

TARTU ÜLIKOOL

Sotsiaalteaduste valdkond

Johan Skytte poliitikauuringute instituut

Ranno Rokk

VALIMISKORRALDUSORGANI STRUKTUURI MÕJU VALIMISTEHNOLOGIA
KASUTUSELEVÕTULE

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Mihkel Solvak, PhD

Tartu 2024

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

Töö sõnade arv: 6455

Nimi, kuupäev

Ranno Rokk, 15.05.2024

Annotatsioon

Bakalaureusetöö eesmärk oli tuvastada seos valimiskorraldusorgani struktuuri ja valimistel kasutatava tehnoloogia määra vahel. Selleks kontrollis autor kolme valimiskorraldusorgani mudelit ning nende poolt kasutatavaid tehnoloogiaid kolmes etapis: valijate tuvastamine biomeetriliste andmete abil, tabulatsiooni kasutamine häälte kokkulugemisel ja e-hääletamise võimaluse olemasolu. Varasemalt koostatud uurimused valimiskorralduse teemal kujundasid selle töö lähenemisviisi ning pakkusid teoreetilist tuge uurimisprobleemi kinnitamiseks.

Uurimuse analüütilises osas uuritakse risttabelite ja logistilise regressiooni abil valimistechnoloogia sõltuvust valimiskorraldusorganist. Regressioonianalüüsis kasutati kontrolltunnustena riikide IKT indeksit, valimiste õigsuse indeksit, rahvaarvu ning indekseerituna ka rahvuslikku sissetulekut. Risttabelite analüüsi tulemusena selgus, et valitsusest sõltumatud valimiste korraldajad kasutasid rohkem tehnoloogiaid valimiste läbiviimisel kõigis kolmes etapis. Logistilise regressioonianalüüsi ja kontrollmuutujate abil osutusid statistiliselt märkimisväärseks sõltumatute valimiskorraldusorganite tabulatsiooni ja e-hääletuse võimaluste kasutamine.

Sisukord

| | |
|---|----|
| Sissejuhatus..... | 5 |
| 1. Teoreetiline raamistik..... | 7 |
| 1.1 Töös kasutatavad mõisted..... | 7 |
| 1.2 Varasemad teema käsitlused..... | 7 |
| 1.2.1 Vahendaja paradoks..... | 7 |
| 1.2.2 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate (IKT) mõju valimiste õigsusele..... | 8 |
| 1.2.3 IKT kasutuselevõtu plussid ja miinused valimistel: Nigeeria juhtumianalüüs..... | 9 |
| 1.3 Valimiskorralduse mudeli tüübid..... | 11 |
| 1.3.1 Iseseisev valimiskorraldus Eesti näitel..... | 11 |
| 1.3.2 Valitsuslik valimiskorraldus Saksamaa näitel..... | 12 |
| 1.3.3 Segakorraldusmudel Prantsusmaa näitel..... | 14 |
| 1.4 EMB-de sõltumatuse olulisus valimiste aususele..... | 15 |
| 2. Metoodika..... | 17 |
| 2.1 Uurimisküsimused ja hüpoteesid..... | 17 |
| 2.2 Andmestik..... | 18 |
| 2.3 Meetod..... | 19 |
| 3. Andmeanalüüs..... | 20 |
| 3.1 Ristanalüüs..... | 20 |
| 3.1.1 Biomeetriliste andmete kontrollimine valija tuvastamisel..... | 20 |
| 3.1.2 E-valimiste kasutus EMB-de korraldatud valimistel..... | 21 |
| 3.1.3 Tabulatsiooni kasutamine häälte lugemisel..... | 22 |
| 3.2 Logistiline regressioon..... | 22 |
| 3.2.1 Kasutatavad tegurid..... | 23 |
| 3.2.2 Biomeetriliste andmete kontrollimine valimisjaoskondades..... | 25 |
| 3.2.3 E-hääletuse kasutuselevõtt..... | 27 |
| 3.2.4 Tabulatsiooni kasutuselevõtt..... | 29 |
| Kokkuvõte..... | 32 |
| Kasutatud allikad..... | 34 |

Sissejuhatus

Demokraatliku riigi nurgakivi on võrdsed ja õiglased valimised, kus saavad osaleda kõik kodanikud. Valimised ise on koos demokraatiaga juba vana kontseptsioon ja traditsioon, millest meie kui inimesed oleme siiani lugu pidanud, seda küll vahelduva eduga. Neid on korraldatud läbi aja mitut moodi. Kui Vana-Kreekas valiti potikildudega või karjades, siis tänapäeval on seda võimalik lisaks pabersedelile ka interneti teel teha. Samuti ei pruugi hääli enam kokku lugeda valimiskomisjoni liige, vaid elektrooniline masin, kust sedelid läbi lastakse. Valimistehnoloogiaid ehk elektroonilisi vahendeid häälte registreerimiseks, andmiseks, haldamiseks ja lugemiseks on mitmeid ja need on tihtilugu loodud asendamaks inimesi, kes varasemalt seda tööd käsitsi tegid.

Viimase kümne aasta jooksul on aga valimised sattunud poliitikute tugeva surve alla. Nii laias maailmas kui ka Eestis on valimiste tulemusi kahtluse alla seatud pea et iga kord, kui need aset leiavad. Kui Eestis proovitakse luua narratiivi, et e-valimised on politiseeritud suurima hääletsaagi saanud erakond (ERR, 2023), siis USA viimastel presidendivalimistel ei olnud kaotajapool rahul sellega, et valimisedeleid loeti masinate abil ja sedeleid saadi esitada posti teel. Rahulolematuse demonstreerimiseks palus kõnealune kandidaat häälte lugemised lausa peatada, kuna hilisemalt laekuvad hääled ehk posti teel saadetud tahteavaldused olid tema silmis pettus (Collinson, 2020).

Valimisi korraldavad igas riigis valimiskorraldusorganid (inglise keeles *electoral management body*; edaspidi EMB), kelle ülesanneteks on seista hea selle eest, et valimised oleksid õiglased, ausad ja sujuvalt läbi viidud. Tüüpiliselt jaotatakse nende struktuuri kolme kategooriasse: sõltumatu, valitsuslik ja segamudel (IDEA, 2018a). Kui sõltumatu struktuuri puhul on määratletud kindlad ametnikud ja ametkonnad, kes valimisi korraldavad, siis valitsusliku ja sega mudeli puhul toimub EMB töö täidesaatva võimu kontrolli all. EMB struktuurist võib seetõttu oleneda, kui aldis on EMB-d nõus võtma kasutusele valimistehnoloogiaid (IKT), et anda osa protsessist väidetavalt inimesest neutraalsema tehnoloogia kätte.

Selle bakalaureusetöö eesmärk on vaadata seost selle vahel, kui palju kasutatakse IKT abi valimistel sõltuvalt EMB struktuurist ehk teisisõnu alluvussuhtest valitsusega. Sellest tulenevalt on tööl kaks uurimisküsimust:

1. Milliseid IKT lahendusi erinevad EMB-de struktuurid kasutavad rohkem või vähem?

2. Kas valimisi läbiviiva institutsiooni struktuur ja IKT kasutamine valimistel on omavahel seotud?

Uurimisküsimustele vastamiseks loob autor esialgu teoreetilise kirjanduse baasil arusaama sellest, mis on “vahendaja paradoks”. Varasemad sarnasel teemal läbi viidud uuringud näitavad, millised on EMB-de sõltuvussuhete määrajad ning kuidas näevad välja EMB-de struktuurid praktikas, tuues näiteks kolme erinevat mudelit esindavad riigid ning Nigeeria juhtumianalüüsi sellest, mis demonstreerib, kuidas tehnoloogia sissetoomine täpsemalt valimiskorraldust parandab.

Seni pole teemat käsitletava nurga alt uuritud, kuid Haque'i ja Carrolli (2020) vaadeldud IKT mõju valimiste õigsusele, van Hami ja Garnetti (2019) kaardistatud sõltuvused EMB-de ja valitsuse vahel ning Aveni ja Esani (2018) koostatud juhtumianalüüs sõltumatu Nigeeria EMB kohta viitavad sellele, et EMB-del on reaalne võimalus kuritarvitada enda positsiooni ning EMB-d, mis ei ole sõltumatu struktuuriga, käituvad rohkem ametisoleva võimu huvides. Seega saab oletada, et seal, kus kasutatakse rohkem IKT-d, on vähem sõltuvad täidesaatvast võimust.

Bakalaureusetöö soovib luua varem käsitlemata seose EMB-de struktuuri ja IKT mitte kasutusele võtmise vahel, et tuvastada, kas struktuuri erinevus mängib rolli suhtumises IKT-sse.

1. Teoreetiline raamistik

Selles peatükis seletatakse lahti töös kasutatavad mõisted, nagu valimistehnoloogia, valimiskorraldusorgan ja valimiskorraldusorgani koosseis. Ühtlasi selgitatakse, mis etappidel valimistehnoloogia kasutuselevõttu siinkohal jälgitakse. Bakalaureusetöös mainitakse ka varasemat teema käsitlust. Samuti tutvustatakse erinevaid kontekste, kuidas riikide valimised korraldatud on, tuues näiteks toimivaid valimiskorraldusorganite süsteeme.

1.1 Töös kasutatavad mõisted

Valimiskorraldusorgan (edaspidi EMB) on riiklik institutsioon, mille ülesanneteks on a) valimisõiguslike kodanike määramine b) kandidaatide registreerimine ja valimisedeli kujundamine c) hääletuse läbiviimine d) hääle kokkulugemine ja tulemuste teavitamine (OEDI, 2023). Selles töös vaadatakse hääletuse läbiviimist kolmes etapis: 1) valijate tuvastamisel 2) hääle andmisel 3) hääle kokkulugemisel (tabuleerimisel).

