

TARTU ÜLIKOOL
Sotsiaalteaduste valdkond
Ühiskonnateaduste instituut
Info- ja teadmusjuhtimise õppekava

Eliise-Marie Porrman

Valdkonna ekspertide arusaamad automatiseeritud süsteemide kasutamisest avalikus
sektoris

Magistritöö

Juhendaja: Maris Männiste, MA

Tartu 2020

SISSEJUHATUS	3
1. AUTOMATISEERITUD OTSUSTAMISE OLEMUS, VÕIMALUSED JA RISKID	6
1.1 Tehisintellekti ja automatiseerimise olemus	6
1.2 Automatiseeritud otsustamisega kaasnevad võimalused	9
1.3 Automatiseeritud otsustamisega kaasnevad riskid	11
1.3.1 Andmete privaatsus ja usaldus	14
1.3.2 Profileerimine	16
1.3.3 Eetika automatiseeritud süsteemides	19
1.3.4 Automatiseeritud otsuste läbipaistvus	22
1.4 Uurimisküsimused ja töö eesmärk	24
2. UURIMISMETOODIKA	25
2.1 Kasutatud uurimismeetod	25
2.1.1 Valim	27
2.2 Uuriija refleksioon	28
3. TULEMUSED	30
3.1 Automatiseerimise, profileerimise ja läbipaistvuse mõistmine	30
3.1.1 Profileerimise mõistmine ja kasutamine	33
3.1.2 Läbipaistvuse mõistmine	35
3.2 Automatiseeritud otsustega kaasnevad võimalused	38
3.3 Automatiseeritud otsustega kaasnevad riskid	40
3.4 Automatiseeritud otsuseid toetavate süsteemide loomine	41
4. JÄRELDUSED JA DISKUSSIOON	43
4.1 Järeldused ja arutelu	43
KOKKUVÕTE	52
SUMMARY - Experts perceptions on the use of automated systems in public sector	54
Kasutatud kirjandus	56
LISAD	64
LISA 1. Ekspertide intervjuude põhiliste küsimuste kava	64

SISSEJUHATUS

Redden ja Brand (2018) on kirjutanud oma raportis, et ühiskonnana oleme me jõudnud andmete ajastusse, kus ettevõtted ja valitsused üle kogu maailma saavad juurdepääsu uut tüüpi teabele, seovad omavahel andmekogumeid ning kasutavad aina enam algoritme ja tehisintellekti, et saada juurde enneolematuid teadmisi ning teha kiiremaid ja väidetavalt tõhusamaid otsuseid. Otsused, mis olid varem tehtud inimeste poolt, tehakse nüüd automaatselt (Pasquale, 2015). Sama on toonud välja ka Hogan-Doran (2017), kes on kirjutanud, et tänapäeval tehtavad administratiivsed otsused on suures osas automaatsed ja muutunud bürokraatiat. Tulevikus elame me Hogan-Dorani (2017) arvates algoritmilises ühiskonnas, mida iseloomustavad automatiseeritud ja robot-tehisintellektsete agentide sotsiaalsed ja majanduslikud otsused.

Hankiewicz (2018) on toonud välja, et tehisintellektist räägitakse väga tihti ning mõndadel juhtudel ei pruugitagi selle all mõelda automatiseerimist või vastupidi. Tehisintellektile viidatakse ka kui eraldi teadusharule või kui üldistavale suurele terminile, mille all käsitletakse erinevaid seadmeid, mis on arendatud kindla eesmärgi saavutamiseks. Automatiseerimine võib aga olla tehisintellektse süsteemi osa või ka täiesti eraldiseisev süsteem.

Euroopa Liidu tehisintellekti Valges raamatus (European Union, 2020) on toodud välja, et tehisintellekt ei ole erinev teistest uutest tehnoloogiatest ning ka selle puhul kaasnevad võimaluste kõrval ka riskid. Ettevõtte Tieto (2019) uuris Baltimaade inimeste (n=3659) suhtumist tehisintellekti ning nende uuringust tuli välja, et 85% vastajatest olid mingil määral mures tehisintellekti kiire arenguga. Vastajatest 80% arvasid, et tehisintellekti arengut tuleks kindlasti reguleerida seadustega. Seega võib öelda, et kuigi sellised tehnoloogiad peaksid inimeste tööd lihtsustama ja pakkuma rohkemaid mugavusi on inimesed siiski hirmul, mida see kõik võib endaga kaasa tuua.

Algorithm Watch'i raportis "Automating Society" (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019) tõstatati automatiseeritud süsteemide kasutamise seoses ka autonoomia küsimus - kui suure osa oma autonoomiast oleme nõus loovutama automatiseeritud süsteemidele? Ja samuti kas meil on olemas sobivad kaitse meetmed, mis aitavad meil aru saada, mida me teeme ja kas need võimaldavad meil protsessi vältel kontrolli hoida?

Inimõiguste Keskuse (2019) poolt väljastatud "Inimõigused, infoühiskond ja Eesti" raportis tuuakse välja, kuidas praegune digiühiskonna ja andmete käitlemise olukord on vägagi kehv, sest digitehnoloogiatest rääkides ei kaasata inimõiguseid kaasavaid teemasid või eksperte ning samuti pole meil ka riigis poliitikuid-arvamusliidreid kes neid teemasid kajastaksid.

Eesti puhul saab välja tuua eripäraks kodanike suure usalduse oma riigi ja digitaliseerimise osas. Riik on seda ka ise kajastanud, et kogu e-valitsuse nurgakiviks on just kodanike usaldus (Plantera, 2018). Seda on ka täheldanud Käsper et al., (2019), kes on toonud välja, et kodanikud usaldavad Eesti avalikke asutusi ning nad ei tule selle pealegi, et tehnoloogilised lahendused võiksid inimõigusi ohustada (diskrimineerimine, profileerimine, valed andmed jms). Käsper et al., (2019) on arutlenud, et Eestil on aastatega tekkinud digitaalühiskonna ja innovatiivsete lahendustega seonduv maine, mida Eesti riik ka ise tugevalt reklaamib. Inimõiguste Keskusega seotud eksperdid on siiski arvamusel, et meie kiire liikumise lähenemine ei ole kõige targem. Käsper et al. (2019) toob veel välja, et maine on siiski kaugemal, kui tegelikkus ning edasised sammud tuleks hoolikalt läbi mõelda. Samuti on autor (Käsper et al., 2019) toonud välja, kuidas innovatsiooni pidurdavad tihti poliitilised küsimused, mille tõttu on oluline mõelda läbi seadused, millele peavad hilisemad arendused toetuma. Sarnaselt Tieto poolt läbiviidud uuringule tuli Eestis läbiviidud Omnibussi uuringu andmete põhjal (n=1010) välja, et 67% kodanikest arvas, et tehisintellekti tuleb suhtuda ettevaatusega (*Krattide Omnibussi andmed*, 2019).

Paljudes olukordades on automatiseerimise rakendamine pigem positiivne. Algorithm Watch'i raportis "Automating Society" (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019) kirjeldatakse, kuidas automatiseeritud süsteemid on meie praeguse elu väga palju lihtsamaks ja mugavamaks teinud. Näiteks tuuakse välja, kuidas on palju mugavam ja kiirem kasutada kalkulaatori või paberi asemel automaatset arvutustabelit (näiteks Excel). Sarnaselt näiteks ei tahaks tänapäeval keegi oma e-posti rämpsposti käsitsi filtreerida ega käsitsi teavet veebis otsida kataloogidest ja läbi miljonite kirjete, palju mugavam on seda teha näiteks Google otsingumootori abil. Algorithm Watch (2019) toob oma

raportis välja, et inimkond ei ole elanud pikka aega automatiseeritud protsesside maailmas, kuid enamik meist naudivad automatiseerimisega kaasnevaid eeliseid. Inimkond on viimase 10 aasta jooksul arendanud välja rohkem automatiseeritud süsteeme, kui kunagi varem ja neid kasutatakse terves maailmas. Ka Euroopas on lähiaastatel arendatud välja väga suur kogus erinevate eesmärkidega automatiseeritud süsteeme. Redden ja Brand (2018) on siiski seisukohal, et me ei tea ega oska veel aimata nende tegevuste tagajärgi. Meie kõigi kohta on kättesaadav hämmastav kogus teavet ja kui see kombineerida arvutusvõimsusega viib see selleni, et meie andmed on alati kuskil olemas ning nende edasist kasutust on üksikisikul väga keeruline jälgida (Redden ja Brand, 2018).

Kuigi erinevad uuringud toovad välja võimalikke automatiseeritud otsustega seonduvaid ohukohti ning võimalusi, siis ei ole automatiseeritud otsustamist toetavate süsteemidega seonduvate ekspertide arusaamu ning kogemusi varasemalt väga uuritud. Männiste ja Masso (2020) hiljuti ilmunud artikkel käsitleb küll Eesti andmeekspertide ideaale ning rolli nende ideaalide vahendajatena, kuid ei puuduta konkreetsemalt ekspertide arusaamu automatiseeritud otsustamisest. Seni ei ole Eesti, kui digiriigi kontekstis väga uuritud, kuidas suhtuvad sellistesse arengutesse eksperdid ning milliseid võimalikke ohukohti nemad näevad, samas on valdkonna eksperdid - just avalikus sektoris, need, kes kujundavad seda, mida välja arendatakse ja kuidas uusi lahendusi kasutatakse. Lähtuvalt eelnevast on käesoleva magistritöö peamiseks eesmärgiks teada saada millised on valdkonna ekspertide arusaamad automatiseeritud otsuseid tegevate süsteemide kasutamisest.

Esimeses peatükis annan ülevaate automatiseerimise olemusest ning sellega kaasnevatest mõistetest, millele järgnevalt toon välja peamised automatiseeritud otsustega kaasnevad võimalused ja riskid. Teises peatükis keskendun uurimismetoodikale ning seletan lahti kuidas uuring on ülesse ehitatud ning reflekteerin uurimisprotsessi käekäiku. Kolmandas peatükis toon analüüsi läbi välja uuringu tulemused ning neljandas peatükis esitan järeldused ja tekitan arutelu. Töö lõppeb kokkuvõttega, kus annan lühiülevaate tööst tervikuna.

Täna oma juhendajat Maris Männistet pideva toetuse ja abi eest ning retsensenti väärtusliku sisendi ja nõuannete eest. Samuti intervjueritud eksperte, kes andsid äärmiselt väärtusliku sisendi kogu tööle.

1. AUTOMATISEERITUD OTSUSTAMISE OLEMUS, VÕIMALUSED JA RISKID

Käesolevas peatükis selgitan lahti tehisintellekti ja automatiseeritud otsustamise mõisted ja olemuse ning toon ka näiteid automatiseeritud otsustamist toetavatest süsteemidest. Peatükk lõppeb peamiste automatiseeritud süsteemidega kaasnevaid võimaluste ja riskide ülevaatega.

1.1 Tehisintellekti ja automatiseerimise olemus

Käesolevas alampeatükis toon esile automatiseerimisega seotud olulisemad mõisted nagu tehisintellekt, masinõpe, poolautomatiseeritud süsteemid, algoritmid, suurandmed, andmestumine ja andmeanalüütika.

Mitmed autorid (Kirsh, 1991; Allen, 1998; Simon et al., 2000; Brachman, 2006; Nilsson, 2009; Lewis & Monett, 2017; Bhatnagar et al., 2018) on toonud välja, et tehisintellektil puudub ühtne kindel definitsioon, kuigi seda terminit kasutatakse nii infotehnoloogia valdkonnas, kui ka sellest väljaspool (Wang, 2019). Algorithm Watch'i raportis (2019) selgitatakse, et tehisintellekt mõistena viitab "intellektse" inimsõbraliku autonoomia ja tahtlikkuse konnotatsioonidele, mida ei tohiks omistada masinapõhiste protseduuridele. Samuti võivad süsteemid, mida enamiku tänapäevaste definitsioonide järgi ei peeta tehisintellektiks, nagu lihtsad reeglipärased analüüsiprotseduurid ikkagi inimeste elule suurt mõju avaldada, ilma, et inimesed seda endale teadvustaksid, mis tähendab, et nad ei oska ka aimata nendega kaasnevaid riske.

Sarnaselt Algorithm Watchile (2019) toob Hankiewicz (2018) välja, et tehisintellekti ja automatiseerimise termineid kasutatakse sageli vaheldumisi, kuigi mõlema süsteemi keerukustes on

üsna suured erinevused. Mõlemaid termineid seostatakse tavapäraselt tarkvara või füüsiliste robotite ja muude masinatega, mis võimaldavad meil tõhusamalt ja tulemuslikumalt töötada - olgu see siis mehaaniline konstruktsioon, mis ühendab kokku autot või saadab kellelegi meeldetuletuse, et inimesed oma ülesandeid täidaksid.

Enamjaolt defineeritaksegi tehisintellekti, kui intelligentselt käituvaid süsteeme, mis analüüsivad oma keskkonda ja sooritavad teataval määral iseseisvaid toiminguid, et saavutada konkreetseid eesmärke. Eristatakse tarkvarapõhiseid ja riistvarasse paigaldatud tehisintellektseid süsteeme. (Euroopa Komisjon Sidevõrkude, sisu ja tehnoloogia peadirektoraat, 2018) Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi „Kratt“ projekti juhendmaterjalides (2019a) on eristatud kitsast ja üldist tehisintellekti, kus kitsa puhul on tegemist algoritmiga, mis on mõeldud lahendada ühte konkreetset ülesannet, aga üldise puhul võib algoritm lahenda ükskõik millist probleemi.

Tehisintellektist rääkides kasutatakse ka tavaliselt sõna masinõpe. Masinõpe on arvutiteaduse haru, mis lubab süsteemil õppida näidetest, andmetest ja kogemustest ning mis koosneb erinevatest algoritmidest (Jatana, 2019). Ehk tehisintellekt võib olla pidevalt arenev süsteem, mis omab endas masinõppe elemente, kuid automatiseeritud protsess võib olla süsteem, kus ühekordselt sisestatakse andmed ja näiliselt toimib süsteem selliselt aegade lõpuni, ehk tavapärane automatiseeritud protsess ei ole võimeline ise edasi arenema ega sisestatud andmete põhjal midagi juurde õppima. Tehisintellektitehnoloogiad vajavad paremaks toimimiseks andmeid ning kui süsteemid toimivad hästi, siis saavad need tehnoloogiad aidata parandada ja automatiseerida otsustusprotsesse (Euroopa Komisjon., 2018).

Automatiseerimine on üks tehisintellekti osadest ning võimalustest, mis võib olla üles ehitatud lihtsatele algoritmidele või võib keerukamate süsteemide puhul sisaldada ka masinõppe osi. Automatiseerimine on põhimõtteliselt riist- või tarkvara valmistamine, mis on võimeline asju automaatselt tegema - ilma inimese sekkumiseta (Hankiewicz, 2018). Fernández-Macías (2019) selgitab, et üldiselt on protsesside automatiseerimine sama vana, kui masinate kasutamine tootmises. Näiteks põllumajanduse ja töötleva tööstuse sektorites on automatiseerimine olnud viimase 200 aasta jooksul väga oluline, mistõttu annavad need kaks sektorit vaid murdosa nende ajaloolisest tööhõivest, kuid tootmine on mõlemas märkimisväärselt kasvanud. Digiajastul on automatiseerimise juures uueks aspektiks masinate ja digitaalsete andurite algoritmilise juhtimise kasutamine koos aina suureneva arvutusvõimsusega, mis omakorda laiendab nende ülesannete osakaalu, mida masinad saavad täita.

