-0,357***	-0,325***	-0,439***	-0,283***
ALTMANM5	0,826***	0,702***	0,923***	0,628***	1,032***	0,580***
PIKKENNE	1,979***	2,088***	2,088***	1,965***	1,883***	1,820***
LÜHIKEENNE	1,281***	1,300***	1,151***	1,064***	0,955***	0,858***
ARUANNEHILIN	0,395***	0,368***	0,579***	0,544***	0,704***	0,688***
VANUS	-0,006	0,063***	-0,027***	0,057***	-0,041***	0,067***
SUURUS	-0,004	0,193***	-0,073***	0,122***	-0,050***	0,127***

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

LISA D

Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel suuruse järgi PIKK1, PIKK2, PIKK3 sõltuva muutuja korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	PIKK1 suurem	PIKK1 väiksem	PIKK2 suurem	PIKK2 väiksem	PIKK3 suurem	PIKK3 väiksem
JUH_SUURUS	-0,217***	0,105*	-0,263*	0,037	0,080	0,004
HETEROGEENSUS	-0,160*	-0,077	-0,284	-0,654*	-0,652	-0,819
NAINE	-0,067	-0,367***	-0,318*	-0,731***	-0,695*	-0,693*
JUHATAJAVANUS	-0,018***	-0,005*	-0,036***	-0,021***	-0,043***	-0,032***
ENAMUSOMANIK	0,429***	-0,040	0,515**	0,130	0,701	0,391
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,013	0,258***	0,154	0,366*	0,225	0,335
JUHATUSEAMETIAEG	-0,031***	0,010*	-0,056***	-0,005	-0,073**	-0,014
AMETIAEGvanus	0,094	-0,367***	-0,133	0,029	0,096	-0,543
ÄRIKOGEMUS	-0,023***	0,013***	-0,040***	0,007	-0,057**	-0,007
SEOSSED	-0,005	0,043***	-0,034	0,101**	-0,053	0,108
JUH_OMANIK	0,053	-0,399***	-0,099	-0,422	0,267	0,243
KOKKUMAKSUVÕLG	0,152***	0,184***	0,233***	0,265***	0,250***	0,262***
KESK_MAKSUVÕLG	0,184***	0,290***	0,324***	0,429***	0,355***	0,409***
MED_MAKSUVÕLG	0,164***	0,244***	0,256***	0,386***	0,278***	0,385***
MAX_MAKSUVÕLG	0,157***	0,235***	0,282***	0,356***	0,311***	0,336***
OKbilanss	-0,175*	-0,441***	-0,566**	-0,562***	-0,577	-0,328
KVLKbilanss	-0,069	-0,383***	-0,251	-0,496***	-0,163	-0,119
MTbilanss	-0,095***	0,024**	0,011	0,073**	0,026	0,081
MTÄTbilanss	-0,098***	0,025**	-0,010	0,072**	-0,020	0,081
PKbilanss	-0,132	-0,298***	-0,162	-0,625***	0,409	-0,711*

PKmt	-0,140*	-0,432***	-0,520***	-0,817***	-0,322	-0,767**
ALTMANM5	0,386*	0,684***	0,997**	0,885***	0,719	0,434
PIKKENNE	1,933***	1,905***	1,785***	1,826***	0,719***	1,654***
LÜHIKEENNE	0,615***	0,647***	0,673***	0,673***	0,674***	0,747***
ARUANNEHILIN	0,488***	0,376***	0,753***	0,699***	0,785***	0,723***
VANUS	-0,034***	0,011*	-0,050***	-0,008	-0,068***	-0,006
SUURUS	-0,209***	0,250***	-0,159***	0,102	-0,201*	-0,045