Valimistehnoloogia (edaspidi IKT) viitab tööriistadele, süsteemidele ja meetoditele, mida kasutatakse valimiste läbiviimisel. Selle alla kuulub lai valik tehnoloogiaid, mis on kasutusel erinevates valimisprotsessi etappides. Näited valimistehnoloogiast hõlmavad elektroonilisi hääletusmasinaid, valijate registreerimise andmebaase, hääletussedelite skaneerimisseadeid, valijate autentimissüsteeme ja tarkvara valimiste logistika ja tulemuste haldamiseks.

1.2 Varasemad teema käsitlused

1.2.1 Vahendaja paradoks

Mahreri ja Krimmeri (2005) uuringus tuvastati märgatav erinevus e-valitsemise ja e-demokraatia suhtumises Austria poliitikute seas. E-valitsemist nähti kui soodsat võimalust pabermajanduse vähendamiseks, samal ajal kui e-demokraatiat tajuti kui ohtu poliitikute töökohtadele ja võimupositsioonile. Liigse automatiseerimise korral kaoks mõnede töökohtade vajadus ning võimu tasakaal pöörduks väidetavalt mitteteadliku kodaniku kasuks. Autorid jõudsid järeldusele, et vastuseis e-demokraatiale jaguneb kahte gruppi: kollektiivne vastuseis muutusele ja isiklik hirm muutuste ees. Esindusdemokraatiaga riigi, nagu seda on Austria, poliitikute jaoks tähendab nende töö kõrgema informeerituse omamist, mistõttu on neil konkreetne ja ainulaadne volitus otsustada. Seega nähakse e-demokraatiat kui otsest ohtu

nende isiklikule tulevikule poliitikas, sest e-demokraatia tutvustamisega avalikkusele annavad nad oma võimu ära. Sellest tulenevalt tekib **vahendaja paradoks** – needsamad saadikud, kes kodanikele paremaid võimalusi poliitiliseks osaluseks tutvustavad, on ise nendele muudatustele vastu (Mahrer & Krimmer, 2005: 35-38).

Saksamaa poliitikute puhul on märgata samasugust lähenemist. Väidetakse, et kuigi IKT kasutamine häälte lugemisel kiirendaks ja lihtsustaks valimisprotsessi, siis usaldus valimismasinade vastu on siiski madal. Muret tuntakse selle üle, et IKT maksab sama palju, kui praegune valimiskorraldus, rahvas ei oleks muudatustega rahul, masinad on ebatäpsed ning igat süsteemi on võimalik häkkida. E-hääletuse kandsid maha pea kõikide parteide esindajad. Märgilise tähtsusega on intervjuueeritavate partei esindajate puhul see, et ainult opositsioonipartei kiitis lõpuni heaks mõtte võtta IKT valimisjaoskondades kasutusele (Fitzpatrick & Jöst, 2022).

On alust arvata, et poliitikute tahtmatus anda kontrolli ära tuleneb soovist omada rohkem kontrolli valimistulemuste üle. Sarnasele probleemile võib leida viiteid ka mujal, näiteks on Elevandiluuranniku ja Ghana valimiste võrdluses täheldatud, et Elevandiluurannik, olles poliitiliselt ebastabiilsem ning tol ajal ka ministeeriumi korraldatud valimistega, leiti olevat palju vähem usaldatud kui Ghana sõltumatu EMB (Piccolino, 2015: 14-15). Lõigus kirjeldatud olukordadest tulenevalt on näha, et mida tugevama poliitilise kontrolli all on valimiste läbiviimine, seda vähem võib läbiviijate seas olla motiveeritust kasutada suuremas mahus IKT-d nende sujuvaks läbiviimiseks.

1.2.2 Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate (IKT) mõju valimiste õigsusele

Valimisi on korraldajate jaoks proovitud lihtsamaks teha, kasutades IKT abi erinevatel valimisetappidel. Häälte lugemisel kasutati automatiseerimist juba 19. sajandi lõpus (MIT Election Lab, i.a.). Nüüdseks kasutatakse paljudes riikides üle maailma IKT-d, et pakkuda võimalikult tõhusat ja kiiret valimistulemuste avalikustamist. Sellegipoolest on kohati tehnoloogia kasutamine potentsiaalne pudelikaelaefekti tekitaja, sest inimestel puuduvad tehnoloogilised võimalused, näiteks arvuti omamine (Vassil & Weber, 2011: 1350-1351). Samuti on oluline ka riikide taristu võimekus, sest vastasel juhul muutub IKT kasutus piinarikkaks, nagu Elevandiluuranniku ja Ghana valimistel. Omakorda esines neil probleeme valimiskorraldusliku poolega, kus poliitikute tahe kontrollida valimistulemusi väljendus EMB

töös, mis peale 2012. aasta Ghana presidendivalimisi muudeti iseseisvaks valitsusest (Piccolino, 2015: 15-16).

Haque ja Carroll (2020) uurisid IKT kasutuselevõttu ning selle võimalikku mõju valimiste korraldamise aususele. Nad löid selle tuvastamiseks neli hüpoteesi:

1. IKT-sid kasutavatel riikidel on suurema tõenäosusega ausamad valimised;
2. Riigid, mis kasutavad biomeetrilisi komplekte valijate registreerimisel, on tõenäolisemalt kõrgema valimiste terviklikkuse tasemega;
3. Riigid, mis kasutavad valimisjaoskondades valijate tuvastamiseks biomeetrilisi andmeid, on tõenäolisemalt ausamate valimistega;
4. Riigid, mis kasutavad e-tabulatsiooni häälte lugemiseks, on tõenäolisemalt ausamate valimistega (Haque & Carroll, 2020: 6-7).

Hüpoteeside tõestamiseks kasutasid Haque ja Carroll (2020) IDEA *ICTs in Elections* andmebaasi, mida ka selle töö autor kasutab. Uurimuse peamine sõltuv muutuja oli *Perception of Electoral Integrity* (PEI ehk valimiste aususe taju) ning kontrolliks võeti a) riigi jõukus b) rahvaarv c) korrupsioonimõõdik d) poliitiline vabadus e) režiimi iseloomustused (Haque & Carroll, 2020: 7-9).

Autorid leidsid, et kolmas hüpotees peab paika. Siiski leiti, et riigid, mis kasutavad tabulatsiooniseadmeid häälte lugemiseks, on ilmselt vähem ausad, välistades ka esimese hüpoteesi kehtima jäämist (Haque & Carroll, 2020: 10-11). Siinkohal viidatakse sellele, et nii inimeste endi usaldus kui ka turvariskid tulemuste edastamisel ja potentsiaalne tarkvara manipulatsioon mängib suurt rolli (Alvarez, Hall & Llewellyn, 2008: 764-765). Seega ilmneb, et valimiste näilist ausust tagaval EMB-l on tulemusi võimalik mõjutada olenevalt sellest, kuidas EMB-sisene poliitiline tahe välja kujuneb.

1.2.3 IKT kasutuselevõtu plussid ja miinused valimistel: Nigeeria juhtumianalüüs

Ayeni ja Esan (2018) toovad oma analüüsis välja, kuidas IKT kasutamine valimistel on aidanud aina täpsemalt tuvastada pettuste ja häälte manipuleerimiste juhtumeid. Alates 1999. aastast on valimiste eest vastutav Iseseisev Riiklik Valimiskomisjon (inglise keeles *Independent National Electoral Commission*, edaspidi INEC) võtnud järk järgult kasutusele

tehnoloogiaid, mis tuvastavad ning registreerivad valijaid biomeetriliste andmete alusel. Lisaks sellele on aegamööda paranenud tulemuste kogumine ja edastamine, mis vähendab valede tulemuste edastamise võimaluse (Aveni & Esan, 2018: 2-3).

Esimesena võeti 2003. aastal kasutusele valijate tuvastamiseks tarvilikud tehnoloogiad, millega koguti valija lihtandmeid ja sõrmejälgi, kuid see polnud piisav, et petturlust täielikult välja juurida. 2007. aastal koguti valijatelt lisaks eelnevale ka pilte, mis talletati valijaregistrisse. Valijate registreerimine kestis neli kuud. Jaoskondades kogutud tulemused koguti Exceli töövihikusse ning seejärel edastati e-kirja teel EMB peakorterisse. 2015. aasta valimistel võeti kasutusele pidev valijate registreerimine ning parandati biomeetriliste andmete jäädvustamist. Valija pääses hääletussedelini valijate autentimissüsteemi abil ja *smart card*'iga (võrreldav ID-kaardiga) valideerimisel. Tulemusi edastati infosüsteemi abil, mis vähendas hääle manipulatsiooni. Säärane kontroll valija autentimisel osutus valimistel väga edukaks, sest erinevad kontrollmeetmed välistasid üle viie miljoni topelthääle. Järgemööda suudeti registreerida aina lühema ajaga rohkemates kogustes valijaid. Võrreldes 1999. aastaga osales valimistel ligi 10 miljonit inimest rohkem, kes olid muuhulgas ka isiku valideerimise läbinud (Aveni & Esan, 2018: 3-4).

Juhtumianalüüsis on läbivalt kiidetud Nigeeria EMB ambitsiooni parandada valimiste ausust ja kvaliteeti. Küll aga soovitatakse INEC-il edaspidi kasutusele võtta veidi uuemaid tehnoloogiad ning katsetada paremaid lahendusi hääle kogumisel, et veelgi vähendada topeltregistreerimist ja sellega kahe hääle andmist. Lisaks viidatakse valijakaartide ehk valijate tõendi kasinale töökorrale, mida autentimisel polnud võimalik tuvastada. Neid võiks autorite soovitusel kohaselt saada jälgida reaalses võrguüleselt (Aveni & Esan, 2018: 5).