Intellektuaalselt rutiinsete ülesannete automatiseerimine on uus nähtus, mis on kasvanud seoses bürokraatliku juhtimise ning digiajastu arenguga 20.sajandi esimesel poolel (Fernández-Macías, 2019). Harris ja Davenport (2005) on toonud välja, et automatiseeritud otsustussüsteemid on loodud selleks, et minimeerida inimeste osalust otsustusprotsessis, nende eesmärk on tingimuste tunnetamine, kodifitseeritud teadmiste rakendamine ja inimeste minimaalse sekkumisega asjakohane reageerimine. Sellised süsteemid võivad kasutada mitmesuguseid tööriistu ning võivad ka koosneda väga erinevatest osadest. Süsteemi osad sõltuvad ärivajadustest, töö laadist ja keerukusest ja samuti sellest, kui palju töötajaid oma ülesandeid täidavad. Seega on algoritmiliselt kontrollitud automatiseeritud otsuste tegemine või otsuste tugisüsteemid (ka poolautomaatsed süsteemid) protseduurid, mille käigus otsused delegeeritakse algeliselt, osaliselt või täielikult teisele isikule või ettevõtte üksusele, kes omakorda kasutab toimingute tegemiseks automaatselt käivitatud otsustusmudeleid (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019). Andmekaitse Inspeksiooni (2019) kohaselt aga on automatiseeritud otsustamisega tegemist, kui inimese kohta tehakse otsus infotehniliste vahenditega ja ilma inimese sekkumiseta.

Automatiseerimisest ei saa aga rääkida ilma algoritmidega. Algoritmid on probleemide lahendamise mehhanismid (Just & Latzer, 2017). Ehkki algoritm pole uus leiutus, on neid aina enam hakatud kasutama süsteemides, mida kasutatakse otsustamise toetamiseks. Enamjaolt defineeritakse algoritmi kui üheselt mõistetavat protseduuri probleemi või probleemiklassi lahendamist (Castelluccia et al., 2019). Tavaliselt koosneb algoritm juhiste või reeglite kogumist, mis võtab sisendandmed ning väljastab soovitud kogumi. Algoritme saab kombineerida keerukamate süsteemide, näiteks veebiteenuste või autonoomsete autodega. Algoritmi saab käsitsi kodeerida programmeerija poolt või masinõppe puhul genereerida automaatselt andmetest. Süsteemid, mida tuntakse algoritmiliste otsustussüsteemide all, tuginevad sageli korrelatsioonide leidmiseks või üldisemalt otsuste tegemisel kasulikuks peetava teabe saamiseks suurel hulgal isikuandmete analüüsile. (Just & Latzer, 2017: Castelluccia et al., 2019)

Selleks, et läbi algoritmide saaks luua automatiseeritud süsteeme on vaja andmeid. Suurandmete kasutamine on üks tehisintellekti ja automatiseerimise osadest, mille läbi saavad arvutisüsteemid õppida läbi konkreetsete näidete, andmete ja kogemuste (Hogan-Doran, 2017). Sõltumata sellest, kas automatiseeritud süsteem põhineb masinõppel või mitte, tugineb see tavaliselt mitmesugustele andmete analüüsile (Castelluccia et al., 2019).

Harris ja Davenport (2005) on jaganud automatiseeritud otsuste süsteemid kaheks. Esimesel juhul ei pea indiviid probleemi tuvastama ega süsteemi toimimiseks analüüsi ise algatama. Selle asemel on otsuste tegemine põimitud tööprotsessi automatiseeritud voolu ja toimub tavaliselt ilma inimese sekkumiseta. See aga ei tähenda, et inimesed ei võiks olla protsessiga seotud. Sõltuvalt tegevusest ei pruugi inimesed olla üldse kaasatud või peab mõni inimene olema alati otsuse läbivaatuses ja selle kinnitama (Harris ja Davenport, 2005). Selline süsteem tugineb tavapäraselt reeglitele, kuid kaasatud võivad olla ka muud andme-ja otsusetehnoloogiad.

Teise variandi puhul toovad autorid (Harris & Davenport, 2005) välja, kuidas erinevalt otsuste toetamisest on enamik süsteemidest (isegi need, mis sisaldavad inimese kinnitust nõudvaid reegleid) ühendatud otse põhiliste äriprotsessidega, mis muudavad tehtud otsuse koheselt süsteemis toimivaks (näiteks järgmine protsess algatatakse koheselt). Enamasti kasutatakse automatiseeritud süsteeme selliste otsuste tegemiseks, mida tuleb teha sageli ja kiiresti, kasutades elektrooniliselt saadavat teavet (Harris ja Davenport, 2005).

Castelluccia et al., (2019) on toonud välja, et poolautomaatsed süsteemid aitavad inimestel otsuseid vastu võtta ning automaatseid süsteeme saab kasutada ka täielikult automatiseeritud otsuste vastuvõtmiseks (näiteks metroo süsteemid) ja tavapäraselt kasutatakse automatiseeritud süsteeme prognooside tegemiseks või riskide hindamiseks. Mõnikord eristatakse ennustavaid ja ettekirjutavaid automatiseeritud süsteeme, kuid piir nende vahel on sageli hägune.

Algorithm Watch ja Bertelsmann Stiftungi raport “Automating Society” (2019) toob selgelt välja, et automatiseeritud lahenduste kasutamine on Euroopa riikides pidevas kasvutrendis ning riigisektoris kasutatakse aina enam varasemalt pigem erasektori poolt kasutatud lähenemisi ning automatiseeritud otsustamist.

1.2 Automatiseeritud otsustamisega kaasnevad võimalused

Kirjanduses (Pasquale, 2015; Mai, 2016; Hogan-Doran, 2017) on toodud välja, et inimesed paljastavad isiklikku teavet teadlikult või alateadlikult, tahtlikult või tahtmatult, kui nad täidavad oma igapäevaseid tegevusi, näiteks ostavad toidukaupa, suhtlevad oma pereliikmetega, maksavad makse, loevad uudiseid, külastavad veebilehti, võtavad tablette/ravimeid, kuulavad muusikat, loevad e-raamatuid, vahetavad e-kirju, jagavad fotosid jne. Lisaks otsustavad paljud inimesed avaldada veel

lisainformatsiooni oma eraelu kohta läbi suhtlusvõrgustike, Pasquale (2015) on öelnud, et kõik mida me internetis (ingl k *online*) teeme on salvestatud. Seetõttu on hakatud rääkima aina enam andmestumisest (ingl k *datafication*), mille põhiidee (Mai, 2016) seisneb selles, et kõik tegevused on praktiliselt kvantifitseeritud ehk muudetud andmeteks. Suurandmed muutuvad iga päev aina tavapärasemaks, ehk eelnevalt kirjeldatud tegevused annavad nii era- kui riigiettevõtetel võimaluse koostada palju paremaid analüüse ning nende läbi avastada täiesti uusi mustreid, mille tõttu on fookust vaja lükata andmekogumise pealt rohkem andmetöötlusele.

Andmeanalüütikat vaadeldakse ja müüakse aina enam ka kui vahendit, mille abil saab avalikke teenuseid tõhusamalt suunata, pakkuda ning sotsiaalseid probleeme paremini mõista (Beer, 2018). Redden (2018b) on toonud välja, et kogu maailmas püüvad valitsused suurandmeid paremini ära kasutada, ühendades omavahel oma andmekogumeid teiste andmepunktidega ja analüüsides neid andmeid uute teadmiste saamiseks, mille baasil teha kasulikumaid süsteeme nii riigile kui ka kodanikele. Redden (2018b) on märkinud, et valitsustel on tohutult kodanike kohta käivaid andmekogumeid, mis on sageli ajaloolised, isiklikud ja sellised, mida ajakohastatakse pidevalt, muutes need andmeanalüüsi seisukohast uskumatult väärtuslikuks ning privaatsuse, turvalisuse ja inimõiguste seisukohalt riskantseks.

Tihti tuuakse just eriti avaliku sektori kontekstis välja kuidas algoritmide ja tehisintellekti kasutamine ning suurandmete analüüsimine ja kasutamine annab avalikule sektorile viisi, kuidas tõsta produktiivsust, parandada meditsiiniteenuseid, ennetada kriise, vähendada pettusi, säästa raha ja pakkuda personaliseeritud teenuseid (Manyika et al., 2011; Yiu, 2012; Armah, 2013; Hogan-Doran, 2017; Redden, 2018b; Villani, 2018). Samuti on märgitud, kuidas digitehnoloogiad on tavapäraste intellektuaalsete ülesannete täitmisel palju tõhusamad ning odavamad, kui inimesed (Fernández-Macías, 2019).

Lisaks on Hogan-Doran (2017) märkinud, et automatiseeritud süsteemid saavad olla abiks inimesele administratiivsete otsuste tegemisel. Sellised süsteemid võivad teha otsuseid ise, soovitada otsuse tegijale erinevaid valikuid või juhendada kasutajat läbi õigete faktide, seaduste ja eeskirjade, jättes välja ebaolulised. Seega automatiseeritud süsteemid, mis on loodud otsuste tegemise abistamiseks, võivad aidata leida kõige sobivaimaid küsimusi, mille abil lõplikult otsustada ja tuua ka välja kindlad riskid, mida valiku tegija peaks läbi mõtlema ja hindama (Hogan-Doran, 2017).

Autorid (Redden, 2018b, Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019) viitavad aina enam ka võimalikele uute süsteemidega (automatiseeritud kohtuotsused, võla tuvastused jms) kaasnevatele riskidele. Algorithm Watch ja Bertelsmann Stiftung on oma raportis (2019) toonud välja, kuidas automatiseeritud süsteeme kasutades tekivad ka negatiivsed küljed, mida on vaja uurida, näiteks ei pea ainult analüüsima milliseid andmeid süsteemide poolt kasutatakse vaid kas nende andmete kasutamine on ka seaduslik. On oluline uurida, millist otsustusmudelit kasutatakse ja kas sellel on teatav problemaatiline kallutatatus, s.t. kas süsteem kasutab eelnevalt juba kallutatud andmestikku või olid selle välja töötanud inimesed, kellel on teatud eelarvamused. Sellest tulenevalt tekivad omakorda küsimused: miks otsustas valitsus seda meetodit kasutada? Kas see tulenes sellest, et tegemist on probleemiga, mida ei saa muul viisil lahendada, sest see on oma loomult liigselt keeruline? Või kas põhjus on kokkuhoiumeetmetes, mis viisid olukorrani, kus juhtumitöötajaid pole enam piisavalt ja automatiseerimist kasutatakse raha säästmise võimalusena? Või on see hoopis tingitud poliitilisest otsusest suurendada vaeste inimeste survet madala palgaga töökohtadele? Neid kõiki erinevaid aspekte peab arvestama, kui tahame teada, kuidas automatiseerimine saab meie probleeme lahendada.

Automatiseeritud süsteemide puhul keskendutakse peamiselt positiivsetele ja majanduslikele aspektidele, mille tõttu jäävad süsteemidega seonduvad probleemid nagu näiteks kallutatavus, ebavõrdus ja läbipaistmatus tihti tahaplaanile. Seetõttu annab järgnev peatükk automatiseeritud otsustest ja süsteemidega kaasnevatest riskidest pikema ülevaate.

1.3 Automatiseeritud otsustamisega kaasnevad riskid

Algoritmilised automatiseeritud süsteemid kujundavad inimeste igapäevaelu ja reaalsust, nende maailmavaadet ja mõjutavad nende käitumist (Just & Latzer, 2017). Kasvav andmete kogumine kogu ühiskondlikus elus, mida on kirjeldatud kui ühiskonna andmestumist (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013) on nüüdseks poliitika, majanduse ja kultuuri silmapaistvaks tunnusjooneks. See põhineb eeldusel, et tõenäosusi on võimalik tuletada, andes süsteemidele märkimisväärses koguses andmeid, mille põhjal oleks võimalik oma ennustusi läbi viia. Dencik et al.(2019) toob välja, et valitsus on sisenenud samasse ruumi, kus varem oli erasektor ning on hakanud kasutama erasektori protsesse, loogikat ja tehnoloogiaid - mis omakorda tõstatab olulisi küsimusi tänase valitsemise olemuse ja kodanikuks olemise sotsiaal-tehnilise kujundamise osas. Kui varem kodanikud olid teadlikud, et

automatiseeritud süsteemid aitasid mõndasid protsesse kiirendada või täpsustada, siis tänapäeval võivad automatiseeritud süsteemid olla esmased otsustajad, eemaldades inimesed otsustusprotsessidest (Hogan Doran, 2017).

Kirjanduses (Castelluccia et al., 2019; European Union, 2020) on toodud välja, et paljudes olukordades võib automatiseeritud otsuste mõju inimestele olla märkimisväärne, näiteks vähendada ligipääsu tööhõivele, ravile või kohtuotsustele (otsuse teeb süsteem ja kinnitab kohtunik), kus otsused tehakse automatiseeritud otsuste või tööriistade abil. Automaatsete süsteemide usaldamine selliste otsuste tegemisele või mõjutamisele tõstatab mitmesuguseid eetilisi, poliitilisi, juriidilisi ja tehnilisi probleeme, mille tõttu tuleb selliseid süsteeme hoolikalt analüüsida ja käsitleda. Kui eelnevalt välja toodud probleemid unarusse jätta, võivad automatiseeritud süsteemide eeldatavad eelised jääda üksikisikutega seotud riskide (diskrimineerimine, autonoomia kaotamine, väljendusvabaduse ja inimväärikuse piiramine, isikuandmete ja privaatsuse kaitse jne), majanduse (ebaausad tavad, piiratud juurdepääs turgudele jne) ja ühiskonna probleemide (manipuleerimine, demokraatia oht jne) varju.

Andersen (2018) on kirjeldanud, et mida enam muutub ühiskond algoritmidest sõltuvaks, seda enam näeme, et meie vanad eelarvamused ja eeldused peegeldavad välja ka digitaalsel kujul (süsteemide poolsed diskrimineerimised, vanameelsed mõtlemised jms). Kasutataval algoritmilistel süsteemidel on võimalus oma loojate (arendajate, projektijuhtide, analüütikute jne) eelarvamusi enneolematu ulatusega võimendada, rõhutada ja süstematiseerida, nagu on täheldanud ka Hogan-Doran (2017). Ka Euroopa Liit (2020) on toonud välja, et väärtuste kahjustamine võib olla tingitud tehisintellektsete süsteemide projekteerimisest või ka olemasolevatest andmetest, mida pole eelnevalt korrigeeritud, näiteks ei ole piisavalt vaadeldud süsteemi võimalikku kallutatust ning on kasutatud enamuses vaid üksikülgeid (näiteks enamasti mehed, vähe naisi) andmeid. Andersen (2018) on arutlenud, et puudulikuks jääb üks üldine lähenemisviis õiglusele (näiteks kui palju ja milliste inimeste andmeid peaks kaasama), on vaid olemas alternatiivsed tõlgendused, millel on mõju eelarvamuste leevendamisele. Ei saa eeldada, et masinad võtavad arvesse erinevaid inimesi ja kultuurilisi erinevusi, kui ühiskond seda veel teinud ei ole. Jaime-Palás ja Spielkamp (2017) toovad välja, et on olemas masina eelarvamus, kus koodi sisse on ehitatud eelarvamuste kogum, mis on algoritmilisi protsesse kavandavate ja rakendatavate arendajate ja andmeteadlaste kultuurilise tausta ja sotsialiseerumise vältimatu tulemus. Villani (2018) jaoks on tehnoloogia varjatud olemus murettekitav, sest see võib

varjata teatud eelarvamuste tagamaid, mille tõttu me ei saa öelda kas see eelarvamus pärineb algoritmist endast või selle treenimiseks kasutatud andmetest, või mõlemast.

Andersen (2018) selgitab, et algoritmilise kallutatuse leevendamise katsed peavad seetõttu hoolikalt olema läbi kaalutletud, et saada aru, milline peaks olema õiglane tulemus konkreetses kontekstis ja läbi selle töötama välja ka strateegiad. Seetõttu on võimalik riskide vältimine nii erinevate juriidiliste, kui ka eetiliste lähenemiste kaudu äärmiselt oluline.