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

LISA E

Sõltumatute muutujate marginaalefektid ja nende statistiline olulisus ettevõtete jaotamisel suuruse järgi LÜHIKE1, LÜHIKE2, LÜHIKE3

sõltuva muutuja korral

Sõltumatu/sõltuv muutuja	LÜHIKE1 suurem	LÜHIKE1 väiksem	LÜHIKE2 suurem	LÜHIKE2 väiksem	LÜHIKE3 suurem	LÜHIKE3 väiksem
JUH_SUURUS	-0,106	0,177***	-0,169***	0,089*	-0,303***	-0,008
HETEROGEENSUS	0,007	0,094*	-0,020	0,013	-0,224*	-0,244*
NAINE	-0,015	-0,389***	-0,029	-0,387***	-0,095	-0,525***
JUHATAJAVANUS	-0,013***	-0,002	-0,025***	-0,009***	-0,031***	-0,016***
ENAMUSOMANIK	0,230***	-0,228***	0,383***	-0,076	0,492***	0,057
MITTEOSANIKJUHATAJA	0,077*	0,218***	0,082	0,256***	0,005	0,195*
JUHATUSEAMETIAEG	-0,016***	0,023***	-0,029***	0,014***	-0,035***	0,006
AMETIAEGvanus	-0,038	-0,282***	-0,018	-0,307***	0,016	-0,092
ÄRIKOGEMUS	-0,019***	0,022***	-0,032***	0,016***	-0,032***	0,009
SEOSSED	-0,040***	0,030***	-0,052***	0,040***	-0,056***	0,040*
JUH_OMANIK	-0,009	-0,330***	0,005	-0,400***	0,043	-0,278*
KOKKUMAKSUVÕLG	0,146***	0,179***	0,176***	0,199***	0,202***	0,212***
KESK_MAKSUVÕLG	0,166***	0,279***	0,210***	0,314***	0,260***	0,353***
MED_MAKSUVÕLG	0,148***	0,212***	0,191***	0,265***	0,228***	0,300***
MAX_MAKSUVÕLG	0,138***	0,222***	0,177***	0,254***	0,222***	0,291***
OKbilanss	-0,215***	-0,658***	-0,347***	-0,566***	-0,412***	-0,511***
KVLKbilanss	-0,060	-0,526***	-0,104*	-0,456***	-0,206**	-0,445***
MTbilanss	-0,021**	0,052***	-0,027*	0,033***	-0,018	0,039**
MTÄTbilanss	-0,020**	0,052***	-0,029*	0,033***	-0,024	0,040***
PKbilanss	-0,163**	-0,287***	-0,069	-0,331***	-0,219	-0,296***

PKmt	-0,221***	-0,473***	-0,189***	-0,505***	-0,290***	-0,432***
ALTMANM5	0,456***	0,882***	0,597***	0,802***	0,807***	0,748***
PIKKENNE	2,092***	1,992***	2,028***	2,018***	1,893***	1,797***
LÜHIKEENNE	1,212***	1,366***	1,107***	1,104***	0,929***	0,873***
ARUANNEHILIN	0,425***	0,323***	0,598***	0,515***	0,751***	0,618***
VANUS	-0,015***	0,023***	-0,029***	0,015***	-0,036***	0,003
SUURUS	-0,132	0,382***	-0,221***	0,263***	-0,216***	0,274***

Märkus: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Allikas: Autori koostatud

LISA F

Proгноositäpsused erinevate muutujagruppide lõikes maksudeklaratsiooni pika hilinemise korral närvivõrguga