INEC-i IKT kasutuselevõtt valimistel pole aga kõigi poolt positiivse tulemusena tunnetatud. Iwuoha (2018) leiab oma uurimuses, et niivõrd suures riigis, kus maapiirkondades puudub osadel inimestel ligipääs elektrile ja internetile, külvavad IKT-d, aga väljatoodult biomeetriliste andmete kogumine, usaldamatust INEC-i ja valimiste vastu. Kuna valimised toimuvad tihtilugu kohtades, kus on olemas elekter ja internetiühendus, peavad maapiirkondadest tulevad valijad läbima pikki distantse selleks, et enda hääle anda. Inimesi ei oldud piisavalt hästi informeeritud valimiste läbiviimisest, mis samuti kasvatas usaldamatust valimiste vastu. Autori arvates võib see tulevikus tähendada väiksemat valimisosalust ja

vähenevat poliitilist osalust edaspidigi. Soovitusena on uurimuses mainitud, et maapiirkondade elanikele tuleb teha tugevat teavitustööd IKT-de kohta, sest nende inimeste tõekspidamised põhinevad suuresti müütidel ja usul (Iwuoha, 2018). Ühtlasi kinnitab see Piccolino (2015) uurimistulemust, et nõrga taristuga riigis on IKT-de kasutuselevõtt pigem keeruline, kuna olemasolevad tuvastusmaterjalid ja ka näiteks terviklik rahvastikuregister valijate registreerimisel on tarvilikud, et tagada valimiste turvalisus (Piccolino, 2015: 16). Erinevad uuringud kinnitavad, et erinevates valimisetappides IKT kasutuselevõtt vähendab poliitilisest sekkumisest tulenevaid ebaregulaarsusi valimiste läbiviimisel. Tehnoloogia on pigem neutraalsem kui suurema inimkomponendiga valimiste korraldus.

1.3 Valimiskorralduse mudeli tüübid

EMB-de tüübid jagunevad kolmeks: iseseisev, sega ja valitsuslik mudel (IDEA, 2014: 6-7). Käesolevas uurimuses kasutatakse poliitilise mõju tuvastamiseks just seda aspekti valimiskorraldusest.

Selles alapeatükis tutvustatakse kolme EMB-de moodustamise näidet, tuues välja kolme riigi valimiskorralduse lahendused. Nendeks riikideks on Eesti, Saksamaa ja Prantsusmaa. Siinkohal esindab Eesti riiki, millel on sõltumatud EMB-de koosseisud, Saksamaa on suure rahvaarvuga valitsuse koosseisuga EMB ning Prantsusmaa EMB-d koosneb valitsusest ja sõltumatutest liikmetest.

1.3.1 Iseseisev valimiskorraldus Eesti näitel

Iseseisev valimiskorralduse mudel toimib riikides, kus EMB ei ole valitsusega seotud, vaid on oma tegemistes autonoomne. EMB-del on tavapäraselt oma eelarve ning nad ei allu ministriumitele, kuid võivad alluda riigikantseleile, riigipeale või kohtutele. Osades riikides kasutatakse kahte iseseisvat EMB-d, kus üks kannab hoolt seadusliku ja poliitilise protsessi eest ja teine korraldab valimisi (IDEA: 6-7, 2014).

Eestis on valimiskorraldus jaotatud kahe EMB-organi vahel. Üks neist on Vabariigi Valimiskomisjon, millel on seitse liiget:

1. Riigikohtu esimehe nimetatud esimese astme kohtu kohtunik;

2. Riigikohtu esimehe nimetatud teise astme kohtu kohtunik;
3. õiguskantsleri nimetatud õiguskantsleri nõunik;
4. riigikontrolöri nimetatud Riigikontrolli ametnik;
5. riigi peaprokuröri nimetatud riigiprokurör;
6. riigisekretäri nimetatud Riigikantselei ametnik;
7. Audiitorkogu juhatuse nimetatud infosüsteemide audiitor.

Komisjoni ülesanded on valimiste aluspõhimõtete järgimine, järelevalve valimiste korraldajate ehk valimisteenistuse üle, kandidaatide registreerimine, üleriigiliste hääletamis- ja valimistulemuste kindlakstegemine, kaebuste läbivaatamine, elektroonilise hääletamise üldpõhimõtete tagamine ja hääletamistulemuste kehtetuks tunnistamine. Komisjon moodustatakse neljaks aastaks (Vabariigi Valimiskomisjoni koosseis, pädevus ja ülesanded, 2024).

Teine EMB on Riigi valimisteenistus, mis vastutab valimiste seaduskohase korraldamise eest riigi tasemel. Selle liikmed on osa Riigikogu Kantselei struktuurist. Kokku töötab valimisteenistuses 11 inimest, kellel ei ole täpsustatud ametiaja pikkust. Teenistuse ülesanneteks on valimiste seadusekohase korraldamise tagamine, elektroonilise hääletamise korraldamine, järelevalve valimiste korraldajate üle ning valimisseadustest tulenevate ülesannete täitmiseks vajalike tehniliste lahenduste arendamine ja haldamine. (Riigi valimisteenistus, 2024).

E-hääletamine võeti esmakordselt riigiülesele kasutusele just Eestis. 2005. aastast alates on olnud võimalik siduva tulemusega elektrooniliselt hääletada (E-hääletamise tutvustus, i.a.). Tegemist on ilmselt ühe kõige unikaalsema näitega sellest, milline võib olla sõltumatute EMB-de IKT kasutuselevõtu potentsiaal.

1.3.2 Valitsuslik valimiskorraldus Saksamaa näitel

Valitsusliku mudelit kasutavad riigid korraldavad valimisi ministriumite, näiteks siseministriumide toel. Riiklikul tasandil juhib EMB-d riigiametnik või minister, kes allub omakorda ministrile. EMB eelarve on osa ministriumide või kohaliku omavalitsuse eelarvest (IDEA: 6-7, 2014).

Saksamaa valimisi korraldab Föderaalne Valimiskomitee, mille esimees on *Die Bundeswahlleiterin* (otsetõlgituna Föderaalne Tagasipöörduv Ametnik), kes on ametisse nimetatud siseministri poolt määramata ajaks. Tavaliselt on selleks Föderaalsete Statistikaameti peadirektor (The Federal Returning Officer and her responsibilities, 2024).

Valimiskomiteesse kuulub peale esimehe kaheksa liiget, kes on parteide ettepanekul sinna määratud. Lisaks neile on liikmete hulgas kaks Föderaalsete Halduskohtu kohtunikku. Valimiskomitee jätkab samas koosseisus pärast valimisi, kuid mitte kauem, kui seadusandliku võimu kehtivuseni (Federal Electoral Committee, 2023).

Valimiskomitee ülesanded Liidupäeva valimistel on järgmised:

1. kindlaks teha, millised erakonnad on olnud esindatud Saksamaa Liidupäevas või mõnes liidumaa parlamendis alates viimasest valimisest vastavas koosseisus vähemalt viie saadiku poolt, kelle on esitanud erakond ise;
2. kindlaks teha, millised erakonnad, kes ei kuulu Föderaalsete valimisseaduse alla ja on teatanud oma kavatsusest valimistel osaleda hiljemalt valimiste 97. päeva kella 18.00-ks, tunnustatakse valimistel erakondadena;
3. otsustada kaebuste üle liidumaa valimisnimekirja tagasilükkamise või kinnitamise kohta;
4. kindlaks teha valimistulemus lõplikult liidumaa valimisnimekirja alusel valimispiirkonna kohta. Kui on kindlaks tehtud, millised ühendused tunnustatakse Liidupäeva valimistel erakondadena, võib erakond või ühendus esitada kaebuse Föderaalsete konstitutsioonikohtule, kui see kindlakstegemine takistab erakonnal kandidaate esitada (Federal Electoral Committee, 2023).

Valimiskomitee ülesanded Euroopa Parlamendi valimistel on järgmised:

1. otsustada kaebuste üle Föderaalsete Peavalimiskomisjoni ja Saksamaa Föderaalsete valimiskomisjoni otsuste kohta, mis puudutavad vigade parandamist;
2. otsustada kombineeritud nimekirjade heakskiitmise üle kõikide liidumaade jaoks ning ühe liidumaa nimekirjade üle;

3. otsustada ühe või mitme liidumaa nimekirja väljajätmise deklaratsiooni kohta kombineeritud nimekirjast;
4. kindlaks määrata üksiknimekirjadele antud häälte koguarv, mitu kohta antakse üksiknimekirjadele ning millised kandidaadid on valitud (Federal Electoral Committee, 2023).

Valimistehnoloogia kasutuselevõtt on reguleeritud Föderalse Põhiseaduskohtu 2009. aastal kehtestatud otsusega, mis määras häältelugemismasinad mitte piisavalt läbipaistvaks, küll aga ei ole need keelatud (Bundesverfassungsgericht, 2009). Seetõttu ei ole EMB-l kohustust tegeleda tehniliste lahenduste arendamise ja haldamisega erinevalt Eesti Riigi valimisteenistusest.

1.3.3 Segakorraldusmudel Prantsusmaa näitel

Segamudelit kasutavatel riikidel on kaks EMB-d: iseseisev valimiste õigsust kontrolliv EMB ja rakendus-EMB, mis on seotud ministeeriumi või riigiametiga ning on valitsuse valitud. Valimisi korraldab rakendus-EMB. Viisid, kuidas need kaks EMB-d omavahel töötavad, on igas riigis erinevad (IDEA: 6-7, 2014).

Prantsusmaal on kaks EMB-d. Üks on Põhiseaduslik Kantselei, mis vaatleb valimiste õigsust ja millel on üheksa liiget, kes on ametisse nimetatud kas presidendi Rahvuskogu presidendi või Senati presidendi poolt (Conseil Constitutionnel, i.a.). Selle ülesannete hulka kuuluvad a) presidendikandidaatide registreerimine b) valimistega seotud vaidluste lahendamine c) ülevaate teostamine valimistega seotud seadustele d) valimistulemuse kinnitamine. Põhiseaduslik Kantselei teostab valimiste üle järelevalvet magistraatide ehk kohtunike abil, kes valimisprotsessi ei sekku, kuid kannavad probleemid ette (OSCE: 7, 2022).