Parasuraman ja Manzey (2010) on kirjeldanud, kuidas kasutajatel on kalduvus omistada automatiseeritud abivahenditele suuremat võimu ja volitusi, kui teistele nõuandeallikatele. See võib viia olukorrani, kus otsused ei ole tehtud põhjaliku analüüsi tulemusena vaid on hoopis tugevalt mõjutatud automatiseeritud süsteemi nõuannetest. Kui soovitusel on õiged, siis pole automaatika kallutusel väga suurt mõju, kuid tõrgete korral võib kahju olla märkimisväärne (valed soovitusel või tulemusel). Autorid (Parasuraman & Manzey, 2010) toovad mõistmiseks lihtsa näite, kus autojuht sõidab navigatsiooni tulemusel sisse ühesuunalisse tänavasse (navigatsioonil ei olnud andmebaasis selle kohta infot).

Hogan-Doran (2017) selgitab, et isegi, kui lõplik otsustus jäetakse inimestele, võib automatiseeritud protseduuride juurutamine osutuda problemaatiliseks. Tehnoloogia abil toetatud otsuste tegemine võib mõjutada otsustajat tulemustega ning võib tekitada olukorra, kus süsteem valib ise, milline on asjakohane edastatav informatsioon ja milline on ebaoluline. Sama on täheldanud ka Villani (2018), kes on toonud välja, et kohtunikul on palju lihtsam kasutada algoritmi poolt pakutud soovitusi, mis näiteks näitavad, et vang on ühiskondlikult ohtlik, selle asemel, et vaadata ise üle kõik vangi detailid ja siis ta vabadusse lasta. Samuti on politseil lihtsam jälgida algoritmi poolt määratud patrulli ning selle järgi toimetada, kui hakata seda kontrollima või vaidlustama.

Sellistele süsteemidele on auditi protsess äärmiselt oluline. Süsteemide arendusprotsesside kontrollimine võimaldab uurimis- ja arutlusprotsesse mõista ja jälgida. Automatiseeritud haldusotsused on rünnakute suhtes eriti haavatavad, kui süsteem ei paku selget ja piisavalt detailset kontrolljälge, et teha selgeks, milliseid tegureid on otsuse tegemiseks arvesse võetud. (Hogan-Doran, 2017)

1.3.1 Andmete privaatsus ja usaldus

Mitmed autorid (Kennedy et al., 2015; Just & Latzer, 2017; Redden, 2018; Käsper et al., 2019) on toonud välja, et algoritmiline reaalsuse konstrueerimine suurendab individualiseerimist, kommertsialiseerimist, ebavõrdust ja deterritorialiseerimist ning vähendab süsteemide läbipaistvust ja kontrollitavust. On rõhutatud, et tehnoloogiliste lahenduste kaasamisel peab austama inimeste privaatsust, andmekaitse-eeskirjade õiguslikku järgimist ja hindama nende kasutamise kaasnevaid eetilisi riske. Euroopa Liidu poolt koostatud tehisintellekti Valges raamatus (European Union, 2020:12) on toodud välja, et *“tehisintellektsete süsteemide kasutamisega kaasnevad riskid puudutavad selliste normide kohaldamist, mis on ette nähtud põhiõiguste kaitseks (sealhulgas isikuandmete ja privaatsuse kaitse ning diskrimineerimiskeeld), samuti ohutuse ja tootjavastutusega seotud küsimusi.”* Seega nagu on viidanud Pavlou (2011) on selleks, et saavutada digitaal tehnoloogiate edu, oluline mõista inimeste privaatsusega seonduvaid muresid.

Informatsiooni privaatsus viitab kontseptsioonile, kus kontrollitakse isikliku teabe hankimist ja kasutamist (Westin, 1968; Stone et al., 1983; Warren & Brandeis, 1890). Pavlou (2011) arutleb oma artiklis kuidas informatsiooni privaatsuse teemal on erinevates valdkondades viidud läbi väga palju uuringuid, kuid siiski ümbritseb informatsiooni eraelu puutumatus kontseptsioonis endiselt palju ebaselgust ja erimeelsusi. See tuleneb informatsioonilise privaatsuse mõistest, mida saab uurida paljudest vaatenurkadest, sealhulgas juriidiliselt, majanduslikult, psühholoogiliselt jne. Infoajastu peamiseks probleemiks on interneti globaalne ja avatud olemus, mis võimaldab hõlpsasti koguda, säilitada ja töödelda isiklikku teavet erinevates sektorites nii asutuste siseselt kui ka väliselt (Smith et al., 2011).

Inimestel on tavaliselt väga piiratud teadlikkus nende kohta kogutud andmete hulgast või sellest, kuidas neid saab kasutada (Rovatsos et al., 2019), mille tõttu on oht, et süsteemid võivad kasutada norme rikkudes avaliku-ja/või erasektori poolseid andmeid isikute jälgimiseks, leidmiseks ja taas identifitseerimiseks. Analüüsi ja andmetöötuse abil on andmekogudest võimalik leida seoseid ka sellistest andmetest, mis ei sisalda isikuandmeid.(European Union, 2020)

Järjest enam kasutatakse algoritmilisi otsustus- ja abistamissüsteeme isikute klassifitseerimiseks ja käitumise ennustamiseks nende kohta kogutud andmete põhjal tuvastatud mustrite läbi (O’Neil, 2016). 2016.aasta aprillis võttis Euroopa Parlament esimest korda, enam kui kahe aastakümne jooksul

vastu tervikliku määruse kogumi isikuandmete kogumise, säilitamise ja kasutamise kohta, mille nimeks sai isikuandmete kaitse üldmäärus (lühend eesti keeles IKÜM, inglise keeles GDPR)¹ (European Union, Parliament and Council, 2016). Euroopa tehisintellekti Valges raamatus (European Union, 2020:2) on toodud välja, et on *“elulise tähtsusega, et Euroopa tehisintellekt tugineks põhiõigustele nagu inimväärikus ja privaatsuse kaitse”*. Kuigi vastuvõetud IKÜM reguleerib osaliselt antud valdkonda ja aitab kaitsta inimeste õigusi, siis pigem on viidatud määruses tehisintellektile üldiselt ning automatiseeritud süsteeme see väga ei kajasta.

Ruckenstein (2019) viitab näiteks juhtumile, kus Soome firma Digital Minds pakkus teenust, mis lubas teha tööotsingud inimese jaoks lihtsamaks. Kandideerimise protsess koosnes isikliku e-posti konto kasutajanime ja parooli jagamisest, mille tulemusel sai ettevõtte skaneerida kandideerijate e-kirjad ja tulemuste põhjal välja töötada isikute profiilid, mille baasil oleks võimalik kõige sobivama kandidaadi valik teha. Kahjuks tõdes Digital Minds, et peaaegu ükski inimene ei kahelnud selles meetodis ja see ei ole ka otseselt seaduse vastane, sest inimene oli andmete töötlemiseks loa andnud. Siin tuleks märkida, et masinate ja süsteemide jaoks ei ole päriselu tagajärjed olulised. Inimesed, kes selliseid süsteeme loovad, peaksid sellega arvestama.

Carr (2015) on oma raamatus toonud välja, kuidas inimesed võivad usaldada süsteeme nii suurel määral, et nad ignoreerivad muud informatsiooni, seal hulgas ka enda arvamust või tunnetust. Pazouki et al., (2018) märgib, et abistavate süsteemide puhul võib tekkida ka olukord, kus inimene saab süsteemi poolt kinnitust oma arusaamadele olukorrast, mille tõttu võib ta jätta tähelepanuta kõik teised informatsiooni allikad, mis on vastuolus tema veendumustega. Parasuraman ja Manzey (2010) on omakorda toonud välja, et kui automatiseerimise tulemus kattub inimese oma arvamusega, siis ignoreeritakse muud teavet, mille tulemuseks on halbade otsuste tegemine - sellised juhud ohustavad inimesi eriti kõrge stressi olukorras (Sneddon et al., 2013).

Euroopa Liidu tehisintellekti Valges raamatus nähakse digitehnoloogiate kasutuselevõtu olulise eeltingimusena usaldust (European Union, 2020). Eurobaromeetri uuringute (European Commission, 2011, 2014, 2015) andmetel on Eesti elanikkond oma isikuandmete ja nende kasutamise seisukohast üks enim oma riiki usaldavamatest riikidest Euroopas. Riigi vastu on usaldus suur ja tehnoloogia ja

¹ GDPR-*General Data Protection Regulation 2016/679*

andmetöötuse osas ei pruugi inimestel seetõttu tekkida mõtet, et riigipoolset andmekäitlust kontrollida.

Uuringu “Special Eurobarometer 431: *Data protection*” (European Commission, 2015) kohaselt vastas suurem osa Eesti inimesi küsimusele “Kui mures oled selle pärast, et sul pole veebis jagatava teabe üle täielikku kontrolli?” (n=16 244 EU28), et nad ei ole selle pärast mures. Eesti on selle küsimuse tulemuste järgi kõige viimasel kohal, ehk vaid 38% vastanutest märkisid, et nad tunnevad selle üle muret. Samuti tuli ka teiste küsimuste puhul välja, et kui enamus Euroopa Liidu kodanikest on mures jälgimise, oma andmete, nende kasutuse ja vähese kontrolli üle, siis enamasti eestlased selle pärast ei muretse. Veel uuriti, kui teadlikud on Euroopa Liidu kodanikud (n=27 980, EU28) sellest, et osad valitsused koguvad kodanike kohta andmeid riikliku turvalisuse tõstmiseks. Tulemused jagunesid peaaegu pooleks, kus 50% olid sellest teadlikud ja 49% ei olnud, Eesti puhul vastas 55% vastajatest, et nad ei ole sellistest toimingutest teadlikud. Nende tulemuste põhjal on näha, et eestlased ei muretse oma andmete kasutamise pärast. Suure digiriigi usalduse tõttu ei tunne kodanikud oma andmete üle muret, millest võib järeldada, et nad ei uuri ka oma andmete kasutamise tagamaid ning ei pruugi olla teadlikud võimalikest riskidest.

1.3.2 Profileerimine

Redden (2018) on selgitanud, et andmed, mis tekivad läbi interneti suheldes, reisides ja tehinguid tehes on võimalik ühendada kokku teiste andmekogumitega, et luua inimeste kohta intiimprofile, mille abil on võimalik inimesi sorteerida ja sihtida. Inimesi saab tuvastada usu, seksuaalsete eelistuste, haiguste, rahalise haavatavuse ja paljude teiste tingimuste järgi. Näiteks toob ta juhtumi, kus leidis Maailma Privaatsusfoorumi Pam Dixon andmemaaklerid (tarbijate andmeid koondavad ja müüvad ettevõtted), kes pakuvad mitmesuguseid problemaatilisi loendeid, näiteks sõltuvuskäitumise või dementsuse all kannatavate isikute ja vägistamise ohvrite omi. Teadlased, kes uurisid 2008. aasta finantskrahhi leidsid, et pangad ühendasid klientide võrguühenduseta ja võrguühendusega tehtud tehingute andmeid, et kliente kategoriseerida ja mõjutada. (Redden, 2018)

Hogan-Doran (2017) arutleb, et profileerimine pole nii läbipaistev kui muud andmetöötuse vormid. Profileerimine võib hõlmata ennustavaid elemente, mis võib suurendada ebatäpsuse riske. Profileerimine pole alati nähtav ja võib toimuda ilma inimese teadmata. Korrelatsioonid võivad hõlmata varjatud eelarvamusi, millel on soovimatu või diskrimineeriv mõju teatud populatsioonidele.

Profileerimine võib rõhutada olemasolevaid stereotüüpe, sotsiaalset segregatsiooni ning piirata individuaalseid valikuid ja võrdseid võimalusi. Profiilid on tavapäraselt ka dünaamilised ja arenevad. Profiilide koostamine võib luua üksikisiku kohta uusi andmeid, mis põhinevad teiste inimestega seotud andmetel.

Andmekaitse Inspektsiooni (2019) kohaselt on profiilianalüüsiga tegemist siis, kui isikuga seotud asjaolusid hinnatakse tema kohta prognoosi tegemiseks, isegi kui mingit otsust ei tehta. Näiteks, kui ettevõtte või organisatsioon hindab mingeid inimese omadusi nagu vanust, sugu ja pikkust või liigitab mingisse kategooriasse. Inimõiguste Keskuse poolt väljastatud raportis (Käsper et al., 2019) on toodud välja, et profileerimine ja proaktiivsete teenuste pakkumine toob kaasa erinevaid ohukohti nagu eraelu puutumatus, õigus isikuandmete kaitsele ja õigus mitte olla diskrimineeritud.

Automaatotsuste, sh profiilianalüüsi tegemine on lubatud Eestis järgnevatel juhtudel: (Andmekaitse Inspektsioon, 2019)

- isikuga lepingu sõlmimiseks või selle täitmiseks;
- automaatotsuste tegemine on ettenähtud õigusaktis;
- automaatotsuste tegemiseks ja profiilianalüüsimiseks on antud nõusolek.

Maailmas on mitmeid näiteid, kus on profileerimine valmistanud probleeme. Näiteks Algorithm Watch (Kayser-Bril, 2020) tõi välja, kuidas Google pidi vabandama enda välja arendatud *Vision Cloud*'i (analüüsib ja kategoriseerib pilte) algoritmi rassistliku profileerimise eest. Süsteemist lasti läbi pilt, kus tumedanahaline inimene hoiab käes termomeetrit, mida kasutatakse hetkel Covid-19 raames inimeste temperatuuri mõõtmiseks. Süsteem märkis, et tumedanahalisel inimesel oli käes relv ja valgenahalisel inimesel oli käes binokli taoline ese. Sellised süsteemid ei tuvasta pilte nii nagu inimesed seda teevad vaid toetuvad mustritele (andmetele), mida kasutati süsteemide väljaarendamiseks. Tõenäoliselt oli süsteemi õppematerjalides tihedamini välja toodud tumedanahalised vägivaldsetes olukordades, mille tõttu süsteem märgistas ta relva hoidmas. Selline olukord ei ole Google puhul esimene, näiteks 2015.aastal märgistas nende süsteem tumedanahalised inimesed gorilladeks (Guynn, 2015). Kayser-Bril (2020) toob välja, et sellised kategoriseerimise ja märgistamise vead võivad põhjustada tõsiseid tagajärgi. Näiteks kasutatakse Ameerika Ühendriikides selliseid tuvastusmeetmeid koolides, poodides ja korteriühistutes. Samuti ka osades Euroopa riikides kasutatakse politsei poolt sarnaseid süsteeme ja kuna paljud neist on suure tõenäosusega omadustelt

samasugused, siis võivad ka need süsteemid anda sarnaseid tulemeid. Kõige suurem oht vale tuvastamisega seonduvalt on naistel ja tumedanahalistel inimestel, mille tõttu võib see just neid inimesi ohustada, sama on toonud välja ka Villani (2018).

Sarnaseid näiteid erinevatest automatiseeritud süsteemidest on kogu maailmast. Eubanks (2018) viitas oma “*Automating Inequality*” raamatus avaliku sektori “andmeanalüütika režiimi tõusule”, kirjeldades näiteks automatiseeritud hoolekandesüsteemide kasutamist ja ennustavaid riskimudeleid lastekaitstes, mis sarnanevad hinnangute ja kategooriate liigitustega, mida seostatakse kodanike hindamisega (skoorimisega). Ka mujal on kaalutud ning rakendatud automatiseeritud otsuste tugisüsteeme nagu riskiskoorid, kuid tulemused on siiani olnud segased (Dencik et al., 2019). Austraalia automatiseeritud võlgade sissenõudmise süsteem, mida praeguseks kutsutakse ka robo-võlaks (*robo-debt*) võeti kasutusele, et tuvastada enamakstud hüvitisega inimesed ja anda võimalus taotleda tagasimakset (Carney, 2019). Süsteem on toonud aga nende inimestele, kes on kunagi pidanud või ka tulevikus peavad lootma sotsiaalabile, hirmu, viha ja häbi. Enne süsteemi kasutusele võttu tuvastas süsteem inimese, kes oli võib-olla saanud liigseid toetusi anti juhtum edasi inimesele, kes hakkasid juhtumit täpsemalt uurima (Redden, 2018a).