Muutujagrupp	Kõik	Juhtimine	Finants- suhtarvud	Maksuvõlad	Finantsid ja maksuvõlad	Varasemad rikkumised	Kontroll- muutujad
PIKK1							
MR	79,6%	50,7%	58,6%	87,0%	80,8%	84,6%	65,9%
R	65,0%	58,7%	47,8%	35,0%	43,8%	58,7%	30,2%
Proгноositäpsus	72,3%	54,7%	53,2%	60,7%	62,4%	71,6%	48,1%
AUC	0,785	0,554	0,544	0,616	0,651	0,757	0,502
Normaliseeritud tähtsuse järjestus kahanevas järjekorras	LÜHIKE ENNE (100%); PIKKEN NE(84%); JUHATA JAVANU S (55%)	JUHATAJAV ANUS (100%);	ALTMANM5 (100%); MTÄTbilanss (77%); OKbilanss (67%); PKmt (52%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (92%); KOKKUMAKSU VÕLG (90%); MED_MAKSUV ÕLG (89%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (90%); KOKKUMAKSU VÕLG (74%); MED_MAKSUV ÕLG (55%)	LÜHIKEENNE (100%); PIKKENNE (88%)	SUURUS (100%); VANUS (89%)
PIKK2							
MR	90,5%	58,2%	67,5%	86,0%	79,2%	92,2%	0,0%
R	93,8%	65,9%	47,6%	58,8%	68,8%	76,4%	100,0%
Proгноositäpsus	92,2%	62,1%	57,6%	72,4%	74,0%	84,3%	50,2%
AUC	0,954	0,674	0,599	0,733	0,783	0,897	0,511
Normaliseeritud tähtsuse järjestus kahanevas järjekorras	LÜHIKE ENNE (100%); PIKKEN NE(79%); MAX_M AKSUVÕ LG (57%)	JUHATAJAV ANUS (100%); JUHATUSEA METIAEG (70%); AMETIAEGv anus(56%)	PKmt (100%); OKbilanss (67%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (86%); KOKKUMAKSU VÕLG (79%); MED_MAKSUV ÕLG (76%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (86%); PKmt (66%); KOKKUMAKSU VÕLG (50%)	LÜHIKEENNE (100%); PIKKENNE (85%)	SUURUS (100%)

PIKK3							
MR	97,9%	58,3%	64,6%	85,7%	84,3%	93,6%	100,0%
R	98,4%	76,4%	50,2%	59,8%	70,6%	91,0%	0,0%
Prognoositäpsus	98,1%	67,4%	57,5%	72,7%	77,5%	92,3%	49,9%
AUC	0,989	0,747	0,595	0,737	0,823	0,965	0,483
Normaliseeritud tähtsuse järjestus kahanevas järjekorras	LÜHIKE ENNE (100%); PIKKEN NE(84%)	JUHATAJAV ANUS (100%); JUH_SUURU S (50%)	PKmt (100%); OKbilanss (98%); MTbilanss (64%); KVLKbilanss (52%)	KESK_MAKSU VÖLG (100%); MAX_MAKSUV ÖLG (98%); KOKKUMAKSU VÖLG (97%)	MAX_MAKSUV ÖLG (100%); MTÄTbilanss (56%); KVLKbilanss (54%)	LÜHIKEENNE (100%); PIKKENNE (87%)	SUURUS (100%)

Märkus: MR – mitterikkuja; R – rikkuja

Allikas: Autori koostatud

LISA G

Prognoositäpsused erinevate muutujagruppide lõikes maksudeklaratsiooni lühikese hilinemise korral närvivõrguga

Muutujagrupp	Kõik	Juhtimine	Finants- suhtarvud	Maksuvõlad	Finantsid ja maksuvõlad	Varasemad rikkumised	Kontroll- muutujad
LÜHIKE1							
MR	82,6%	48,6%	57,1%	89,4%	68,1%	91,6%	55,1%
R	60,5%	60,7%	52,3%	27,2%	48,9%	49,1%	54,6%
Prognoositäpsus	71,6%	54,7%	54,7%	58,4%	58,5%	70,5%	54,9%
AUC	0,791	0,570	0,567	0,586	0,625	0,737	0,565
Normaliseeritud tähtsuse järjestus kahanevas järjekorras	LÜHIKE ENNE (100%); PIKKEN NE(67%); MAX_M AKSÜVÕ LG (56%)	JUHATAJAV ANUS (100%); ÄRIKOGEM US (59%); JUHATUSEA METIAEG (53%); AMETIAEGv anus (51%)	OKbilanss (100%); KVLKbilanss (72%); PKmt (64%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (96%); KOKKUMAKSU VÕLG (86%);	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KOKKUMAKSU VÕLG (82%); PKmt (63%); KESK_MAKSU VÕLG (59%); OKbilanss (58%)	LÜHIKEENNE (100%); PIKKENNE (77%)	SUURUS (100%)
	LÜHIKE2						
MR	84,2%	54,0%	57,5%	87,5%	78,8%	87,2%	99,8%
R	75,5%	55,3%	49,4%	37,6%	45,0%	72,2%	0,1%
Prognoositäpsus	79,8%	54,6%	53,5%	62,5%	62,1%	79,7%	49,8%
AUC	0,868	0,575	0,549	0,626	0,647	0,845	0,479
Normaliseeritud tähtsuse järjestus kahanevas järjekorras	LÜHIKE ENNE (100%)	JUHATAJAV ANUS (100%)	PKmt (100%); PKbilanss (87%); ALTMANM5 (78%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (96%); KOKKUMAKSU VÕLG (93%);	KESK_MAKSU VÕLG (100%); KOKKUMAKSU VÕLG (95%); MAX_MAKSUV ÕLG (90%);	LÜHIKEENNE (100%); PIKKENNE (66%)	SUURUS (100%)