Valimiskorraldusega tegeleb Siseministeerium. Ülesannete hulka kuuluvad a) logistilised ja tehnilised ettevalmistused b) juhendite koostamine ja andmine valimisprefektuuridele c) tulemuste koordineerimine avalikkusele ja meediale d) valimiste toimumise teavitustöö tegemine e) ligipääsetavuse tagamine (OSCE: 7, 2020).

Valimisprefektuurid töötavad siseministeeriumi alluvuses, et tagada omavalitsustele valimisedelid ja valijatele voldikud kandidaatide infoga. Nad vastutavad ennekõike valimiskorraldusest tulenevate vaidluste lahendamise eest (OSCE: 7, 2020).

Prantsusmaal on IKT-d kasutatud valimistel ainult häälte lugemisel. 2002. aasta valimistel lubati katsetuseks häältelugemismasinaid kasutada, ent 2008. aastaks külmutati edasiste masinate ostmise julgeoleku kaalutlustel. Inimesed saavad see-eest volitada kedagi teist nende eest hääletama minema (Corbet, 2022)

E-valida saab Prantsusmaa valimistel ainult juhtudel, kui kodanik elab välismaal, on registreeritud konsulaadis valijana ning on teatavaks teinud enda e-posti aadressi ja telefoninumbri, millele saadetakse e-valimistel kasutatav kasutajanimi ja parool (Service-Public, 2022).

1.4 EMB-de sõltumatuse olulisus valimiste aususele

Eelnevalt mainitud kolm EMB-de korraldusmudelit on seetõttu erinevate sõltumatuse tasemetega. Varasemalt on leitud, et juriidiliselt iseseisvad EMB-d, mis näiteks sõltuvad valitsuse rahastusest, vaatavad kõrvalt, kuidas valimistulemuste ausust mõjutatakse. Samuti on täheldatud, et riikides, kus valimisi korraldab mingi valitsusharu, peetakse vähem ausateks. Rolli mängivad ka EMB-de liikmete meelestatus ehk kes ametisse satub. EMB-d peavad olema mandaadiga ehk neil on peale administratiivse rolli veel funktsioone. Viimaks on tähtis, et inimesed usaldaksid valimisprotsessi, mida saab tagada ainult sõltumatute korraldajate kujul (Trebilcock & Chitalkar, 2009: 221-223).

Van Ham ja Garnetti (2019) uurimuses omistati EMB-dele lisaks veel neli sõltumatuse dimensiooni: institutsiooniline-, liikmete-, finantsiline- ja funktsionaalne sõltumatus. Uuring põhineb James et al (2019) koostatud andmestikul, mis ei esinda kõiki riike.

Institutsioonilist sõltumatust mõõdeti esialgu kolme liiki pidi, kuid siinkohal oli oluline hoopis järelevalve teostamine. Kõige rohkem tegi seda seadusandlik võim (43%), millele järgnesid täidesaatev (26%), kohtu (22%), kodanikud (21%), parteid (15%) ning riigiametkond (6%). Kontrollis tuvastati seos parteide kontrolli ja EMB-de sõltumatuse puudumises (van Ham & Garnett, 2019: 7-8; 11).

Liikmete sõltumatust vaadati selle järgi, kes EMB-de liikmed ametisse nimetab ja kui kaua kehtivad EMB-de liikmete volitused. EMB-dele valitakse juhte nende pädevuse järgi (65%) ning vahel ka parteikuuluvusest ja pädevusest tulenevalt (11%). EMB liikmeid valitakse samuti kõige enam nende kvalifikatsiooni järgi, kuid samuti ka parteikuuluvuse ja pädevuse (17%) ning ainult parteikuuluvuse põhjal (7%). Ametiaeg on enamasti juhtudel piiratud (81% juhtudel ja 78% liikmetel). Kui juhtide volitused kehtivad vahemikus 1–10 aastat, siis liikmete puhul on see 3–9 aastat. Kontrollis viidatakse vähesele EMB sõltumatusele, kui juhi nimetab ametisse täidesaatev võim. Samuti on märgata negatiivset seost sõltumatuse ja ametisse määrajate hulga vahel. Eelduslikult on positiivne mõju EMB sõltumatusele see, kui juhte valitakse pädevuse järgi, ent seda saab väheselt täheldada (van Ham & Garnett, 2019: 8-9; 12-13).

Finantsilist sõltumatust tuvastati küsitluses selle abil, kes kiidavad heaks valimistele mõeldud eelarve. Rahastus tuleb EMB-dele peamiselt valitsuselt (81%). Kohalikel valimistel on täheldada kohalike (7%) ja piirkondlike (6%) valitsuste rahastust. Tähtis on ka see, kuidas valimiste korralduseks raha eraldatakse. Enamasti teeb seda seadusandlik võim (61%), kuid osadel juhtudel on selleks täidesaatev võim (42%). Kontrollis suurt seost ei sedastatud, ent ootuspäraselt mõjub täidesaatva võimu eelarve EMB-de sõltumatusele negatiivselt (van Ham & Garnett, 2019: 9-10; 13-14).

Funktsionaalset sõltumatust uuriti küsitluses selle abil, mis võimed EMB-del on. Need olid häälte ülelugemine (61%), uue hääletuse korraldamine kindlates piirkondades (53%), valimistulemuste tühistamine (42%) ning valimiste väljakuulutamise (29%). Kontrollis tuvastati, et EMB, millel on rohkem võimu, on vähem sõltumatu, mis ei vastanud ootustele. See tähendab, et EMB-d, millel on suurem võimalus valimisi mõjutada, on ilmselt manipuleeritavad liikmete poolt (van Ham & Garnett, 2019: 10; 14-15).

2. Metoodika

Selles uurimuses vaadeldakse seost EMB-de korraldusliku struktuuri ja IKT valimistel kasutuselevõtu vahel. Autor on veendunud, et erinevad EMB-de struktuurid ja alluvussuhted on suuresti seotud sellega, kuidas valimised on korraldatud, sest sõltumatutel EMB-del on teoorias vähem põhjuseid IKT kasutuselevõtu piiramiseks. Selleks kasutatakse kolme valimisetappi: valija registreerimine ja tuvastamine, e-hääletamise võimalus ja häälte kokkulugemine. Esialgu võrreldakse ristanalüüsi käigus andmeid ning seejärel kontrollitakse regressioonanalüüsiga vastavad seosed üle.

2.1 Uurimisküsimused ja hüpoteesid

Teoreetilisele raamistikule tuginedes püstitab autor kaks uurimisküsimust ja neli hüpoteesi, millest üks on üldine hüpotees ja teised kolm on detailsemad. Hüpoteesid on koostatud selle põhjal, milliseid sõltuvaid muutujaid uurimuses kasutatakse.

1. Milliseid IKT lahendusi erinevad EMB-de struktuurid kasutavad rohkem või vähem?
2. Kas valimisi läbiviiva institutsiooni struktuur ja IKT kasutamine valimistel on omavahel seotud?

Vastavalt uurimisküsimustele püstitas autor ühe peamise hüpoteesi, mida kinnitavad alahüpoteesid:

H₁: Sõltumatutel EMB-del on valimiste korralduses rohkem IKT kasutuselevõttu kui sega- või valitsuslikel EMB-del.

H_{1.1}: Sega- ja valitsuslikud EMB-d kasutavad vähem tehnoloogiat valijate tuvastamisel.

H_{1.2}: Sõltumatutel EMB-del on e-hääletamine rohkem kasutusel kui teistel EMB-del.

H_{1.3}: Sõltumatud EMB-d kasutavad häälte lugemiseks IKT abi rohkem.

Hüpoteesid põhinevad teoreetilises raamistikus välja toodud vahendaja paradoksi kontseptsioonil ehk poliitikud soovivad valimiste korraldust võimalikult palju kontrollida,

määrates EMB-de ametisse inimesed, kes võiksid edasist võimulolekut soosida. Teoreetilises raamistikus välja toodud sarnasel teemal põhinevad tööd näitavad, et ühest küljest ei tähenda IKT kasutamine valimiste täielikku ausust, kuid samas on leitud negatiivseid seoseid EMB-de sõltumatuse ja täidesaatva võimu poolse valimistulemustega manipuleerimise vahel, kui riikides on kasutusel valitsuslik või segamudel.

2.2 Andmestik

Uurimuses kasutatakse IDEA koostatud andmestikke (2018a; 2018b). „ICTs in Elections“ andmestikus on küsitud kõikide maailma riikide ja mõnede autonoomsete piirkondade EMB-de käest valimiste korralduse kohta, kus uuriti erinevatel valimisetappidel ja valimistel IKT kasutamist (IDEA, 2018b). „Electoral Management Design“ annab ülevaate riikide EMB-de struktuurist neljas erinevas kategoorias: sõltumatu, segamudel, valitsuslik ja “valimisi ei korraldata” (IDEA, 2018a). Juurde on lisatud vajalikud kontrolltunnused, mis aitavad näha suuremat pilti ja luua konkreetsemaid seoseid. Rahvaarvud pärinevad Worldometerist (2018). Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) „ICT Development Index“ iseloomustab riikide IKT võimekust 0-10 indeksiga, kus 0 on madalaim ja 10 kõrgeim võimalik tulemus (ITU, 2017). Koostatud andmestikus on viimaks rahvamajanduse kogutulu (GNI), mis on autori poolt indekseeritud vahemikku 0-3. Indekseeritud vahed on 0 – “madal” ehk < 1135 \$, 1 – “madal-keskmise” ehk < 4465 \$, 2 – “kõrge-keskmise” ehk < 13845 \$ ja 3 – “kõrge” ehk > 13845 \$ (The World Bank, 2018).