Redden (2018a) kirjeldab, kuidas automatiseeritud süsteemiga aga anti see ülesanne inimesele endale-ta peab ise tõestama, et ta ei ole saanud liigseid toetusi. See tähendas, et inimene pidi ise saama teada, miks just teda küsitletakse, nõudes sageli tundide pikkusi telefonikõnesid ja seitsme aasta taguste pangakaardi tehingute koopiade leidmist. Paljud võlateatised saadeti inimestele, kes juba elasid väga ebakindlates olukordades. Sihtrühmaks saanud isikud tundsid end jõuetuna, sest neil oli vähe aega ja ressursse, et süsteemi vaidlustada. Ajalehed teatasid, et vähemalt üks inimene tegi olukorra tagajärjel enesetapu. Sotsiaalteenuste organisatsioon teatas lõpuks, et veerand nende poolt uuritud võlateatisest olid valed ja Austraalia senati küsitluses jõuti järeldusele, et kogu protsess hõlmas põhimõttelist menetluse õiguse puudumist. Carney (2019) on toonud välja, et loodud süsteem on tekitanud skandaali oma vigade ja tõrjutud kogukondadele avalduva mõju tõttu ning seda on laialdaselt kritiseeritud nii ebaeetilise kui ka ebaseaduslikuna. Euroopas on Holland kasutusele võtnud automatiseeritud süsteemi, et proovida tuvastada maksupettusi, Prantsusmaal on automatiseeritud liiklusrikkumiste menetlemine ja Itaalia kasutab tervisehoolduste jagamiseks automatiseerimist (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019).

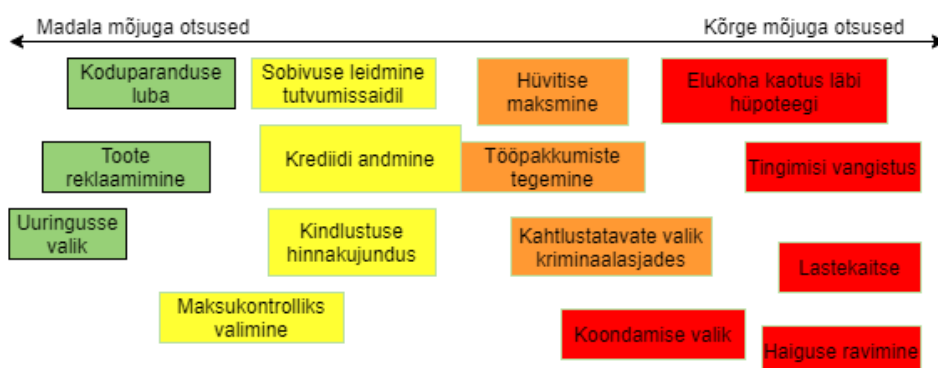
1.3.3 Eetika automatiseeritud süsteemides

Seoses valdkonna kiire arenguga on hakatud tõstatama aina enam algortimide ja automatiseeritud protsesside eetilisi vaatenurki. Jaume-Palásí ja Spielkamp (2017) toovad oma dokumendis välja, et peamised eetilised arutelud automatiseeritud süsteemide tagajärgede osas keskenduvad üldiselt üksikisikute õigustele. Algoritmilistel protsessidel (automatiseeritud süsteemide põhikomponendil) on aga ennekõike kollektiivne mõõde. Seda saab üksikisiku õiguste tasandil käsitleda ainult osaliselt. Selle tõttu ei ole olemasolevad eetilised ja juriidilised kriteeriumid algoritmide üldisel kaalumisel sobivad (või on selleks ebapiisavad). Villani (2018) on toonud välja, et eetilised arutelud kipuvad tavapäraselt keerlema just igapäevaste algoritmide ümber, mis korraldavad meie uudiste vooge, aitavad meil otsustada, mida me peaksime ostma jms.

On arutletud (Anderson & Anderson, 2007; Etzioni & Etzioni, 2017; Villani, 2018), et osadel masinõppe algoritmide juhtudel on teatud tulemuste genereerimiseks algoritmi poolt arendatud protsess niivõrd keeruline, et ka süsteemi arendajad ei suuda seda lahti seletada. Sellistel juhtudel kaalutakse esimese astme (metatasandilise) algoritmide juurutamist - eetiline autoriteet, mis on loodud algoritmide "juhendamiseks". See eeldab, et eetilisi toiminguid saab programmeerida ja automatiseerida - teisisõnu, et algoritmid on võimelised mõtlema, kaaluma erinevaid kaalutlusi ja lõpuks tegema teatud toiminguid. Samuti arvatakse, et on ka olemas eetiline programmeerimine, ilma masinapoolse eelarvamusega. Bello ja Bringsjord (2012) argumenteerivad, et algoritmide moraalset mõtlemist ei tohiks struktureerida klassikaliste eetiliste põhimõtete järgi, sest see ei kajasta inimeste otsustusviisi. Mida nad aga ei suuda selgitada, on see, mil määral saab väita, et algoritmid "mõtlevad" ja miks tuleks sellist algoritmilist "mõtlemist" kirjeldada moraalsena (Jaume-Palásí & Spielkamp, 2017).

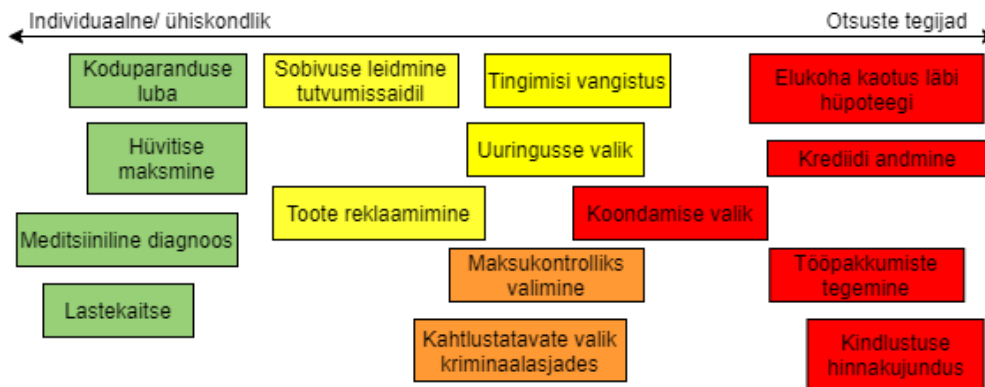
Jaume-Palásí ja Spielkamp (2017) on rõhutanud, et algoritme ja automatiseeritud süsteeme arendades on välja kujunenud teatud kriteeriumid, mida peaks jälgima ning mis on välja kujunenud andmekaitse seadustest. Üheks oluliseks kriteeriumiks on eesmärkide piirang, mis tähendab, et andmetöötlus peaks toimuma selgelt sõnastatud eesmärgi osas ja kui tegemist on isikuandmetega, siis sellele peab olema seaduslik alus või asjaomaste poolte nõusolek. Täpne eesmärgi piiramine koos muude põhimõtetega, näiteks andmete minimeerimine tähendab aga seda, et teatud korrelatsioonid või kriteeriumid muust otsimisel on tegelikult välistatud, kuna need rikuvad andmekaitse eeskirju.

Finlay (2015) on koostanud otsuseid tegevate süsteemide eetiliste ohukohtade hindamise jaoks mudeli, mis koosneb neljast osast. Esimeseks ja tema sõnul kõige olulisemaks osaks on mõista, milline mõju on inimeste elule süsteemi poolt tehtaval otsusel. Joonis 1 on toodud välja koos näidetega, kuidas erinevat tüüpi otsuseid saab liigitada nende mõju järgi. Joonisel 1 kujutatud rohelised kastid märgistavad madala mõjuga otsuseid, näiteks valitakse välja inimesed, kellele reklaamida pesuvahendeid, mahla vms. Teises otsas on punasega otsused, millel on väga suur mõju inimeste elule, näiteks süsteemid, mis teevad otsuseid selle kohta, kes peaks saama ravi eluohustavale haigusele.



Joonis 1. Otsuste mõjude liigitamine (Allikas: Finlay, 2015)

Finlay (2015) kirjeldab, kuidas teine mudeli osa (vt. Joonis 2) keskendub kasusaajatele. Mudelis on kajastatud samad otsused nagu Joonis 1, kuid neid hinnatakse teistmoodi. Mida rohkem kasu otsuse tegija inimese kulult läbi otsuse tegemise saab, seda kõrgem on otsuse eetiline risk (punased kastid). Näiteks, teeb tööandja otsuse, keda tööle võtta puhtalt omakasu vaatest. Otsused, mis on oma olemuselt altruistlikud, mis on tehtud, et inimesi aidata või mis võiksid ühiskonda laiemalt aidata on riskispektri alumises osas (rohelised kastid). Keskel olevad kastid näitavad olukordi, kus mõlemal poolel on erinevatel viisidel kasud sees.



Joonis 2. Otsustest kasusaajad. (Allikas:Finlay, 2015)

Finlay (2015) seletab, kuidas kolmandas osas vaadeldakse andmeid ja kui muudetavad olemasolevad andmed on. Muudetavaid andmeid on palju, kuid selleks on mitmeid takistusi. Näiteks inimene saab abielluda, lahutada ja uuesti abielluda nii palju, kui ta soovib, kuid nendel otsustel on sotsiaalsed, finantsilised ja juriidilised takistused, mille tõttu on neid tihti teha keeruline.

Lõpuks paneb Finlay (2015) kõik osad kokku ja toob välja eetiliste ohukohtade hindamise täieliku mudeli. Mudeli tulemusena saab teada, et eetiliselt kõige keerukamad ja riskantsemad otsustussüsteemide tüübid on vaieldamatult need valitsuse otsused (Finlay, 2015):

- millel on suur mõju inimeste elule;
- mis maksimeerivad kasu otsustajale (tulude suurendamiseks, optimeerida oma protsesse jne) inimese kulul;
- on tehtud teabe põhjal, mille kohta isikutel puudub kontroll.

Sellistes olukordades ei ole piisav keskenduda ainuüksi ennustavale täpsusele ja tulemuste arvulisele optimeerimisele, sest see tekitab organisatsioonile olulist riski. Finlay ei mõtle mudeli põhjal, et selliseid otsuseid ei tohiks üldse teha vaid, et sellisel juhul peab ettevaatlikult tegutsema ja olema valmis reageerima selliste andmete kasutamise kaasnivate väljakutsetega.(Finlay, 2015)

Kuigi Euroopa Liidu üldine andmekaitsemäärus (GDPR/IKÜM) käsitleb mõnda andmete jagamise ja kasutamise aspekti on üksikasjalikud nõuded endiselt ebaselged ja paljud avalike teenuste osutamise osad on sellisest reguleerimisest vabastatud (Big Brother Watch, 2018).

Inimõiguste Keskuse (2019) raporti uuringust tuli välja, et digivaldkonna eksperdid ei osanud ka ise välja tuua inimesi või institutsioone, kes peaksid infotehnoloogiliste süsteemide eetiliste temadega tegelema.

Kokkuvõtvalt saab välja tuua, et on oluline mõista ja teadvustada, et automatiseerimise puhul on tegemist siiski inimeste poolt loodud süsteemidega, mille tõttu võivad arendusprotsessis olla süsteemidesse kaasatud tahtlikud või tahtmatud eelarvamused. Oluline on lähtuda seadustest ja olemasolevatest piirangutest, eriti kui tegemist on isikuandmetega. Mida keerukamaks lähevad süsteemid, seda keerulisemaks muutuvad kaasnevate osade (otsuste) mõistmine.

1.3.4 Automatiseeritud otsuste läbipaistvus

Ananny ja Crawford (2018) on toonud välja, et läbipaistvust juhib tavaliselt teatud loogikaahel, mille puhul kui me midagi näeme, siis me järelikult ka teame selle kohta. Nad toovad ka välja, et kasutajad, kellel on rohkem ligipääsu süsteemi kirjeldavatele osadele saavad paremini hinnata, kas süsteem töötab ettenähtud viisil ja millised muudatused oleksid vajalikud. Mida rohkem on teada süsteemi sisemisest toimimisest, seda õigustatumalt saab seda juhtida ja vastutusele võtta.

Digitehnoloogiatele viidates kasutatakse tihti terminit “must kast”(ing k *black box*). Pasquale (2015) on kirjeldanud, et termin võib viidata salvestamisseadmele nagu andme-jälgimise süsteemid lennukites, rongides ja autodes. Samuti võib see viidata süsteemidele, mille toimimise telgitagused on teadmata (saame jälgida süsteemi sisendeid ja väljundeid, kuid ei oska öelda, kuidas üks saab teiseks). Pasquale (2015) kirjeldab, kuidas me seisame iga päev silmitsi selle tähendusega: oleme ettevõtete ja valitsuse poolt üha tihedamalt jälgitavad ja meil pole selget ettekujutust sellest, kui kaugele see teave võib liikuda ja kuidas seda kasutatakse ning mis võivad olla selle tagajärjed. Kirjanduses (Pasquale, 2015; O’Neil, 2016; Hogan-Doran, 2017; Kitchin, 2017; Villani, 2018) on toodud välja, kuidas suurandmeprotsesside “musta kasti” olemus, domineerivad müüdid andmesüsteemi, kui objektiivse ja neutraalse otsustajana ning enamiku inimkonna suutmatus neid protsesse mõista, muudab teadlaste jaoks valitsuse andmeanalüüsi järelevalve ning analüüsi äärmiselt keeruliseks ning ilma ressursideta peaaegu võimatuks kodaniku jaoks.

Dencik et al., (2019) arutleb, et selle juures on eriti murettekitav see, kuidas uued ja sageli varjatud liigitussüsteemid, riskihindamised, sotsiaalsed kategoriseerimised ja ennustamised võivad mõjutada rahastamis- ja ressursi otsuseid, juurdepääsu teenustele, intensiivistada järelevalvet ja määratleda

kodaniku staatust või väärtust. Valitsusasutuste vahelise andmevahetuse korra levik tekitab samuti muret - kes pääseb juurde kodanike andmetele ja kas andmete põhjal on võimalik koostada isikupäraseid profile ja väärkasutada olemasolevaid andmeid. Selliste süsteemide peamiseks kasutajaks on näiteks tänapäeval Hiina riik, mille näitel on näha algoritmide mõju igapäevaelule (Fullerton,2018).

Algorithm Watchi (2020) hiljutise raporti kohaselt tuuakse välja, et kõik lahendused tuleb rakendada viisil, mis on kooskõlas demokraatiaga. Läbipaistvus peaks olema ülimalt tähtis järgnevatele osadele:

- töötavatele tehnoloogilistele lahendustele;
- nende välja arendamiseks loodud ekspertrühmadele või asutustele;
- tõendite osas, miks lahendust tegelikult tuleks rakendada;
- nendele, kes neid lõpuks ehitab ja juurutab, eriti kui on kaasatud eraõiguslikud üksused.

Algorithm Watch on toonud oma hiljutises raportis „*Automated decision-making systems and the fight against COVID-19*“ välja , kuidas aina enam süsteemide loomisel ning andmete jagamisel tagab ainult läbipaistvus olukorra, kus kodanikuühiskond ja parlamendi liikmed saavad otsustajaid vastutusele võtta (Algorithm Watch, 2020). Seetõttu räägitakse ka läbipaistvusest väga tihti koos vastutusega (ing k *accountability*). Annay ja Crawford (2018) märgivad, et juba aastakümneid tagasi üritasid arendajad koodi ja algoritmide võimsust kommunikeerida visualiseerimiste abil, mille eesmärk oli anda kasutajatele võimalus näha programmeerimisotsustusi ja nende tagajärgi.