				MED_MAKSUV ÕLG (93%)	MED_MAKSUV ÕLG (89%); OKbilanss (58%)				
LÜHIKE3									
MR	86,6%	52,4%	55,6%	86,4%	82,1%	89,3%	63,6%		
R	85,5%	62,1%	51,9%	46,3%	52,8%	80,0%	34,3%		
Prognoositäpsus	86,1%	57,3%	53,8%	66,3%	67,5%	84,6%	48,9%		
AUC	0,921	0,595	0,565	0,672	0,713	0,899	0,512		
Normaliseeritud tähtsuse järjestus kahanevas järjekorras	LÜHIKE ENNE (100%); SUURUS (68%); PIKKEN NE(51%)	JUHATAJAV ANUS (100%)	PKmt (100%); PKbilanss (97%); ALTMANM5 (81%); OKbilanss (73%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); KESK_MAKSU VÕLG (90%); KOKKUMAKSU VÕLG (66%)	MAX_MAKSUV ÕLG (100%); MED_MAKSUV ÕLG (83%); KOKKUMAKSU VÕLG (71%); KESK_MAKSU VÕLG (70%)	LÜHIKEENNE (100%); PIKKENNE (65%)	SUURUS (100%)		

Märkus: MR – mitterikkuja; R – rikkuja

Allikas: Autori koostatud

Summary

PREDICTION OF CORPORATE TAX DECLARATION FILING DELAYS USING DIFFERENT VARIABLE DOMAINS

Anna Katriin Iro

The aim of this bachelor's thesis is to forecast delays in corporate tax declaration submission among Estonian micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) using variables describing corporate governance, finances, tax debts and previous violations regarding tax declarations and annual reports. It focuses on identifying variables and variable domains that best describe and predict short-term and long-term tax declaration delays.

The empirical analysis is based on e-Business Register's and the Estonian Tax and Customs Board's 2015–2016 data on 66321 Estonian MSMEs. To estimate marginal effects of the explanatory variables, binary logistic regression was used. Artificial neural networks were conducted to compare the predictive ability of different variable domains.

The results indicate previous violations, especially short-term, to be the strongest predictors of future delays in tax declaration submissions. Across all models conducted, variables describing previous late submissions consistently achieved the highest predictive accuracy and Area Under the Curve (AUC) values. Financial indicators and tax debt independent variables showed high marginal effects, when it came to more severe and repeated violations. Corporate governance variables showed weaker relationships with delayed submissions, but still some were statistically significant. For example, the highest board member age and women on board have negative effects on delays in tax declaration submissions.

While severity and frequency of violations grew, predictive ability of these models increased. Long-term repeated delays were significantly easier to predict than short-term one-time delays. This suggests that delayed tax declaration submission results in repetitive behaviour and is closely connected to prior compliance history.

This is the first public research done on tax declaration delay prediction as a separate research topic in Estonia and contributes to the literature on corporate tax compliance and business failure predicitions. Results may provide practical value for Estonian tax authority in identifying firms with elevated tax compliance risk and for further research on corporate tax compliance behaviour.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Anna Katriin Iro,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

**MAKSUDEKLARATSIOONIDE ESITAMISEGA HILINEMISE PROGNOOSIMINE
ERINEVATE MUUTUJATEGA,**

mille juhendaja on Oliver Lukason (PhD),

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Anna Katriin Iro

12.05.2026