Andmestikku korrastades jättis autor välja andmed, mida ülejäänud töö jaoks vaja ei ole. „Electoral Management Design“ (2018a) andmestikus oli kokku 253 kirjet, millest 38 eemaldati, sest osadel riikidel oli kaks EMB-d, mis dubleeris teisi andmeid. Kokku jäi alles 215 riigi või autonoomse piirkonna andmed. Nendest 137 (63,7%) on sõltumatud, 46 (21,4%) valitsuslikud ning 28 (13,0%) segamudelid. Kolme (1,4%) riigi puhul üleriigilisi valimisi ei korraldata ning Hong Kongi puhul andmed puuduvad.

Andmestikul esinevad mõned probleemid, mida tuleb enne uurimuse alustamist lahti selgitada. Enamus IDEA andmeid pärineb aastast 2016 kuni 2018, mis tähendab, et ka teised kasutatavad andmed paiknevad selles ajavahemikus. See on mõeldud võimalikult täpsete tulemuste jäädvustamiseks. Samuti tuleb arvesse võtta ka seda, et kuigi töös on kasutusel IKT indeks, ei ole see piisavalt hea, et tuvastada ühiskondlikku IKT levikut konkreetsete sõltuvate

muutujate puhul. Näiteks on valijate registreerimine arenenud IKT taristuga riikides lahendatud rahvastikuregistri andmetega, ilma et valija või EMB seda tegema peaks. Samuti on IKT taristud arenenud päris kiiresti, mistõttu ei paku töö olukorrast kõige uuemat ülevaadet. Viimaks on andmestik suhteliselt väike, mis piirab postulaatide sõnastamist. Eesmärk on seetõttu pigem kontrollida potentsiaalset seost, mille tulemused toetavad edasisi uurimusi sellel teemal.

2.3 Meetod

Esialgul tuvastatakse seosed IKT kasutuselevõtu ja EMB-de vahel, kasutades kirjeldavat analüüsi risttabelitega. See pakub aluse edasiseks kontrolliks teiste teguritega, mis võivad olla olulised pärssijad või edendajad IKT kasutuse puhul. Võimalike seoste kontrollimiseks mitmemõõtmelise regressiooni abil kasutatakse logistilist regressiooni. Autor modelleerib kolm mudelit kolme sõltuva muutuja jaoks.

Uurimuses kasutatavad sõltuvad muutujad on kas juba binaarsed või selleks muudetud. IDEA (2018b) andmestikus uuritakse täpsemalt järgmisi küsimusi:

1. Valijate registreerimine ja tuvastus → Kas biomeetrilisi andmeid kasutatakse valijate tuvastamiseks valimisjaoskondades?
2. E-valimised → Kas e-valimisi kasutatakse valimistel?
3. Tulemuste töötlemine → Kas hääli töödeldakse elektroonilise tabulatsioonisüsteemiga?

Esimene ja kolmas küsimus olid esitatud kas-küsimustena, mis tähendab, et nende vastus on binaarne ehk ei = "0" ja jah = "1". Teise küsimuse puhul sai negatiivne vastus kirje "0". Positiivseid kirjeid oli erinevaid, kuid nendele kõigile omistati "1" olenemata valimiste suurusest. Ühtlasi on mõeldud positiivsete tulemuste all ka e-hääletusmasinaid.

3. Andmeanalüüs

Andmeanalüüsi läbiviimiseks kasutab autor ristanalüüsi meetodit ning kontrollib tulemusi regressioonanalüüsiga. Esialgu tuuakse välja sõltuvate muutujate ehk “biomeetria kontrollimine jaoskondades”, “e-hääletuse kasutamine” ja “tabulatsiooni kasutamine” seos EMB mudelite vahel, mida seejärel kontrollitakse logistilise regressioonanalüüsi toel. Täpsemalt kontrollitakse kolme sõltuvat muutujat eraldi, EMB mudeli, IKT indeksi, PEI indeksi, rahvaarvu ja hääletamas käinud inimeste arvuga, et tuvastada potentsiaalne seos nende vahel. Kontrolltunnuste sisu ja vajalikkus seletatakse lahti allpool.

3.1 Ristanalüüs

Selles alapeatükis koostab autor kolme uuritava küsimuse kohta tabelid, mis ilmestavad protsentuaalseid suhteid EMB mudelite ja kasutatavate tehnoloogiate vahel.

3.1.1 Biomeetriliste andmete kontrollimine valija tuvastamisel

Andmestikus uuritud küsimusele „Kas biomeetrilisi andmeid kasutatakse valijate tuvastamiseks valimisjaoskondades?” vastab 171 tulemuslikku kirjet, mis on 79,53 protsenti andmestikus olevatest riikidest. Selgub, et biomeetrist tuvastust valimisjaoskondades ei kasuta 119 (65,6%) riiki ning 52 (34,4%) riiki kasutab vastavad IKT-d valimistel.

Tabel 1.1 Biomeetriliste andmete kontrollimine valija tuvastamisel EMB mudeliti

| EMB mudel (n =175) | Arv | Kasutajate protsent EMB mudeli koguarvust (%) |
|---------------------------|------------|--|
| Sõltumatu | 122 | 38,52 |
| Valitsuslik | 25 | 4 |
| Sega | 28 | 17,39 |

Kui vaadata tulemusi lähemalt, on märgata, et biomeetriliste andmete kasutamine valijate tuvastamisel ei ole populaarne meetod üheski mudelis. Sellegipoolest on näha, et rohkem tuvastatakse valimisjaoskondades inimesi biomeetria abil sõltumatute EMB-dega riikides (47 riiki ehk 38,52% sõltumatutest EMB-dest). Olgugi et teisi mudeleid kasutavaid riike on

vähem, sedastab andmestik valitsuslike ja segamudelite vahel arvestatavaid erinevusi. Valitsuslikel mudelitel kõik peale ühe (4% valitsuslike mudelitega riikidest) riigi tuvastavad valijaid jaoskondades biomeetrilisi andmeid kasutades. Segamudelil kasutab biomeetriliste andmete tuvastamist neli (17,39%) riiki. Isegi kui sõltumatuid EMB-sid on arvukuselt rohkem, on näha, et suurem osakaal neist kasutab IKT-d valijate tuvastamisel. Kuigi selle tabeli põhjal on keeruline kinnitada hüpoteesi robustsust, saab öelda, et $H_{1,1}$ peab paika.

3.1.2 E-valimiste kasutus EMB-de korraldatud valimistel

Andmestikus on küsimusele „Kas e-valimisi kasutatakse valimistel, mis on seotud EMB-dega?” 177 tulemuslikku vastet, mis on 82,32 protsenti olemasolevatest riikidest. E-valimisi kasutab sellest ainult 34 (19,21%) riiki. See tähendab, et 143 (80,79%) riigi EMB-d e-hääletust ei võimalda.

Tabel 1.2 E-valimiste kasutuselevõtt EMB korraldatud valimistel mudeliti

| EMB mudel (n =176) | Arv | Kasutajate protsent EMB mudeli koguarvust (%) |
|---------------------------|------------|--|
| Sõltumatu | 125 | 22,4 |
| Valitsuslik | 26 | 11,54 |
| Sega | 25 | 12 |

Taaskord on võimalik näha, et IKT kasutuselevõtt on kõigis EMB-de mudelites vähem kui 50 protsenti. Siiski on jälle ilmne, et sõltumatud EMB-d on rohkem IKT usku, sest 125-st sõltumatust EMB-st 28 kasutavad e-valimisi. Olgugi et kõige rohkem on sõltumatud EMB-d e-valimisi kasutusele võtnud, siis seda ka ainult 22,4 protsendi ulatuses. Valitsusliku ja segamudeli puhul võimaldavad enda kodanikele e-valimisi kolm riiki, mis on ainult 11,54 ja 12 protsenti riikidest. Mõistagi on e-valimisi keerulisem korraldada, ent oluline on meeles pidada ka erinevaid suhtumisi, mis valitsuslike ja segamudeliga EMB-del esinevad. Sõltumatute EMB-de puhul on see-eest täheldada rohkemat protsentuaalset ja arvulist kasutust, mis on hea indikaator $H_{1,2}$ kehtivusele.

3.1.3 Tabulatsiooni kasutamine häälte lugemisel

Kolmanda küsimuse “Kas hääli töödeldakse elektroonilise tabulatsioonisüsteemiga?” tulemuslikke kirjeid on andmestikus 165 ehk 76,74 protsenti esindatud riikidest. 59 (35,76%) riiki ei kasuta häälte loendamisel tabulatsioonisüsteeme, mis erineb eelnevatest tulemustest selle poolest, et tabulatsioonisüsteeme kasutavaid riike on rohkem – 106 (64,24%) riiki on need oma valimistel kasutusele võtnud.

Tabel 1.3 Tabulatsiooni kasutamine häälte lugemisel EMB mudeliti

| EMB mudel (n =165) | Arv | Protsent mudelite koguarvust (%) |
|---------------------------|------------|---|
| Sõltumatu | 120 | 68,33 |
| Valitsuslik | 22 | 50 |
| Sega | 22 | 54,54 |

Nagu mainitud, erineb antud küsimus eelnevast kahest arvestatavalt. Häälte loendamiseks usaldatakse piisavalt IKT abi, et niivõrd palju riike seda valimistel kasutab. Oluline on täheldada siinkohal, et olenemata rohkest kasutuselevõtust, on valitsuslike EMB-de puhul kasutus pooleks ehk 50 protsenti kasutab tabulatsiooni. Segamudelite juures on märgata sarnast trendi, ent kaalukaasi kummutab tabulatsiooni kasuks üks EMB, mis tähendab, et kasutus on 12 (54,54%) 11 (45,45) vastu. Sõltumatud EMB-d kasutavad 68,33 protsendi ulatuses tabulatsiooni, mis viitab IKT soosimisele hääletussedelite ülelugemisel. Tabelist seetõttu selgub, et kuigi tabulatsiooni kasutuselevõtu osas on valitsuslikud EMB-d ja segamudelid kohati ebaleval seisukohal, siis sõltumatute EMB-de jaoks on selle kasutamine palju vastuvõetavam. Selle järgi saab öelda, et $H_{1.3}$ peab paika.