Ananny ja Crawford (2018) on toonud välja, et läbipaistvust saab vaadelda mitmest küljest ning see ei ole alati positiivne. Näiteks toovad nad välja, et kui läbipaistvusel puudub tähenduslik mõju võib läbipaistvuse idee kaotada oma eesmärgi. Kui korruptiivsed tegevused jätkuvad ka pärast nende läbipaistvaks muutmist võib suuremast läbipaistvusest tulenev avalik teadmine põhjustada hoopis rohkem küünilisust. Samuti võib täielik läbipaistvus kahju teha, kui seda rakendatakse ilma ettekujutusega, miks mõni süsteemi osa tuleks avalikustada, siis võib läbipaistvus ohustada privaatsust ja pärssida ausat vestlust. Läbipaistvus ei tähenda alati ka usalduse suurenemist (Ananny & Crawford, 2018). Osad organisatsioonid ei avalikusta detailset informatsiooni oma süsteemide kohta mitte ärisaladuse või konkurentsi tõttu vaid sellepärast, et nad ei tea teiste osapoolte tagamaid ja eesmärke, kes võivad seda informatsiooni näha.

Kokkuvõtteks saab välja tuua, et kuigi automatiseerimine pakub meile palju võimalusi ning aitab vastu võtta kiiremini ja lihtsamini otsuseid, siis ei saa märkimata jätta süsteemide kasutamisega kaasnevaid riske. Loodavad süsteemid peavad olema läbimõeldud ja süsteemide loojad peavad arvestama ja tõsiselt võtma võimalikke riske. Arvestama peab lõplike kasutajate võimalike privaatsuse muredega ja olema kindlad, et protsessi käigus ei kasutataks liigset ega inimese elule suurt mõju avaldavat profileerimist. Oluline on riske vaadelda ka eetilisel ning süsteemid võiksid olla loodud viisil, mis on kasutajatele arusaadav.

1.4 Uurimisküsimused ja töö eesmärk

Lähtuvalt eelnevast on käesoleva magistritöö peamiseks eesmärgiks teada saada millised on valdkonna ekspertide arusaamad automatiseeritud otsuseid tegevate süsteemide kasutamisest. Seni ei ole Eesti kui digiriigi kontekstis väga uuritud, kuidas suhtuvad sellistesse arengutesse eksperdid ning milliseid võimalikke ohukohti nemad näevad, samas on valdkonna eksperdid- just avalikus sektoris, need, kes kujundavad seda, mida välja arendatakse ja kuidas uusi lahendusi kasutatakse. Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

- Millised on ekspertide arusaamad automatiseeritud otsustamisest ning nende osadest?
- Milliseid võimalusi näevad eksperdid automatiseeritud otsuste kasutamisel?
- Milliseid võimalikke automatiseeritud otsustamisega seotud riske tajuvad süsteemide arenduse ja haldamisega seotud eksperdid?
- Millest lähtutakse automatiseeritud otsustamist toetavate süsteemide arendamisel?

Järgnevas peatükis selgitan uuringu läbiviimise protsessi ning toon välja leitud tulemused.

2. UURIMISMETOODIKA

Käesolevas peatükis tutvustan valitud meetodit, valimi moodustamise põhimõtteid ning toon välja uurija refleksiooni.

2.1 Kasutatud uurimismeetod

Käesoleva töö empiirilise osa läbiviimiseks kasutati nii andmekogumiseks kui andmeanalüüsiks kvalitatiivseid meetodeid. Kvalitatiivseks andmekogumise meetodi puhul viisin läbi kuus poolstruktureeritud (vt Lisa 1) intervjuud. Käesoleva töö jaoks oli intervjuu oluline andmete kogumise viis, mille puhul oli eelnevalt olemas intervjuu kava. Kasutasin neutraalseid avatud küsimusi, mille läbi proovisin saada ekspertidelt võimalikult palju informatsiooni, kus vajadusel selgitasin ekspertidele küsimusi täpsemalt lahti ja küsisin täiendavaid küsimusi. Poolstruktureeritud intervjuud andsid hea võimaluse täpsustada küsimusi ning saada jooksvalt teema kohta lisainformatsiooni (Mathers et al., 2000).

Intervjuude eesmärk oli välja selgitada, millised on ekspertide arusaamad automatiseeritud otsustest ning süsteemidest ning nende osadest, oluline oli ka mõista, kuidas eksperdid ka mõisteid mõistavad. Intervjuude käigus küsisin ekspertidelt, kuidas nad mõistavad automatiseeritud otsustamist, profileerimist ning läbipaistvust. Eraldi mõistete arusaamine andis võimaluse ka analüüsida näha, kuidas erinevad inimesed küsimusele lähenesid ning selle baasil oli võimalik ka paremini mõista ekspertide seisukohti.

Intervjuu kava oli jagatud kolme teema ploki vahel, kus esimeses osas uurisin ekspertide igapäevatöö kohta ning millisel viisil ning milliste andmetega nad kokku puutuvad, samuti uurisin nende kokkupuuteid algoritmidega ning palusin võimalusel tuua ka näiteid. Teine osa keskendus

automatiseeritud süsteemidele, kus soovisin teada saada, kuidas eksperdid mõistavad automatiseeritud otsuseid ning süsteemide osi. Uurisin, millised võimalused ning riskid selliste süsteemidega kaasnevad ning milliste projektidega on eksperdid eelnevalt kokku puutunud. Intervjuu raames räägiti ka süsteemide loomisprotsessist ning automaatsete süsteemide kasutamise teavitamisest. Kolmas osa käsitles läbipaistvust ja vastutust, mille eesmärk oli mõista, kuidas eksperdid mõtestavad enda jaoks süsteemide läbipaistvust ja millisel määral jaguneb nende osas vastutus. Arutleti, kuidas on hetkel süsteemid reguleeritud ja millist mõju on IKÜM avaldanud loomisprotsessile ning inimeste teadlikkusele.

Kõikidelt ekspertidelt küsiti enne intervjuu algust luba intervjuude salvestamiseks ning kõik eksperdid olid sellega nõus, samuti palusin neil öelda, kas on sobilik kasutada nende nimesid ja kohti, kus nad töötavad. Osad eksperdid ei soovinud vastuseid oma nimega seostada, mille tõttu on tulemused ja tsitaadid üldistatud avaliku- ja erasektori tasemele. Intervjuud viisin läbi ja salvestasin läbi Skype'i ning lisaks salvestasin vestlust ka telefonis oleva tarkvaraga juhaks, kui üks salvestustest mingil põhjusel lakkab töötamast. Hiljem transkribeerisin need veebipõhise kõnetuvastus programmiga (Alumäe, Tilk ja Asadullah, 2018). Programm ei ole täiesti täpne, mille tõttu kontrollisin kõikide intervjuude puhul transkriptsiooni koos helifailiga, et olla kindel, et saadud andmed oleksid võimalikult korrektsed. Intervjuud olid keskmiselt umbes 45-60 minuti pikkused, mille tõttu oli transkriptsioon ja hilisem kontroll üpris ajamahukas. Intervjuude pikkus oli ka tingitud ekspertide ajalistest piirangutest, mille tõttu ei saanud osad eksperdid viimastele küsimustele vastata.

Andmeanalüüsiks kasutasin kvalitatiivset sisuanalüüsi meetodit (Kalmus et al., 2015), mille puhul analüüsisin läbi eelnevalt transkribeeritud intervjuu tulemused ning võrdlesin neid omavahel. Kasutasin juhtumite vahelist analüüsi (Mathison, 2005), mille abil uurisin vastuste sarnasusi ja erinevusi. Analüüsisin tulemusi üldiselt ja ka uurimisküsimuste põhisel.

Tulemuste analüüsimiseks ei kasutanud ma eraldi programmi vaid vaatasin ja kopeerisin endale eraldi wordi faili kõik tulemused, mis antud uurimisküsimusega kattusid ning võrdlesin neid omavahel nii sektorite lõikes kui ka ekspertide vaheliselt eraldi. Seejärel tegin kokkuvõtte saadud tulemustest ning lisasin nendele ekspertide poolt öeldud tsitaadid. Hiljem võrdlesin ekspertide seisukohti esimeses peatükis välja toodud autorite seisukohtadega ning tegin nendele tuginedes järeldusi.

2.1.1 Valim

Intervjuud viisin läbi avaliku-ja erasektori ekspertidega, kes puutuvad oma töö raames kokku avaliku sektori automatiseeritud süsteemide kasutamise ja nende arendamisega. Avaliku sektori puhul võtsin ühendust ekspertidega, kes on antud teemal eelnevalt sõna võtnud või on ära märgitud (asutuse kodulehel), et nad puutuvad kokku andmepõhise valdkonnaga. Valitud avaliku sektori eksperdid (vt Tabel 1.) on igapäevaselt seotud uute süsteemide loomisega ning on kursis ka edaspidiste arendustega ning valdkonnas toimuvaga.

Tabel 1. Ekspertide indikaatorid

Jrk nr	Uuringus osaleja tähis	Ametipositsioon
1	INT1_avalik	Avalikus sektoris töötav arendusnõunik
2	INT2_avalik	Avalikus sektoris töötav juhtiv ekspert
3	INT3_era	Erasektoris töötav arenduste projektijuht/osakonna juht
4	INT4_era	Erasektoris töötav, spetsialiseerunud avaliku sektori arendustele
5	INT5_aks	Erasektoris töötav andmekaitsespetsialist
6	INT6_erae	Erasektori ettevõtja

(Allikas: Autori koostatud)

Erasektori ekspertide puhul võtsin ühendust Eesti suurimate infotehnoloogia vallas tegutsevate firmade ekspertidega. Valitud eksperdid on olnud või on tänaseni avalikule sektorile tellimuste täitjatena seotud automatiseeritud süsteemide loomisprotsessis. Samuti viisin intervjuu läbi ühe

andmekaitespetsialistiga, kes omab koolituste ja eelnevate töökogemuste kaudu kokkupuuteid sagedamini teema kohta tekkivate küsimustega ning võimalike probleemidega.

Seoses käesoleva töö kirjutamise ajal toimuva ülemaailmse kriisiga oli raskendatud kontakti saamine valdkonna ekspertidega. Peamisteks põhjusteks oli ajapuudus või see, et intervjuu soovidele ei vastatud. Töö raames soovisin viia läbi intervjuu Inimõiguste keskuselt ja/või Instituudilt, kuid kumbki organisatsioon ei vastanud intervjuu soovile. Intervjuu küsimused olid koostatud avaliku-ja erasektori ekspertidele suures mahus samasugused, kuid erinevused tulid sisse vastavalt projektidega, millega nad on seotud olnud, et saada paremat ülevaadet käesolevast olukorrast ning projektidele lähenemisest.

2.2 Uurija refleksioon

Intervjuusid läbi viies oli osade ekspertide vastustest tunda, kuidas osade küsimuste puhul suhtuti teemasse üleolevalt ning jättis minule, kui intervjuerijale tunde, et küsin valesid küsimusi või aspekte, mis ei ole arutamist väärt. Selle tõttu oli kohati ka keeruline intervjuusid läbi viia, sest jäi tunne, et uurin midagi, mida ei tohiks või mis ei ole uurimist väärt. Seoses intervjuude läbiviimise ajal toimuva kriisiga olid enamus eksperte väga hõivatud, mille tõttu juhtus ka olukord, kus ekspert pidi ootamatult intervjuu lõpetama, mille tulemusel jäid osad küsimused vastamata. Intervjuud toimusid vastavalt intervjuukavale, kuid kui eksperdid hakkasid rääkima läbisegi erinevatest teemadest või mainisid midagi, mis andis võimaluse lisaküsimusi küsida, siis pidin kohati ennast tagasi tõmbama ja kiiresti analüüsima, ega küsitav küsimus vastajat kuidagi ei mõjuta. Eriti just olukordades, kus eksperdid soovisid küsimuse täpsustamiseks näiteid. Proovisin esitada lisaküsimusi selliselt, et need oleksid võimalikult neutraalsed. Ühe intervjuu puhul märkasin, et andsin intervjueritavale liigseid näiteid, kuid samas oli ekspert eelnevalt sama aspekti põgusalt maininud seega usun, et see tulemusi ei mõjutanud.

Tulemusi analüüsid ei lisanud ma omalt poolt enda arvamusi või seisukohti vaid kasutasin ekspertide poolt öeldud tsitaate ning intervjuudest välja tulnud aspekte. Tsitaatide juurest on eemaldatud korduvate sõnade kasutus (et, nagu jne ja samuti mõtlemisest tekkinud samade sõnade kordamised). Järelduste tegemisel ei valinud ma pooli vaid püüdsin olla aus ja tuua välja uuringu tulemused ja toetada neid kirjandusega.

Üldiselt oli uuringu läbiviimine suures osas positiivne, sest eksperdid olid enamasti avatud. Palju rõhuti juriidilistele aspektidele ning pigem vaadati kohati teemat väga juriidilisest küljest ning ei toodud kõrvale nn. inimliku poolt. Usun, et ekspertide erinevad vaated ja arusaamad on need, mis tööd rikastasid ja andsid sellele oma väärtuse. Hindan kõrgelt kõikide ekspertide panustatud aega ja jagatud mõtteid.

3. TULEMUSED

Kolmandas peatükis annan ülevaate analüüsi tulemustest. Järgnevad peatükid jagunevad järgnevalt:

3.1Automatiseerimise, profileerimise ja läbipaistvuse mõistmine

Intervjueeritud avaliku sektori ekspertide jaoks tähendab automatiseeritud otsustamine üldjuhul mingisuguste tingimuste olemasolul, mingi kindla asja juhtumist. Sama täheldas ka intervjueeritud andmekaitse spetsialist, kes tõi näiteks laenukalkulaatorid. Ühe avaliku sektori eksperdi kogemustel, on mõistele lähenemisi mitu ja otsustamist saab vaadelda erinevatelt külgedelt. Seetõttu tõid intervjueeritud eksperdid välja, et ei olda kindlad, kui kaugemale saab automatiseerimise kontekstis minna, kui protsessi tulemus ei ole tingimata otsus aga protsess, kus andmed ilmuvad mingisuguste sündmuste põhjal kolmanda inimese töölauale.

././kõik need tänased tööd on pigem sellist inimest võimendavad, et kuskil täis-automaatseks protsesse ei tehta. Pigem on selline suhtumise küsimus././ (INT2_avalik)

Erasektori ekspertide jaoks on automatiseeritud otsused need otsused, mille masin teeb inimese eest ära, ehk arvuti poolt tehtavad otsused. Lisaks tõid nad välja, et antud mõistel on erinevad tasandid ning tõid näite, et avalikus sektoris tavapäraselt menetletakse midagi ning siis teatud reeglite järgi tehakse edasine otsus. Näiteks tõi üks erasektori ekspert sisseastumisel infosüsteemide pingerea arvutused:

*././pingeridade arvutamine oli väga keeruline, kuna neid erinevaid kriteeriumeid oli palju
././pingeridade leidmine sisseastumisel, kui kriteeriumite hulk on näiteks 17, siis seal tuleb mingite kriteeriumite järgi punktid leida. Sama punkti arvude osas tuleb hakata edasi võrdlema nagu osades ülikoolides on, et kui riigieksamite summa või keskmine on sama, siis kellel oli parem matemaatika*

hinne näiteks jne. Ehk siis põhimõtteliselt kõik see võimaldab efektiivsemalt, kiiremini ja väiksema ressursikuluga selle sama tööga hakkama saada!.. (INT4_era)

Osad eksperdid märkisid, et on olemas ka teine tase, mis hõlmab masinõpet ning toodi välja, et need süsteemid suudavad väga kiiresti analüüsida välja suure hulga informatsiooni, kus ühel pool on teaduslikud mudelid ning tulemuste abil saab oletada või välja arvutada mingit sorti tõenäosust. Mõnel juhul nimetatakse seda ekspertide sõnul tehisintellektiks või masinõppeks, aga hetkel nende hinnangul tehisintellektini jõutud ei ole, sest arvuti arvutab, mitte ei mõtle.