3.2 Logistiline regressioon

Ristanalüüsis tuvastatud seoseid tuleb aga hüpoteeside kinnitamiseks kontrollida logistilise regressioonanalüüsi abil. Selleks on autor võtnud appi erinevad muutujad, mis võivad olla potentsiaalsed tegurid IKT kasutuselevõtus valimistel ja ei ole konkreetselt seotud EMB-de struktuuriga, ent ka seda seost kontrollitakse.

3.2.1 Kasutatavad tegurid

Sõltuvad muutujad on juba välja toodud, kuid lühidalt: neid on kolm, mis on kõik binaarsed. Biomeetriste andmete tuvastamine valimisjaoskondades ja tabulatsiooni kasutamine häälte kokkulugemisel on varasemalt juba vastusega “0” või “1”, ent e-hääletamise võimaluse puhul pidi muutma kõiksugu variandid, mis viitasid selle kasutusele valimistel tulemuseks “1”. Kõigile kolmele muutujale vastab erinev arv riike, mis andmestikus vastanud olid.

Tabel 2. Logistilistes regressioonianalüüsidest kasutatavad muutujad

| Muutuja | Juhtumite arv | Keskmine | Mediaan | Standardhälve | Minimaalne väärtus | Maksimaalne väärtus |
|--|----------------------|-----------------|----------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| E-hääletuse kasutamine | 177 | 0,19 | 0 | 0,40 | 0 | 1 |
| Tabulatsiooni kasutamine | 165 | 0,64 | 1 | 0,48 | 0 | 1 |
| Biomeetria kontrollimine jaoskondades | 171 | 0,30 | 0 | 0,46 | 0 | 1 |
| <i>Sõltumatud muutujad</i> | | | | | | |
| IKT indeks | 175 | 5,09 | 5,09 | 2,22 | 0,96 | 8,98 |
| PEI indeks | 165 | 5,53 | 5,527 | 1,45 | 2,415 | 8,65 |
| Sissetuleku tase | 202 | 1,79 | 2 | 1,06 | 0 | 3 |
| Rahvaarv (miljonites) | 205 | 37,07 | 6,94 | 140,31 | 0,01 | 1427,65 |

IKT indeks

Autor võttis IKT indeksi sõltumatuks muutujaks seetõttu, et see aitab mõista riigi IKT taristu võimekust. Selle üldise indeksi sisse mahub 40/40/20 alusel kolm alaindeksit (ITU, 2017):

1. *Ligipääsu alaindeks (40%)*. See näitab riigi IKT valmidust ja hõlmab endas viit taristu ja ligipääsu indikaatorit: lauatelefoniteenuse tellimused, mobiiltelefoniteenuse

tellimused, rahvusvaheline interneti ribalaius ühe internetikasutaja kohta, majapidamised arvutiga ning majapidamised internetiga.

2. *Kasutuse alaindeks* (40%). Sellega mõõdetakse interneti kasutamise intensiivsust kolme indikaatori abil: indiviidide internetikasutus, fikseeritud lairibateenuste tellimused ja mobiilse lairibateenuste tellimused.
3. *Oskuste alaindeks* (20%). Sellel alaindeksil on kõige väiksem kaal, sest see mõõdab kolme teisejärgulist tegurit, mis on tähtsad IKT kasutamisel: läbitud kooliaastate keskmine, keskhariduse lõpetanute koguarv ning kõrghariduse lõpetanute koguarv.

IKT indeks loodi aastal 2017, mis sobib olemasolevate andmetega kõige paremini, kuna üldine andmete vahemik selles töös pärineb aastatest 2016–2018.

PEI indeks

Kui Haque'i ja Carrolli (2020) töös kasutati *Perceptions of Electoral Integrity* (PEI) indeksi sõltuva muutujana, on selles töös tegu sõltumatu muutujaga, et aidata tuvastada seos valimiste õigsuse, IKT kasutuselevõtu ja EMB mudeli vahel. PEI indeks moodustatakse 310 üleriigiliste parlamentaarsete ja presidentaalsete valimiste põhjal. Küsimustik saadetakse kõikide valimiste puhul 40 valimiseksperdile, kellest keskmiselt 28% vastavad sellele. Kokku on andmestikus kasutatud 3524 erineva valimiseksperdi hinnanguid 49 indikaatori kohta, mis omakorda on kokku pandud 11 valimistsükli etapi peale. Kokku teeb see 100-punktilise indeksi. Indeks pakub ülevaate 165 riigi valimiste õigsusest (Norris, Wynter & Thomas, 2018). Selles töös kasutatakse versiooni PEI-6.5, et andmete pärinevusaega ühildada. 100-punktiline indeks on omakorda muudetud 10-punktiliseks.

Rahvaarv ja valimaskäijate arv

EMB-d peavad valimisi korraldades arvestama sellega, et võimalikult paljud kodanikud saaksid oma hääle anda, ja et see hääl saaks loetud kiiresti. Franki ja Coma (2017: 15) ning Haque'i ja Carrolli (2020: 8) läbiviidud uurimustes kasutati rahvaarvu, sest Lijpharti (1977) teooria kohaselt on väiksema rahvaarvuga riigid vähem korrumppeerunud, sest poliitiline eliit peab rohkem koostööd tegema. Kuigi nende töödes ei tuvastatud suuremat seost rahvaarvu ja valimiste õigsuse vahel, viitasid Haque ja Carroll (2020: 8) EMB-de huvile vähendada

inimlike vigade, häälte manipuleerimise ja hääletussedelite juurde lisamist riikides, kus on suurem rahvaarv. Lisaks on Aveni ja Esani (2018) Nigeeria EMB juhtumianalüüs hea näide sellest, kuidas üks suurriik soovib enda valimisi IKT abil ausamaks ja õiglasemaks muuta. Omakorda oluline on vaadata eraldi valimas käinud inimeste arvu, sest kui rahvaarv võtab kokku terve rahvastiku, on valimisealisi ja päriselt valimaskäinute vahel suur erinevus, mida eelnimetatud töödes pole kontrollmuutujana varem kasutatud. Rahvaarvud riigiti pärinevad Worldometerist (2018) ning valimaskäinute arvud tulevad IDEA (2018c) andmestikust “Voter Turnout Database”.

Sissetulek inimese kohta

Teiste tööde autorid on kasutanud SKT inimese kohta muutujana, mis on seotud valimiste õigsusega. Frank ja Coma (2017: 19) leidsid, et seos on olemas. Haque'i ja Carrolli (2020) töös seda ei tuvastatud. Samas võib see korreleeruda IKT kasutusega valimistel, sest rikas riik saab rohkem tehnoloogiasse rahaliselt panustada, hoolimata EMB struktuurist. Seetõttu kasutatakse logistilise regressioonanalüüsi mõistes selles töös lihtsamat lahendust ehk sissetulekut inimese kohta.

Lisaks eelnevatele, võetakse logistilises regressioonimudelil kasutusele ka piirkondlik jaotus, et tabada piirkondlikke erisusi IKT kasutuselevõtus valimistel.

3.2.2 Biomeetriliste andmete kontrollimine valimisjaoskondades

Esimene mudel kontrollib biomeetriliste andmete kontrollimist valimisjaoskondades EMB-de ja kontrollmuutujatega. EMB-de referentsväärtus on valitsuslik EMB ning piirkondliku puhul on selleks Aafrika.

Tabel 2.1 Logistilise regressiooni mudel biomeetriliste andmete valimisjaoskondades kontrollimise ja sõltumatute tegurite vahel.

| <i>Sõltumatud muutujad:</i> | <i>Sõltuv muutuja:</i> | |
|-----------------------------|--|--|
| | Biomeetriliste andmete kontrollimine valimisjaoskondades | Biomeetriliste andmete kontrollimine valimisjaoskondades |

| | | |
|---------------------------|--|--------------------|
| Sõltumatu EMB | 2,711*** (1,037) | 0,539 (1,176) |
| Sega EMB | 1,620 (1,159) | -0,224 (1,317) |
| IKT indeks | | 0,650** (0,296) |
| PEI indeks | | 0,433* (0,229) |
| Sissetulekutase | | -0,028 (0,505) |
| Rahvaarv | | -0,001 (0,002) |
| <i>Piirkondlik jaotus</i> | | |
| Aasia | | 0,760 (0,670) |
| Euroopa | | -0,525 (1,098) |
| Põhja-Ameerika | | 1,916** (0,871) |
| Okeaania | | -1,090 (1,273) |
| Lõuna-Ameerika | | 1,905** (0,918) |
| Vabaliige | -3,178*** | -0,796 |
| Valim | 170 | 136 |
| Pseudo R^2 | 0,082 | 0,264 |
| Olulisuse nivoo | * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$ | |

Tabelis 2.1 on välja toodud kahe regressioonanalüüsi tulemused logiti koefitsentidena. Keskmises tulbas on võetud sõltumatuteks muutujateks ainult EMB-d ning paremas kõik teised eelnimetatud muutujad.

Keskmise tulba tulemustes on kuvatud sega EMB ning sõltumatu EMB, mis tähendab, et valitsuslik EMB on võetud võrdluseks teistega. Mudelist selgub, et sõltumatu EMB puhul on

biomeetria rohkem kasutusel võrreldes valitsuse kontrolliga EMB puhul. Ühtlasi on see statistiliselt märkimisväärne, sest $p < 0,01$. Võttes 2,711 eksponendina, jõuame tõdemuseni, et sõltumatud EMB-d on 15,04 korda suurema tõenäosusega võtnud kasutusele biomeetriliste andmete kontrollimise võrreldes valitsuslike EMB-dega. Sega EMB-de puhul pole see statistiliselt oluline tõenäoliselt seetõttu, et need EMB-d suures osas ei kontrolli biomeetrilisi andmeid valimisjaoskondades (Tabel 1.1).

Parempoolses tulbas on aga EMB-de märkimisväärus teiste muutujate lisandudes kadunud. Sellegipoolest saab täheldada, et kõrge IKT indeks on positiivses suhtes biomeetria kontrollimisega, sest $p < 0,05$. Kui võtta IKT indeksi 0,650 suhe eksponendina, on tulemuseks 1,92-kordne tõenäosus kasutada biomeetrilist isiku tuvastamist kõrgema tulemuse puhul. Teisisõnu kasutavad parema IKT taristuga riigid biomeetriliste andmete kontrollimist rohkem. $p < 0,1$ piires on märkimisväärne tulemus ka PEI indeksil, mis viitab sellele, et parema valimisõigsusega riigid kasutavad biomeetriliste andmete kontrollimist 1,54 korda rohkem.

Statistiliselt märkimisväärne on piirkondliku jaotuse juures Lõuna- ja Põhja-Ameerika $p < 0,05$ positiivne suhe võrreldes Aafrikaga. Seda seletab tõenäoliselt Aafrika kasinam majanduslik elujärg. Samas on jällegi näha, et Euroopas ei kasutata biomeetriliste andmete kontrollimist, kuid see pole statistiliselt oluline.

Biomeetriliste andmete kontrollimine sõltuva muutujana on seega statistiliselt märkimisväärne sõltumatu EMB puhul, kui kontrollis puuduvad teisedki sõltumatud muutujad. $H_{1,1}$ peaks seetõttu paika, ent kontrollmuutujatega mudel üllataval kombel seost ei sedasta. Hüpotees on seega esialgu kehtiv, kuid ainult väikselt raamistatud olukorras.

3.2.3 E-hääletuse kasutuselevõtt

Teine mudel näitab sarnaselt esimesele esialgu potentsiaalseid seoseid ainult EMB-de ning seejärel sõltumatute muutujate ja e-hääletuse kasutuselevõtu vahel. EMB-de puhul on võetud referentsväärtuseks valitsuslik EMB ning piirkondliku jaotuse juures Aafrika.

Tabel 2.2 Logistilise regressiooni mudel e-hääletuse kasutuselevõtu ja sõltumatute tegurite vahel.

| <i>Sõltumatud muutujad:</i> | <i>Sõltuv muutuja:</i> | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | E-hääletamise kasutuselevõtt | E-hääletamise kasutuselevõtt |
| Sõltumatu EMB | 0,794 (0,650) | 1,952* (1,060) |
| Sega EMB | 0,044 (0,869) | 1,059 (1,191) |
| IKT indeks | | 0,022 (0,285) |
| PEI indeks | | -0,044 (0,249) |
| Sissetulekutase | | 0,701 (0,603) |
| Rahvaarv | | 0,013*** (0,004) |
| <i>Piirkondlik jaotus</i> | | |
| Aasia | | 1,464 (0,953) |
| Euroopa | | 0,692 (1,113) |
| Põhja-Ameerika | | 1,779* (1,036) |
| Okeaania | | 2,592** (1,236) |
| Lõuna-Ameerika | | 2,035* (1,087) |
| Vabaliige | -2,037*** | -5,719*** |
| Valim | 176 | 141 |
| Pseudo R^2 | 0,016 | 0,246 |
| Olulisuse nivoo | *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01 | |

Logistiline regressioonanalüüs e-hääletuse kasutuselevõtu ja EMB-de vahel ei tuvastanud ühtegi märkimisväärset seost, mis on üllatav tulemus, kuna risttabelis kasutavad sõltumatud EMB-d e-hääletamist proportsionaalselt rohkem (Tabel 1.2).

Huvitaval kombel on seevastu kontrollmuutujate lisamine muutnud märkimisväärseks sõltumatu EMB ja e-hääletuse kasutuselevõtu vahelise seose $p < 0,1$ piires. Selle tulemusel, võttes 1,952 eksponendi, kasutavad sõltumatud EMB-d 7,04-kordse tõenäosusega e-hääletamist rohkem, kui valitsuslik EMB. E-hääletamise puhul mängib märkimisväärset rolli $p < 0,01$ piires ka rahvaarv, olles rohkem kasutusel suurema rahvaarvuga riikides.

Piirkonniti on jälle märgatav Lõuna- ja Põhja-Ameerika ning Okeania suurem vastuvõtlikkus e-hääletamisele võrreldes Aafrikaga, kuid siin tuleb taaskord silmas pidada tõsiasja, et Aafrika riikidel on vähem majanduslikke vahendeid ja viletsam IKT taristu, mis aitaks e-hääletamise läbiviimise puhul arvestatavalt kaasa.

$H_{1,2}$ on pärast logistilist regressiooni taaskord osaliselt tõene. Kuigi risttabelist on selgelt tuvastatav suurem kasutuse hulk, ei ole selle statistiline olulisus kuidagi tuvastatav ainult siis, kui kontrollmuutujad pole lisatud. Nende lisandumisel on täheldada suuremat märkimisväärsust sõltumatute EMB-de kasuks, kuid seda ainult $p < 0,1$ piires.

3.2.4 Tabulatsiooni kasutuselevõtt

Kolmandas mudelis on sõltuvaks muutujaks tabulatsiooni kasutuselevõtt ning sõltumatud muutujad on teistele mudelitele samad. Referentsväärtusteks on taaskord EMB-de puhul valitsuslik EMB ning piirkondadel Aafrika.

Tabel 2.3 Logistilise regressiooni mudel tabulatsiooni kasutuselevõtu ja sõltumatute tegurite vahel.

| <i>Sõltumatud muutujad:</i> | <i>Sõltuv muutuja:</i> | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Tabulatsiooni kasutuselevõtt | Tabulatsiooni kasutuselevõtt |
| Sõltumatu EMB | 0,769 | 1,986*** |

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | (0,469) | (0,747) |
| Sega EMB | 0,182 (0,604) | 1,375 (0,838) |
| IKT indeks | | 0,510* (0,277) |
| PEI indeks | | -0,024 (0,218) |
| Sissetulekutase | | -0,672 (0,504) |
| Rahvaarv | | 0,003 (0,003) |
| <i>Piirkondlik jaotus</i> | | |
| Aasia | | -0,519 (0,655) |
| Euroopa | | 0,562 (0,928) |
| Põhja-Ameerika | | 16,860 (1154,697) |
| Okeaania | | -0,701 (1,030) |
| Lõuna-Ameerika | | 1,202 (1,201) |
| Vabaliige | -0,000 | -2,268* |
| Valim | 164 | 134 |
| Pseudo R^2 | 0,017 | 0,171 |
| Olulisuse nivoo | *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01 | |

Väiksemas mudelis, kus on ainult sõltuv muutuja ja EMB-d, ei tuvastatud statistiliselt märkimisväärseid erinevusi. Seda ilmselt seetõttu, et tabulatsiooni kasutus oli palju laialdasemalt levinud võrreldes teiste IKT variantidega (Tabel 1.3).

Kontrollmuutujate lisandumisel ilmnis aga tugev märkimisväärne seos sõltumatu EMB ja tabulatsiooni kasutuselevõtu vahel, mis oli $p < 0,01$ piires. Võrreldes valitsuslike EMB-dega,

kasutavad sõltumatud EMB-d lausa 7,29 korda suurema tõenäosusega tabulatsiooni, mis on tingitud ilmselt sellest, et valimis on sõltumatute EMB-de arv lihtsalt suurem, kuna neid on arvuliselt rohkem. IKT indeks on $p < 0,1$ piires statistiliselt märkimisväärne, mis tähendab kõrgema IKT indeksi ja tabulatsiooni vahelist positiivset seost. Kõrgema indeksiga riigid kasutavad tabulatsiooni valimistel 1,67 korda rohkem.

Teisi tunnuseid arvesse võttes kinnitab mudel $H_{1,3}$ kehtivust, kuid eraldiseisvalt EMB-d ja tabulatsiooni kasutamine seda ei toeta. Seega saab öelda, et hüpotees peab osaliselt paika, kui arvestada risttabelist tulenevat järeldust ja kontrollmuutujatega mudelit.

Kokkuvõte

Bakalaureusetöös uuriti potentsiaalset seost IKT kasutuselevõtu ja EMB-de struktuuri vahel. Valimis oli esindatud kõikide maailma riikide ja osade autonoomsete territooriumite EMB-d. Uurimus otsis vastust küsimustele, kas valimisi läbiviivate institutsioonide struktuur ja IKT kasutamine valimistel on omavahel seotud ning milliseid IKT lahendusi erinevad EMB-de struktuurid kasutavad rohkem või vähem. Nendele vastamiseks loodi keskne hüpotees kolme alahüpoteesiga, mis väidab sõltumatutel EMB-del olevat rohkem IKT-d valimistel kasutusel, kui teistel EMB struktuuridel. Töö läbiviimiseks kasutati risttabelite analüüsi ning kvantitatiivset statistilist analüüsi, et vaadata kolme võimaliku IKT kasutuselevõtu etappi ning võrrelda neid teguritega, mis võivad valdkonda mõjutada või on sellega seotud.