!..suur vahe on selles kas me räägime süsteemidest, mis on inimese tehtud või mis on automaatse otsuste tulemusel aretatud, hetkel selliseid süsteeme ei ole, mis oleks automaatselt arendatud!.. (INT6_erae)

Intervjuude käigus soovisin teada saada millised erinevusi esineb automatiseeritud otsuste puhul avaliku ja erasektori vahel. Kõik eksperdid olid arvamusel, et tegelikult erinevusi ei ole. Toodi välja, et erinevused võivad tulla regulatsioonidest ja seadustest, kuid fundamentaalselt on põhimõtted samad, sest automatiseerida saab mõlemas sektoris. Avaliku sektori ekspert tõi välja, et üldistatult võidakse arvata, et rahaline efektiivsus ei ole avalikus sektoris tähtis, aga tegelikult on. Näiteks tõi üks intervjuueeritud ekspertidest näite, kuidas kohalikud omavalitsused üritavad oma teenuseid parandades inimesi enda juurde meelitada, sest sellest oleneb, kui palju saadakse maksutulu.

!..me võime mõelda, et nad tegelevad lihtsalt teenuste parandamisega, aga olles ka rääkinud osade KOV-ide juhtidega, siis seal oligi mõte suuresti see, et kuidas muuta ennast atraktiivsemaks, kuidas saada neid sissekirjutusi olukorras, kus ei tahetud ühe või teise KOV-iga ühineda ja eks samamoodi aetakse avalikus sektoris laiemalt efektiivsust taga!.. (INT2_avalik)

Erasektori eksperdid tõid välja, et automatiseeritud otsuseid võidakse kasutada nende organisatsioonides finantsarvestus süsteemides, müügitarkvarades ja dokumendihalduses. Samuti, et kindlasti on nende oma organisatsioonides süsteeme, mis on kui abivahendid mingite asjade arvutamiseks, leidmiseks ja tööde planeerimiseks. Märgitigi, et igas süsteemis võib mingil määral olla sees automatiseeritud otsustamine ja seda tõenäoliselt kasutatakse väga laialdaselt ja küsimus on pigem selles, kus piiri tõmmata. Näideteks toodi mitmeid Eestis avalikus sektoris kasutusel olevaid süsteeme, mis on nende arvamusel automatiseeritud, näiteks tulevikus lapsetoetuse saamine, andmete saamine registritest, informatsiooni kontrollimine, pingeridade koostamine, toetuste maksmine,

kiiruskaamerad, tulumaksu otsustamine, kooliprogramm Arno, Töötukassa ja Maksuameti erinevad toimingud.

././Seal on meeletu hulk seda automatiseerimist ja ilmselt see on ka kokkuvõttes kokku hoidnud tuhandete inimeste tööjõu. Et need arvutused ja ütleme näiteks, seesama, et kuidas kasvõi pensioni välja maksta, see on meeletult keeruline, sest neid erisusi ja reegleid tuleb väga-väga paljudest erinevatest kohtadest././ (INT4_era)

././kui võtame sellesama maksuameti, siis inimene sisestab sinna andmed, ta korjab veel neid kuskilt, siis läbi maksuameti enda tuleb edasine arvestus ja see käib puhtalt ainult selle algoritmi alusel././kui ma võtan oma viimast maksudeklaratsiooni, siis numbreid ma ise sinna enam ei sisestanud, need olid kõik juba eeltäidetud, see on ilmselgelt ikkagi masin otsus././ (INT5_aks)

Samas oli üks avaliku sektori ekspert arvamusel, et käesolevalt ei ole automatiseeritud otsustamist avalikus sektoris mitte kuskil rakendatud ning täpsustas, et kui rääkida masinõppest või andmeteadusest, siis selliseid automatiseeritud otsustus süsteeme ei ole tehtud. Küll aga toob ta välja et reeglipäraseid automatiseeritud protsesse siiski rakendatakse.

././On automatiseeritud reeglipärased protsessid, umbes, et if this vastab sellele parameetrile ka, siis toimi nii././ (INT2_avalik)

Kuigi kohati ei olnud avaliku sektori ekspertide puhul selge, kas automatiseeritud otsustamist avalikus sektoris kasutatakse või mitte, siis sõltuvalt EL otsustest on valmisolek selleks olemas. Siiski rõhutas üks ekspertidest, et otsuste puhul, millel võib olla suur mõju inimesele peab otsustuskoht jääma inimesele/ametnikule. Mõlemad sektori eksperdid töid välja, kuidas need süsteemid on asutustele ja töötajatele pigem tööriistaks.

././Aga me räägime siin tegelikult ka tihti 80%-20% olukorrast. Mis on siin sellised lihtsamad automatiseeritud protsessid, me teeme ja see 20%, kus on rohkem kriitiline mõju inimesele, siis neid vaatab ametnik üle, kui me räägime riigivaatest././ (INT2_avalik)

Samuti tõi teine avaliku sektori ekspert välja, kuidas nemad kasutavad automatiseeritud süsteeme abivahenditena ning lõplik otsus jääb siiski inimesele, kuid neil on siiski olemas ka automaatmenetlus.

././See on selline asi, kus tuleb ikkagi automaatselt otsus, aga seda me rakendame selliste protsesside puhul, kus mingit kaalutlemise kohta justkui pole. Inimene esitab avalduse ja seaduses on väga täpselt

ära kirjeldatud tingimused, millele ta peab vastama, et me selle avalduse rahuldaksime või tagasi lükkaksime. Infosüsteem kontrollib selle inimese vastavust ja kui ta vastab nendele tingimustele, siis ta saabki selle automaatse otsuse. Seal ei ole tegelikult sellel otsuse tegijal mingit kaalutusruumi, kui vastab siis jah, kui ei vasta siis ei- piltlikult öeldes. Nendes olukordades on see automaatne otsus justkui lubatud ja põhjendatud../ (INT1_avalik)

Ühe avaliku sektori eksperdi arvamuse kohaselt inimviga süsteemis üldiselt ei ole, sest andmed võetakse registritest ning valesti sisestades oleks viga kuskil mujal juba ilmnenu. Samamoodi ei pea ta tõenäoliseks olukorda, kus algoritm on vigane, aga see tähendaks, et arendusprotsessis on jäänud tingimus kirjeldamata või on midagi valesti programmeeritud, mille tõttu süsteem arvutab andmeid valesti.

../Selle ennetamiseks me teeme põhjaliku testimise ja meil on automaatprotsessid rutiinsete ja palju kordi päevas toimuvate otsuste peale tehtud, siis tegelikult see viga tuleks ka päris kiiresti välja../ (INT1_avalik)

Ekspertid olid arvamusel, et täisautomatiseeritud otsuseid hakkab kindlasti juurde tekkima ja toodi näiteks, et Inglismaal on parkimistrahvide osas selline automaatika juba olemas ning on kaebaja suhtes päris kõrge edukuse määraga. Samuti märgiti, et ollakse teadlikud, et ka osad bürood ja advokaadid on hakanud tegelema sellega, et oleks võimalik täita automaatselt lihtsamaid avaldusi kohtunikele või ka riigiasutustele.

Kokkuvõtvalt saab välja tuua, kuidas ekspertide intervjuude põhjal oli keeruline leida päris ühtset mõistet automatiseeritud otsustamisele. Toodi välja, et on oluline mõista, et automatiseerimisel ja masinõppel on erinevus. Ekspertid olid nõus, et sektorite vaheline erinevus tuleneb pigem ainult regulatsioonidest ja seadustest, kus avalik sektor peab neid tihti suuremal määral jälgima. Ekspertidel olid erinevad arvamused/arusaamad juba olemasolevatest süsteemidest, kus avalik sektor defineeris neid pigem tööriistadena ja abivahenditena ning tõi välja, et automaatseid otsuseid ei tehta ning nende jaoks oli oluline, et hetkel siiski vaatab inimesi mõjutavad otsused üle inimene. Erasektor aga tõi välja palju näiteid juba praegu olemasolevatest automatiseeritud süsteemidest.

3.1.1 Profilerimise mõistmine ja kasutamine

Profilerimise mõiste tekitas esialgselt osades ekspertides veidi segadust ning nad tõdesid, et ei ole sellega väga kokku puutunud. Peamiselt mõisteti profileerimist mingisuguste tunnuste põhjal

kellegi/millegi sildistamist, mis eeldab, et on olemas kindlad tunnused, mille alusel tehakse otsus, kas objekt kuulub ühte, teise või kolmandasse klassi. Andmekaitse spetsialist mõtiskles küsimuse juures, et kas profileerimist saab üldse masina otsustada jätta ja kirjeldas, et see on protsess, kus olemasolevate andmete põhjal koostatakse inimese kohta iseloomustus. Avaliku sektori ekspert märkis, et tooks mõistele lisaks veel klasterdamise.

./Sisuliselt ühtedele tunnustele vastav grupp, kellele omistatakse mingisugune tunnus, käitumismuster ja vastu seda siis muudame ka soovitusi, protsesse./ (INT2_avalik)

Ühe avaliku sektori eksperdi puhul oli vastus aga täiesti teine, kus ta tõi välja, et kuna profileerimisel on isikuandmete kaitse seaduse ja üldmääruse raames olemas konkreetne tähendus, siis selle tõttu nemad oma majas seda nimetust ei kasuta vaid tegelevad pigem lihtsalt prognoosimisega. Konkreetne ekspert tõi välja, kuidas IKÜM-is on määratletud, et automaatne profileerimine ja selle järgi automaatsete teenuste pakkumine peab olema eelnevat konkreetse isikuga kooskõlastatud või siis eelnevalt seadusega lubatud. Ekspert selgitas, et algoritmil on samad andmed, kui nende töötajal, kuid töötaja ei pruugi suuta piisavalt kiiresti või süstemaatiliselt andmeid analüüsida. Samuti tõi ta välja, et kuna mõistel on väga kindel sisu, siis nende tegevus sellele sisule ei vasta ja nad hindavad riske, mille baasil planeeritakse edasised tegevused.

./Tänu sellele on andmekaitse inspeksioon hästi kriitiline ja jälgib seda väga pidevalt. Sellest tulenevalt tegelikult ka meie seda ei tee, sest see mida meie teeme on meie andmeteadusel ja andmeanalüüsil baseeruv prognoosi mudel./ (INT1_avalik)

Andmekaitse spetsialist tõi välja, et definitsioonid võivad vastavalt valdkonnast erineda nii tähenduse, kui ka rakendamise osas. Infotehnoloogidel on oma sõnavara ning osasid termineid kasutatakse teistsugustes tähendustes, kui juriidikas. Tema sõnul tuleb siis siiski pöörduda juriidilise sõnavara poole ja lähtuda sealsetest tähendustest. Ekspert kirjeldas, kuidas üldmääruses on pandud paika, et profileerimine ongi inimese kohta otsuse tegemine ja üldmääruses räägitakse sellest automaatse töötlemise kontekstis. Seegaprofileerimine ei pea tingimata olema automaatne töötlemine vaid on ka iga süsteemne test või analüüs, mida tehakse.

./Talle [andmetele] omistatakse lõppkokkuvõttes mingeid oma omadused, mille järgi siis praegusel juhul inimene teeb otsuse, et kas me näiteks võtame ta tööle või me ei võta teda tööle./ (INT5_aks)

Intervjuu käigus uurisin kas ekspertide arvamusel esineb profileerimisel erinevusi avaliku- ja erasektori vahel. Enamus ekspertidest olid ühel arvamusel, et sektorite vahelisi erinevusi ei ole ja erineda saab vaid kontekst, milles konkreetne otsus on tehtud või erinevad kasutusjuhud. Eelduste kohaselt on paika pandud väga täpsed reeglid, mille järgi näiteks avalik sektor võib üldse profileerimist kasutada. Ekspert, kes tõi eelnevalt välja, et nemad oma majas profileerimise mõistet ei kasuta, kirjeldas, kuidas nende puhul annab süsteem hinnangu ning prognoosib tõenäosust ning see, kuidas nende töötajad seda infot edasi kasutavad on nende enda teha.

././Ta [süsteem] analüüsib seda koos teiste andmetega, sellest ise ei sünni miskit, aga see profileerimise sõna justkui eeldab seda, et juhtub midagi automaatselt. Näiteks, et kes saab kõrge riski see näiteks saab kindlad nõustajad ja teenused, aga seda meie puhul ei ole./ (INT1_avalik)

Andmekaitsepetsialist tõi välja, et tema teada kasutatakse profileerimist vangistuse puhul kus kasutatakse prognoose ja ennustusi ning mainis, et võib-olla võiks see toimuda ka meditsiinis. Teised eksperdid ei osanud konkreetset tuua näiteid süsteemidest, mis kasutaksid profileerimist.

Intervjuude põhjal saab öelda, et kuigi kohati profileerimist mõistetakse erinevalt, siis paistab selle mitte kasutamine olevat osaliselt seotud ka seda reguleerivate seadustega, mis profileerimist kirjeldatud kujul keelaksid. Ka profileerimise puhul tuli välja, et eksperdid eristavad süsteeme jaotades nad automaatikaks ja abistavateks vahenditeks (prognoosivad, riski arvutavad).

3.1.2 Läbipaistvuse mõistmine

Läbipaistvuse osas saab tuua välja, et eksperdid olid idee tasandil enamasti ühel nõul, kuid lähenesid mõistele ja sellega kaasnevale veidi erinevalt. Üks intervjuueeritud avaliku sektori ekspert kirjeldas, kuidas tegemist ei ole automatotsuse läbipaistvusega vaid otsuste läbipaistvusega üldiselt. Oluline on, et inimese jaoks oleks arusaadav mille põhjal otsus langetati. Teine ekspert lähenes läbipaistvusele läbi koodi ning tõi välja, kuidas läbipaistvus eeldab, et nad avalikustavad süsteemide/algoritmide lähtekoodi. Toodi ka välja, kuidas inimesele peab otsust põhjendama samamoodi automat- kui ka inimotsuse puhul. Samas märkis üks ekspertidest, et ta ei ole kindel, kas tavakodaniku jaoks on üldse oluline, kas otsuse kinnitab infosüsteem või vajutab nuppu inimene.

././Pigem on see, et kui kodanik tahab teada kuidas midagi kolmandat toimub, mis loogika alusel, siis võib väga abstraktselt seda anda aga läbipaistvust kui sellist, seda ei ole mõistlik ja seda ei ole reaalne tagada. See on mu isiklik arvamus./ (INT2_avalik)

Siiski leidsid enamik eksperte, et inimene peaks saama aru kuidas otsus sünnib. Erinevus tuleneb aga lähenemisest, osade puhul vaadeldakse otsuste protsessi koodi näitamise küljest ja teiste puhul tuuakse välja, et on oluline inimest teavitada, kas otsuse tegijaks on masin või inimene.

././Ma ütlen ka, et ma tean lihtsalt, et maksu deklareerimisel teeb otsuse masin ja kiiruskaamera puhul teeb otsuse masin, aga seda nüüd kuskil välja selgelt ei ole öeldud, et ei, meil siin inimotsustamist juures ei ole esimesel otsustamisel, seda ei ole ju kuskil././ (INT5_aks)

././Kui ta ei tea, annab lihtsalt nii-öelda oma sisendi ja vajutab nuppu ja saab tulemuse, siis see protsess ei ole läbipaistev././ (INT3_era)

Erasektori spetsialistid olid ühel nõul, et otsused peavad olema läbipaistvad nendele inimestele, kelle suhtes otsused tehakse. Samuti märgiti, et süsteem peab olema läbipaistev ka ekspertkasutajale, ta peab olema teadlik, kuidas süsteem otsuseid teeb, sest selle põhjalt peab ta võib-olla ka ise kaalukamaid otsuseid langetama. Ekspertid olid valdavalt arvamusel, et hetkel ei ole riigiteenused või süsteemid täielikult läbipaistvad, kuigi need on mõeldud kodanikele. Ei oldud ka kindlad, kas algoritmilisest vaatest see alati ka vajalik oleks. Küll aga märkisid mitmed intervjuueeritud eksperdid, et teenused peaksid olema disainitud ja arendatud nii, et lihtinimesel ei tekigi vajadust nendest aru saada, sest otsused on usaldusväärsed ja selgelt esitletud. Toodi välja, kuidas võiks võimalikult palju kasutada visualiseerimist, sest see aitaks inimestel paremini protsesse mõista ja see vähendaks ka hilisemaid murekohti.