Uurimistöö tulemused vastasid suures plaanis püstitatud hüpoteesidele. Kõigi kolme alahüpoteesi puhul ei olnud siiski võimalik terviklikult tuvastada, et EMB-de struktuur mõjub konkreetselt IKT kasutuselevõtule valimistel. Risttabelite analüüsi tulemusena leidsid kõik alahüpoteesid kinnitust, et valitsuslikud ja sega EMB-d kasutavad vähem IKT-d valimiste läbiviimisel. Küll aga näitasid logistilise regressioonanalüüsi mudelid ebaühtlaseid tulemusi.

Biomeetriliste andmete kontrollimine valimisjaoskondades osutus eraldiseisvalt EMB-de mudelis statistiliselt märkimisväärseks, ent kontrollmuutujate lisamisel kadus vastav seos täielikult. Selle asemel oli märgata muude faktorite, nagu kõrge IKT ja PEI indeksi märkimisväärsust. E-hääletamise puhul polnud ainult EMB-de mudelis märkimisväärsed tulemusi, kuid kontrollmuutujad tõstsid esile sõltumatud EMB-d. Veel olulisemana tõi mudel esile suurema rahvaarvu, mis toetab e-hääletamist. Viimaks ei olnud tabulatsiooni kasutuselevõtu juures märgata eraldiseisva mudeli juures erinevusi, ent taaskord kontrollmuutujate abiga joonistus välja sõltumatute EMB-de märkimisväärsus positiivse seosena, mida toetas omakorda kõrgem IKT indeks.

Antud töö pakub seega osalist tõestust vahendaja paradoksi olemasolule ning saadud tulemusi toetavad ka teiste sarnasel teemal ilmunud artiklite leiud. Uurimus kinnitab seega osaliselt ka seda, et valitsusega seotud EMB-de puhul on poliitikute tahtmatus tehnoloogiat valimistel kasutada. Oluline on märkida, et sellist lähenemist EMB-de uurimusele ei ole varasemalt tehtud, mistõttu suudab bakalaureusetöö pakkuda uut väärtust EMB-de ja valimiste teemale. Kuigi van Hami ja Garnetti (2019) töös on öeldud, et aja jooksul on aina rohkem mindud

sõltumatu EMB struktuuri suunas, saab sellele tööle viidata kui põhjusele, miks seda võidaks edaspidigi teha.

Uurimuse edasiarendusel näeb autor võimalust kaasata veelgi enam poliitilise korraldusega seotud aspekte, näiteks valimisringkondade arvu, et paremini kaardistada valimispettusega seotud faktoreid. Valdkonna uurimisele aitaks kaasa ka mahukamad andmestikud, sest valimi suurus jääb tahes-tahtmata olemasolevate riikide piiresse, mis ei ole ideaalne suurus regressioonanalüüsi teostamiseks.

Kasutatud allikad

- Alvarez, R.M., Hall, T.E., Llewellyn, M.H. (2008). „Are Americans Confident Their Ballots Are Counted?“ *Journal of Politics*, 70(3): 754–766.
- Aveni, T. P., Esan, A. O. (2018). „The Impact of ICT in the Conduct of Elections in Nigeria“. *American Journal of Computer Science and Information Technology* 6(1).
- Collinson, S (2020). “Trump’s call to halt vote counts is his most brazen swipe at democracy yet.” *Cable News Network*: <https://edition.cnn.com/2020/11/04/politics/election-2020-donald-trump-joe-biden-voting-speech/index.html> (külastatud 23.04.2024).
- Conseil Constitutionnel (i.a.). Current Composition. <https://www.conseil-constitutionnel.fr/en/current-composition> (külastatud 19.04.2024).
- Corbet, S. (2022). “Voting in France: Paper ballots, in person, hand-counted.” *Associated Press*. <https://apnews.com/article/covid-health-france-elections-europe-96859198666d51b2c4482c3cdb0eb6aa> (külastatud 19.04.2024).
- Eesti Rahvusringhääling (2023). Helme: vaidlustame e-valimised kohtus, seni valimistulemust ei tunnista. *ERR Uudised*. <https://www.err.ee/1608905333/helme-vaidlustame-e-valimised-kohtus-seni-valimistulemust-ei-tunnista> (külastatud 15.05.2023)
- “E-hääletamise tutvustus.” (i.a.). Valimised. <https://www.valimised.ee/et/e-haaletamine/e-haaletamisest-lahemalt/e-haaletamise-tutvustus> (külastatud 19.04.2024).
- “Federal Electoral Committee.” (8. veebruar 2023). The Federal Returning Officer. <https://www.bundeswahlleiterin.de/en/service/glossar/b/bundeswahlausschuss.html#id-0> (külastatud 13.04.2024)
- Fitzpatrick, J., Jöst, P. (2022). ““The High Mass of Democracy” —Why Germany Remains Aloof to the Idea of Electronic Voting.” *Front. Polit. Sci.* 4.

- Frank, R. W., & Martínez i Coma, F. (2017). *How election dynamics shape perceptions of electoral integrity*. *Electoral Studies*, 48, 153–165.
- Haque, Z., & Carroll, D. (2020). “Assessing the Impact of Information and Communication Technologies on Electoral Integrity.” *Election Law Journal: Rules, Politics, and Policy*, 19(2), 127–148. <https://doi.org/10.1089/elj.2019.0558>
- International Institute for Democracy and Electoral Assistance. (2014). „Who Organizes Elections?“ *Electoral Management Design: Revised Edition*, 6-7.
- International Institute for Democracy and Electoral Assistance. (2018a). *Electoral Management Design Database*. Allikas: IDEA: <https://www.idea.int/data-tools/data/electoral-management-design-database> (kõlastatud 18.11.2023)
- International Institute for Democracy and Electoral Assistance. (2018b). *ICTs in Elections Database*. Allikas: IDEA: <https://www.idea.int/data-tools/data/icts-elections-database> (kõlastatud 28.10.2023)
- International Telecommunication Union. (2017). *ICT Development Index*. Allikas: ITU: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html> (kõlastatud 28.10.2023)
- Iwuoha, V. C. (2018). “ICT and Elections in Nigeria: Rural Dynamics of Biometric Voting Technology Adoption“. *Africa Spectrum*, 53(3), 89-113.
- James, T. S., Garnett, H. A., Loeber, L., Van Ham, C (2019). Electoral Management Survey.
- Judgment of the Second Senate of 3 March 2009 - 2 BvC 3/07 -, 1-166. 2009. Bundesverfassungsgericht. https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/EN/2009/03/cs20090303_2bvc000307en.html;jsessionid=77D304F64C9593B8DEA6275B49E9DEAC.internet002

Lijphart, A. (1977). "Democracy in Plural Societies: A Comparative Exploration." *New Haven, Yale University Press.*

Mahrer, H., & Krimmer, R. (2005). "Towards the enhancement of e-democracy: identifying the notion of the 'middleman paradox'". 27–42.

MIT Election Lab (i.a.). "Voting Technology". <https://electionlab.mit.edu/research/voting-technology> (kõlastatud 20.04.2024).

Norris, P., Wynter, T., Cameron, S. (2018). "Perceptions of Electoral Integrity, (PEI-6.5)". <https://doi.org/10.7910/DVN/VEWJQI> (kõlastatud 30.04.2024)

Open Election Data Initiative (2023). Section 3: Key Election Process Categories. Election Management Body and Administration. Allikas: *Open Election Data Initiative*: <https://openelectiondata.net/en/guide/key-categories/emb-administration/> (kasutatud 23.11.2023)

Office for Democratic Institutions and Human Rights. (2022). FRANCE. PRESIDENTIAL ELECTION. https://www.osce.org/files/f/documents/f/6/525258_0.pdf (kõlastatud 19.04.2024).

Piccolino, G. (2015). "Infrastructural state capacity for democratization? Voter registration and identification in Côte d'Ivoire and Ghana compared". *Democratization*, 23(3), 498–519.

"Riigi valimisteenistus". 2024. Valimised. <https://www.valimised.ee/index.php/et/korraldajad/riigi-valimisteenistus/riigi-valimisteenistus> (kõlastatud 13.04.2024)

Service Public. (2022). "Can you vote for political elections online?" <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F11257?lang=en> (kõlastatud 20.04.2024).

"The Federal Returning Officer and her responsibilities". (2024). The Federal Returning Officer. <https://www.bundeswahlleiterin.de/en/ueber-uns/aufgaben.html> (külastatud 13.04.2024)

Trebilcock, M., & Chitalkar, P. (2009). "From Nominal to Substantive Democracy: The Role and Design of Election Management Bodies." *The Law and Development Review*, 2(1).

The World Bank. (2018). *GNI per capita, Atlas method (current US\$)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD?end=2018&start=1962> (külastatud 19.11.2023)

"Vabariigi Valimiskomisjoni koosseis, pädevus ja ülesanded". 2024. Valimised. <https://www.valimised.ee/et/korraldajad/vabariigi-valimiskomisjon/vabariigi-valimiskomisjoni-koosseis-padevus-ja-ulesanded> (külastatud 13.04.2024)

van Ham, C., & Garnett, H. A. (2019). "Building impartial electoral management? Institutional design, independence and electoral integrity." *International Political Science Review*, 40(3), 313-334.

Vassil, K, Weber, T (2011). "A bottleneck model of e-voting: Why technology fails to boost turnout". *New Media & Society*, 13(8), 1211-1400.

Worldometer (2018). "Countries in the World by Population." <https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/> (külastatud 28.04.2024).

Lihtlitsents

Mina, Ranno Rokk, (isikukood: 50008040835) annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose “Valimiskorraldusorgani struktuuri mõju valimistehnoloogia kasutuselevõtule“ (“The Impact of the Electoral Management Body's structure on the Introduction of Election Technology“), mille juhendaja on Mihkel Solvak,

- Reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
- kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Ranno Rokk 15.05.2024