Mitmed ekspertidest leidsid, et mida keerukamaks süsteemid lähevad, seda keerulisem on tagada ka läbipaistvust. Toodi välja, et praegu on avalikus sektoris väga täpselt defineeritud, millistel tingimustel näiteks on vaja kellelegi toetust maksta, aga kui protsessid hakkavad aina enam liikuma masinõppe poole, siis ei ole välistatud, et see muutub. Toodi välja, et ei ole reaalne, et iga inimene saaks detailideni aru, kuidas süsteemid toimivad, sest mahud lähevad nii suureks, et see ei oleks võimalik ja isegi kui inimene üritaks seda endale selgeks teha, siis ei ole kindel, kas talle antakse võimalust süsteemide telgitagustega tutvuda. Samuti märkisid eksperdid, et alati ei ole võimalik teha protsesse läbipaistvaks seoses konkurentsikeelu või ärisaladustega.

././Facebooki algoritm on üsnagi selline ärisaladus. Samas see algoritm muudab võib-olla maailma, võimaldades näiteks mingitel poliitilistel, kas siis tahtmatult või tahtlikult saada näiteks eelist!./
(INT4_era)

Otsuste ja protsesside reguleerimise osas olid eksperdid nõus, et need on tagatud seaduses ning ei osatud välja tuua, kas valdkond peaks olema rohkem reguleeritud. Nende sõnul on lepingutes ja seadustes süsteemi toimimised ja arendamisega seotud aspektid kirjeldatud. Toodi välja, et lõpliku vastutuse osas vastutab lepingu allkirjastaja ehk süsteemi omanik.

././Aga kui ta teeb mingi otsuse, mis toob inimesele kahju ja kui kohus ka selle ära fikseerib, et on inimesele kahju tekitanud, siis on ikkagi meie riigivastutuse seadus ja suures plaanis, maksab Eesti riik selle kinni!./ (INT5_aks)

Uurisin ekspertidelt, kas nende arvamusel on inimesed teadlikud, et taustal tegutsevad automatiseeritud süsteemid ja et osadel juhtudel on esmasteks otsuste vastu võtjateks. Eksperdid arvasid, et inimesed ei ole teadlikud, et süsteemid teevad esmaseid otsuseid, sest see ei ole midagi sellist, mille peale tavainimene mõtleks. Avalikus sektoris pigem arvati, et inimesed on teadlikud.

././Eks iga infosüsteem on nagu ju mingisugune automatiseeritud süsteem, seda kindlasti inimene ilmselt saab aru, et see nii on, aga ma kujutan ette, et suurem hulk inimesi tegelikult ei tea, mismoodi see otsustamine käib täpselt. Näiteks ma küsin kohe, et kas Eesti Vabariigis on keegi, kes teab, kuidas pensionit tuleb välja maksta!./ Arvan, et inimesed võiks vaikimisi eeldada, et see nii töötab. Ja et mingi automatiseerituse asi taustal töötab, ma arvan, et seda võiks kohe automaatselt eeldada!./
(INT4_era)

Kokkuvõtvalt on näha, et enamasti mõisteti läbipaistvust ühtsel viisil, kuid sarnaselt eelnevatele mõistetele olid lähenemised erinevad. Kõikide intervjuueeritavate arvamusel peaksid otsused olema läbipaistvad, kuid otsuste protsessi osas tekkis erimeelsusi. Ekspertidel olid samad kahtlused seoses tavakodaniku huvi protsesside põhjaliku mõistmise osas ning samuti selles osas, et isegi kui protsess oleks läbipaistvam, kas siis oleks inimestel üldse võimalik neid näha ning kas nad neid mõistaksid. Oldi nõus, et automaatotsuse puhul peab olema selgelt välja toodud, et otsus on tehtud süsteemi poolt. Avaliku sektori seisukohad toetusid pigem seadustele ning pöörati tähelepanu juriidilistele aspektidele. Erasektori seisukohad olid pigem kasutajate vaates. Eksperdid nõustusid, et mida keerukamad on süsteemid, seda keerulisem on neid mõista.

3.2 Automatiseeritud otsustega kaasnevad võimalused

Mõlema sektori eksperdid olid enamasti automatiseeritud süsteemide võimaluste osas ühel nõul. Kõige enam toodi välja, kuidas protsesside automatiseerimine võimaldab teha tööd kiiremini, lihtsustada tööprotsesse (näiteks õppeinfosüsteemid vs käsitsi info sisestamine) neid skaleerida (võimalik teha tegevusi rohkem kordi lühema aja jooksul) ning läbi selle saada kiiremini kätte vajalikud otsused. Samuti nõustusid avaliku-ja erasektori eksperdid, et oluliseks osaks on vigade minimeerimise aspekt, aga see eeldab, et eelnevad andmed on õiged ja algoritm on õigesti kirjutatud, eksperdi sõnul sellisel juhul otsustaja isikust tulenevalt inimlikku viga tekkida ei saa. Võimaluste ja eelistena toodi veel välja ka paberi kokkuhoidmine ja kliendisõbralikus, ehk klient saab võimalikult kiire ja kvaliteetse teenuse. Üks intervjuueeritud avaliku sektori ekspertidest tõi ka välja, et nemad jõudsid tänu automatiseerimisele ja algoritmidele analüüsida kliendivestlusi, et mõista milliste probleemidega kliendid enim nende poole pöörduvad, mille abil saavad nad leida võimalusi, kuidas kõnesid vähendada ning millist informatsiooni oleks vaja paremini edastada.

././analüüsi projekt tegelt seda tegigi, et võttis mingi perioodi kõnesalvestatud helifailid, transkripteeris need tekstifailideks ja selle teksti pealt omakorda tekstianalüüsi meetoditega tekitas selliseid - kuna tegu oli pilootprojektiga - esialgseid dashboarde töötajale, kelle ülesanne on kogu seda asja koordineerida. Siis ta saaks aru, mis on levinumad pöördumised, mis aegadel sagedamini pöörduakse ja sellest omakorda leida neid võimalusi, kuidas nende kõnedemahtu vähemaks saada ja see sama info mis muus kanalis klientideni viia././ (INT1_avalik)

Toodi ka välja, et automatiseerimise läbi on võimalik teha oluliselt paremaid otsuseid. Seejuures, nagu tõi välja üks avaliku sektori ekspert ei ole küsimus inimeste asendamises vaid ressursside suunamises. Näitena tõi ta SATIKAS-projekti. Varasemalt pidi PRIA² teostama kohapealseid kontrole selleks, et kontrollida, kas talunikud niidavad oma põlde nii nagu nad väidavad, aga PRIA jõudis oma ametnikega kohapealseid kontrole teha 1-5% ulatuses. Soov oli suurendada seda protsenti ja seda

² PRIA- Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet

tehti satelliitpiltide abil, mis aitas tuvastada rikkumisi. Tulemusena tülitaksid ametnikud vähem inimesi, kellel olid asjad korras ja saaksid ressursid suunata sinna, kuhu on vaja.

Sama tões ka erasektori ekspert, et süsteemide abil on võimalik teha kompetentsemaid otsuseid. Andmekaitsepetsialisti arvates on automatiseerimise kaudu võimalik vähendada ka inimlikku emotsiooni ning otsustaja jaoks on protsessid paremad, sest ei pea eraldi selgitama, miks tehti näiteks negatiivne otsus.

../Noh, mis sa masinaga ikka vaidled, ta vastu ei oska vaielda../ (INT5_aks)

Erasektori ekspert tõi välja ka subjektiivsuse vähenemise ning oldi samal arvamusel avaliku sektoriga, et kord juba süsteemi programmeerides ei teki hiljem otsustusprotsessis probleeme. Kui inimene peaks pidevalt otsuseid langetama, siis võivad tulemused siiski varieeruda. Ekspert tõi välja, et kui otsus on läbipaistev, siis ta näeb võimalusena ka usalduse suurenemist.

Näiteks tõi avaliku sektori ekspert näite ühest projektist, kus hakati kasutama automaatset märksõnastajat, et lihtsustada Rahvusraamatukogu töötajate tööd. Märksõnastaja puhul on kasutati TEXTA-toolkit-i, mis on vabaraaline töövahend, mille nad on pannud ka koodivaramusse. Ekspert kirjeldas, kui palju nad said töötajaid aidata ning kuidas ka töötajad ise aitasid projektile kaasa ning kinnitas, et keegi oma töö kadumise hirmu ei tundnud.

../töötajad, kes täna loevad läbi raamatuid ja määravad neile märksõnu, kus on ligi 50 00 märksõna, siis nemad olid protsessi kaasatud ja mõtlesid kaasa, kuidas oleks võimalik seda protsessi automatiseerida ja efektiivsemaks teha. 20-25 inimest kokku, kes täna seda tööd teevad panustasid sinna, et osa nende tööst täielikult automatiseerida- see mõte lihtsalt, kuidas see protsess kõik käis, see oli tegelikult väga tore. Keegi ei jää oma tööst ilma aga tegelikult me saame väga lihtsa aga ka aega võtva osa kultuuri säilimisest ära lahendatud../ (INT2_avalik)

Avaliku sektori ekspert tõi välja, et üheks põhjuseks, miks Eesti tahab kasutada aina enam automatiseeritud protsesse ja tehisintellekti on see, et majanduslikult vaadates on Eesti tootlikkuselt Euroopa Liidu tagaotsas. Ta märkis, et erinevat automaatikat kaasates on avalik sektor eeskujuks ka erasektorile ning nad aitavad oma pilootprojektidega ka neil oma protsesse automatiseerida. Kõige olulisemaks pidas ta seda, et riik soovib töötada kodaniku jaoks võimalikult personaalselt, kiirelt ja taustal, ilma bürokraatliku lisaammuta.

././Me kõik sisimas tahame, et avaliku raha kasutatakse nii efektiivselt, kui võimalik ja just selle poole pealt tulebki. Kui võtame eraldi veel bürokraati, siis selle eesmärk on ühelt poolt ikka teenused kättesaadavaks teha kõikidele kasutajagruppidele ja samal ajal muuta riigiga suhtlus mugavaks././
(INT2_avalik)

Kokkuvõtlikult tuli välja, et eksperdid on võimaluste osas ühel nõul ning töid välja, kuidas automatiseeritud süsteemide abil on võimalik muuta tööd efektiivsemaks, kiiremaks ja neid on võimalik skaleerida. Toodi esile, et automatiseerimise abil on võimalik otsustest eemaldada emotsioon ning läbi selle teostada paremaid otsuseid.

3.3Automatiseeritud otsustega kaasnevad riskid

Intervjuudest tuli välja, et avaliku sektori eksperdid ei näe automatiseeritud süsteemides erilisi riske, kuid töid välja võimalikke probleeme - enamjaolt on probleemid seotud andmete puudulikkusega või vigaste andmetega. Riskide osas tõi andmekaitse spetsialist välja, et automatiseeritud otsustega ei kaasne otseseid riske, sest tänasel päeval on veel võimalik otsuseid vaidlustada. Samas tõi intervjuueeritud andmekaitse spetsialist näite sellest, kuidas näiteks Ameerika Ühendriikides on juba olemas programmid kohtumõistmises kriminaalmenetlustes, kuhu sisestatakse andmed ja masin ütleb milline võiks olla karistus, mille tulemusena kohtunik enam ei pruugi iseseisvalt otsuseid kaalutleda. Seejuures oli ta arvamisel, et kuigi automatiseerimisega vähendatakse inimlikku emotsiooni, ei ole ta kindel, kui objektiivne masin suudab olla, sest ta on pandud kokku subjektiivsetest osadest, kus süsteemi loojatel on enda ja organisatsiooni kogemused, mis sisestatakse algoritmi.

././Et ta [kohtunik] võtabki selle masina tulemuse ja paneb selle välja. Aga noh, kohtunik täna ongi ju see, kes meeldib see meile või mitte, aga tal on see subjektiivne hindamisvõime, mida masinal ei ole././
(INT5_aks)

Üks erasektori spetsialist eraldas ohtudest rääkides automatiseeritud süsteemid ja masinõppe, märkides, et kui tahta, et masinõpe suudaks järjest paremini toimida on tal vaja pidevalt uusi andmeid. Kui masinõppele anda juurde andmeid, siis on alati oht, et ebakvaliteetsete andmete puhul hakkab süsteem nn. valetama ja ei pruugi oma eesmärki enam täita.

././Lihtsalt tavalise automatiseeritud süsteemi puhul, vaata, tema tarkus ju ajas ei muutu, et kui ta on hästi programmeeritud, ta on testitud, ta teeb seda, mis vaja teha siis ta justkui teeb igavesest ajast igavesti seda, milleks ta on siis mõeldud. Et siis lihtsalt, kui nii-öelda taustsüsteem muutub või soovid muutuvad, et ta hakkaks midagi muud tegema, siis on vaja teda edasi arendada././ (INT3_era)

Huvitavaks nüansiks võiks veel ka märkida, et küsides avaliku sektori eksperdilt võimalike riskide kohta hakkas ta pigem uuesti rääkima süsteemidega kaasnevatest võimalustest ning lõpetas vastates, et kui süsteemi arendades on tehtud eeltöö korralikult ning seda on ka testitud, siis olulisi ohukohti ei ole. Ekspert märkis, et majasiseselt on olemas juhendid, kuid seda ei olnud võimalik jagada ning soovitas lugeda seadust, mille põhjal on ka nende majasisesed juhendid loodud. Teise avaliku sektori eksperdi kogemuste kohaselt ei erine automatiseeritud otsustamist toetavate süsteemide arendus kuidagi tavalisest tavaarendusest. Kuigi samas hiljem tõi välja erinevaid probleeme (kompetentsuse puudumine jms) millega siiski peab arvestama.

././võtame siin Töötukassa viimase näite, kus lasti arestida inimeste pangakontodelt sotsiaalhüvitised, selliseid riske, mida ei osatud arvestada, neid võib alati tekkida. Ma ühesõnaga..ma ei ole väga kriitiline././ (INT2_avalik)

Kokkuvõtvalt saab tuua välja, et eksperdid ei toonud välja, et automatiseeritud otsuste või süsteemide puhul võiks esineda erilisi riske. Toodi välja, et ei olda kindlad, kas süsteem suudab jääda objektiivseks, sest ka masin on loodud inimeste poolt ning vahest võivad problemaatiliseks kujuneda valed andmed.

3.4Automatiseeritud otsuseid toetavate süsteemide loomine

Kuigi eksperdid ei olnud koos töötanud samadel arendustel, olid nende põhimõtted ja vaated suures osas samad. Avaliku sektori puhul algab süsteemide arendamine ideest või vastavast vajadusest, mille põhjal hakatakse looma plaani ning vaadatakse, keda peaks projekti kaasama. Seejärel tehakse hange ning hakatakse otsima fikseeritud summa põhjal partnereid, kes oleksid projektist huvitatud ning kellel on võimekus seda teostada. Toodi välja, et kaasates protsessidesse või süsteemidesse masinõpet tuleb arvestada, et see on suure määramatusega ja väga tõenäoliselt on ajakulu suurem, kui algselt hinnatakse. Mõlema sektori eksperdid tõid välja, et on tavapärane, et tellijatel on süsteemidele tihti

ebareaalsed ootused. Nad olid nõus, et arenduste puhul ei saa eeldada, et loodud süsteem on täpne ja ilma vigadeta.

././ootus oli saada hästi kiiresti kätte täiesti vigadeta toimiv süsteem, aga masinõppemethodika ei ole kunagi 100% täpne, ta on seda täpsem, mida rohkem sa talle andmeid sisestad ja isegi suure hulga andmetega ei saa 100% täpsust praktiliselt kunagi kätte././ (INT3_era)

././Inimestel on väga ebarealistlikud ootused, mida on üldse võimalik teha ja mida mitte. Aga eks me sellega peame vaikselt tegelema ja ma arvan, et midagi hullu ei ole././ (INT2_avalik)

Avaliku sektori ekspert tõi välja, et uut projekti alustades, kus on tegemist isikuandmete töötlemisega, käivad nad enne projekti alustamist läbi kontrollnimekirja, kus vaatavad üle millised õiguslikud alused neil on andmete töötlemiseks. Samuti, kuidas on tagatud andmeturve, kes pääseb andmetele ligi ja kas andmete koosseis on tingimata ülesande täitmiseks vajalik. Siis pöörduvad nad andmesubjektide poole ning seejärel alustatakse asutuse siseselt hindamist, mille raames vaatavad nad rühmana, kas kõik olulised riskid on kaetud ja kas nad võivad arendusega edasi minna. Oldi ka nõus, et projekt peab olema eelnevalt hoolikalt läbi mõeldud ja kaalutletud, et vältida hilisemaid vigu ja lisakulutusi.

././metoodikat ennast tehti mitu korda projekti jooksul ringi. Samal ajal arendati süsteemi ja tarkvara. Sellest tulenevalt pidi tarkvaras tegema ka palju muudatusi././ kliendi ootus oli saada kätte valmis, toimiv süsteem ja nad ei osanud väga hästi selle teadus-arendus komponendiga arvestada, et teadus-arendustöös võib esineda nii-öelda palju vigu, palju ümbertegemist. Ja sellest tulenevalt siis ka tarktarkvaras palju ümbertegemist././ (INT3_era)

Kokkuvõtvalt saab välja tuua, et süsteemide loomise osas on eksperdid ühel nõul, et tegevused tuleb hoolikalt läbi mõelda ja kui tegemist on isikuandmetega, siis peab nende osas olema eriti hoolas. Kui tegemist on süsteemidega, mis kaasavad masinõpet on oluline kaasata eksperte ning olla kindel, et olemas on piisavalt andmeid ning et need oleksid ka kvaliteetsed. Samuti peaksid tellijatel olema realistlikud ootused, sest ei ole võimalik eeldada, et masin saaks töötada pidevalt ilma vigadeta.

4. JÄRELDUSED JA DISKUSSIOON

Käesolevas peatükis toon välja olulisemad tulemused lähtuvalt püstitatud eesmärgist ja uurimisküsimustest. Eesmärgiks oli teada saada millised on valdkonna ekspertide arusaamad automatiseeritud otsuseid tegevate süsteemide kasutamisest. Magistritöö eesmärgist tulenevad uurimisküsimused olid järgmised:

- Millised on ekspertide arusaamad automatiseeritud otsustamisest ning nende osadest?
- Milliseid võimalusi näevad eksperdid automatiseeritud otsuste kasutamisel?
- Milliseid võimalikke automatiseeritud otsustamisega seotud riske tajuvad süsteemide arenduse ja haldamisega seotud eksperdid?
- Millest lähtutakse automatiseeritud otsustamist toetavate süsteemide arendamisel?

Järgnevalt toon välja uuringu peamised järeldused ja arutelu.

4.1 Järeldused ja arutelu

Käesoleva uuringu tulemuste analüüs näitab, et intervjueritud ekspertidel on lausa samade mõistete osas erinevad arusaamad ja lähenemised, olgugi, et tegu on sama valdkonna inimestega.

Automatiseeritud süsteemide kontekstis on näha sarnaselt käsitletud teooriale (Castelluccia et al., 2019) tendentsi, et ka Eesti kontekstis ei mõista valdkonna eksperdid automatiseerimist sarnaselt ning kõik tõi välja erinevad seisukohad, kirjeldused ja näited. Analüüsist tuli ka välja, et eksperdid ei pidanud kõiki kasutatavaid süsteeme ja/või protsesse tehisintellektseks ja eraldasid need analüüsiks või lihtsamateks andmetöötluseks ning toetudes teorias kasutatud raportile (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019) võib järeldada, et selle tõttu ei osanud nad välja tuua ka nendega kaasnevat riske ja probleeme.

Veel võiks välja tuua, kuidas avaliku sektori ekspert selgitas, kuidas neil inimviga süsteemis üldiselt ei ole, sest andmed tulenevad registritest (*x-tee*). Samuti toodi välja, et kui tegemist on rutiinsete protsessidega, siis see tähendab, et vead ilmuvad kiiresti välja. Sellest võib järeldada, et nemad lähtuvad sellest, et keegi teine märkab viga eelnevas lülis igal juhul. Siiski tekib küsimus, et kas need isikud, keda automaatsed otsused mõjutavad, oskavad alati öelda, et tegu on veaga? Näiteks kas inimene saab aru, et mingi otsus on teda määranud konkreetsesse gruppi ning et see on viga- mille põhjal oleks inimesel võimalik seda üldse tuvastada?

Uuringust tuli välja, et tehisintellektsete ja automatiseeritud süsteemide keerukustes on suured erinevused ja tehisintellektsete süsteemideni ekspertide arvamused veel jõutud ei ole, seda on täheldanud ka Hankiewicz (2018). Tuli ka välja, et ekspertide poolt suunatakse lugema tehisintellekti dokumentatsioone, mis tihti ei keskendu üldse automatiseerimisele. Samas koostatakse suuremas osas Euroopa riikides juba tehisintellekti kavasad (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019). Intervjuude käigus tekkis mulje, kuidas avalik sektor hakkab minema aina enam erasektori nägu, seda on täheldatud ka mujal maailmas teiste autorite (Dencik et al., 2019) poolt.

Ilmes ka see, et avalik sektor tõi välja, et kui lõpliku otsuse juures on inimene, siis otsus siiski automaatne ei ole ning olemasolevad süsteemid on pigem abivahenditeks. Selles osas olid sektorite eksperdid erinevatel arvamustel, erasektor sellist erisust välja ei toonud ning eristas vaid automatiseeritust ja tehisintellekti või masinõppe elemente. Nende vastuste järgi on näha, kuidas automatiseeritusest ning nendega kaasnevatest mõistetest on võimalik erinevalt aru saada. Harris ja Davenport (2005) on samuti toonud välja, et automatiseeritud otsuseid saab eraldada kaheks ja märgib, et isegi, kui inimene teeb autoamtiseeritud otsustamise protsessis lõpliku kinnituse, on see siiski automatiseeritud otsus. Samas on oluline märkida, et inimene võib ka liialt automatiseerimise tulemusena saanud otsust usaldada ning ka ekspertkasutaja jaoks ei ole alati piisavalt läbipaistev kuidas konkreetsed valikud tema jaoks tekivad, sama on täheldanud ka Parasuraman ja Manzey (2010).

Intervjuudest tuli ka ilmsile erinevus, kus avalik sektor toob välja, kuidas automatiseeritud otsuseid riigis ei tehta, kuid erasektori esindajad ja andmekaitseametnik oskasid automatiseeritud süsteemidest näiteid tuua. Siinkohal tuleb ka arvesse võtta teema keerukust ning seda, et inimesed mõistavad

automatiseeritud süsteeme erinevalt ning ühte kindlat defineeritud lähenemist mitme osapoole poolt ei ole võimalik eeldada. Sarnaselt teooriale (Algorithm Watch & Bertelsmann Stiftung, 2019) tuli välja, et automatiseeritud süsteemid ja protsessid on pigem kasvutrendis

Profileerimise kontekstis selgus analüüsist kuidas avaliku sektori ekspert tõi välja, et nemad oma asutuses mõistet ei kasuta, sest see on seaduses väga täpselt ära defineeritud ning nende toimingud selle alla ei lähe. Väidetavalt avalik sektori profileerimist ei kasuta, pigem annavad süsteemid hinnangu ja prognoosivad tõenäosust ning inimene teeb selle baasil otsuse. Samas tõi andmekaitseinspektor välja, et üldmääruses on pandud paika, et profileerimine on inimese kohta otsuse tegemine ning protsessina ei pea tegemist olema vaid automaatse töötlemisega. Samas on Andmekaitse Inspeksioon (2019) toonud välja, et profiilanalüüsiga on tegemist ka siis, kui isikuga seotud asjaolusid hinnatakse tema kohta prognoosi tegemiseks, ka siis, kui otsust ei langetata. Eelpool viidatud Inimõiguste Keskuse raporti (Käsper et al., 2019) sõnul kasutab Eesti riik aina enam inimeste profileerimist ning tuuakse välja andmete riskkasutamise ja andmeanalüüsi. Kuigi ühe eksperdi puhul saab välja tuua, et neil on teatud protsesside jaoks ka eraldi seadused siis jääb siiski veidi arusaamatuks, miks kasutatakse mõistet teisiti. Avalik sektor peab väga rangelt jälgima olemasolevaid seaduseid ja regulatsioone, mis tõstatab küsimuse, kas kardetakse sanktsioone ja selle tõttu pigem välditakse konkreetsete mõistete kasutamist.

Selline lähenemine aga ei saa olla täiesti tõene, sest selleks, et süsteem saaks riski prognoosida on vaja süsteemil eelnevaid andmeid, mille põhjal õppida ennustusi tegema. Samad vaated on toodud välja ka teorias (Hogan-Doran, 2017), kus tuuakse välja, et profileerimine võib hõlmata ennustavaid elemente, mis võivad suurendada ebatäpsust ning protsess pole alati nähtav ning korrelatsioonid võivad hõlmata varjatud eelarvamusi. Kui eksperdid ise mõistavad profileerimist erinevalt, siis kuidas see isik, keda profileeritakse, peaks suutma eristada millal seda tehakse ja millal mitte? Samuti tekib küsimus, kuidas on tekkinud olukord, kus avalik sektor mõistab, et nende tegevustes profileerimist ei toimu aga Andmekaitse Inspeksioon ja Inimõiguste Keskus toovad välja samad tegevused, mida avalik sektor kasutab profileerimise osadena.

Sama on ka automatiseeritud protsessidega, kus kasutatakse *if x then x* meetodit, mille abil süsteem toimib vaid kindlate algoritmide põhjal, mitte nii väga eelnevalt õpitud suurte andmemahutude abil.

Inimene võib küll lõpliku otsuse ise langetada, aga enne seda on prognoositav inimene siiski süsteemi poolt liigutatud või tõstetud teatud tunnuste põhjal riskigruppi. Kindlasti saab lõppkasutajale läheneda ka peale prognoosi personaalselt, kuid see ei muuda seda, et protsessi käigus teda siiski liigitatakse, seda ei muuda ka asjaolu, et samad andmed on olemas otsustajal ka ilma prognoosita, sest protsessi osas ei saa tuua välja, et inimene ja süsteem “mõtlevad” samamoodi. Intervjueeritavad mõistsid küll profileerimise mõistet üldiselt ühtemoodi, kuid siiski tuli jälle välja, kuidas võivad sama valdkonna inimesed mõisteid erinevalt tõlgendada.

Läbipaistvuse kontekstis tuli intervjuude analüüsist välja, et avaliku- ja erasektori eksperdid vaatlevad seda erinevatest vaatenurkadest. Avaliku sektori intervjuude puhul mainiti läbipaistvust enamasti vaid siis, kui selle kohta esitati konkreetne küsimus, kuid erasektori puhul räägiti läbipaistvusest ning otsuste ja süsteemide mõistmisest korduvalt ka enne konkreetsete küsimuste küsimist, osade puhul juba esimeses teema plokis, mille järgi võib järeldada, et see on erasektori ekspertide jaoks tõesti oluline. Teoorias (Algorithm Watch, 2020) on samuti märgitud, kuidas läbipaistvus peaks olema ülimalt tähtis nendele, kes süsteeme lõpuks ehitavad ja juurutavad, eriti kui kaasatud on eraõiguslikud üksused. Erasektor tõi välja, et oluline on võimalusel ka otsustusprotsesse visualiseerida, ka teoorias (Ananny & Crawford, 2018) on märgitud, kuidas selliseid praktikaid kasutasid juba varajased arendajad. Erasektor ja üks avaliku sektori ekspert tõi ka välja, et üks asi on koodi mõistmine, aga ei saa eeldada, et nn. tavainimene seda kunagi mõistaks või et tal ka see huvi oleks seda teada, tema jaoks on oluline, et ta saab aru, mis toimub. Ekspertid tõi ka välja, et alati ei ole asi konkurentsikeelus või ärisaladustes vaid selles, et lihtsalt ei taheta oma algoritme jagada, kuigi need võivad tuua maailmale suurt kasu. Sama on toodud välja ka teoorias, kus Ananny ja Crawford (2018) kirjeldavad, kuidas tihti ei avalikustata detailseid informatsioone süsteemide kohta sellepärast, et nad ei tea teiste osapoolte tagamaid ja eesmärke, kuigi süsteemi nägemine ei tähenda alati süsteemi toimimise mõistmist. Samal ajal oli aga avaliku sektori eksperdi jaoks oluline tuua välja, et tema isikliku arvamuse põhjal talle läbipaistvus ei meeldi, sest see eeldab lähtekoodi avaldamist ning läbipaistvust võib anda kodanikele pigem abstraktsel kujul. Kuigi avalik sektor on ise mõneti arendanud välja süsteeme (näiteks andmejälgija), mille abil rõhutatakse usalduse ja läbipaistvuse olulisust.

See tekitab küsimuse, mis on nende süsteemide eesmärk, kui säärase arenduste juhid ise ei usu, et oleks üldse võimalik läbipaistvust saavutada. Tuli välja ka asjaolu, kus toodi välja kuidas tihti räägitakse 80%-20% olukorrast, kus 20% osas on kriitilised otsused, kus inimene peab kindlasti juures olema. Selle väite põhjal saab välja tuua, et 80% otsustest on muidu juba selliselt automatiseeritud, et inimest juurde ei ole vaja, samas tuuakse välja, et inimene on alati lõplikuks otsustajaks. Teoorias (Ananny & Crawford, 2018) on kirjeldatud, et kui läbipaistvusel puudub tähenduslik mõju või kui seda rakendatakse ilma ettekujutusega, siis võib see kaotada oma eesmärgi.

Eelneva põhjal tekib ka küsimus, kuidas mõjutab süsteemide tänast ja ka edaspidist käekäiku olukord, kus erasektori süsteeme loovate ettevõtete eksperdid peavad süsteemide läbipaistvust olulisemaks, kui avalik sektor. Eesti 2035 strateegias (Riigikantselei, 2019) on toodud välja, et otsused peavad olema teaduspõhised ja läbipaistvad ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministerium (2019) on täheldanud, et kogu digiriigi toimimise aluseks on läbipaistvus ja avalik usaldus. Läbiviidud intervjuude põhjal viidatakse peamiselt seadustele ja tuuakse välja, et kui protsess on seaduses kirjas ja kui süsteem toimib selle järgi, siis on protsess läbipaistev, arvestamata selle juures, et kas ka seadus on kodaniku jaoks piisavalt selgelt lahti seletatud, rääkimata komplekssetest süsteemidest.

Uuringust tuli välja, et mida keerulisemaks süsteemid lähevad, seda vähem on võimalik saavutada läbipaistvust ja mida enam me hakkame selliseid süsteeme kasutama, seda keerulisem on tavainimesel neid süsteeme mõista, sama on tõdenud ka Pasquale (2015). Samuti oldi enamasti nõus, et tõenäoliselt inimesed ei tea, et otsuseid tehakse automaatselt ja et esimeseks otsustajaks on taustal süsteem. Eksperdid tõid intervjuude käigus korduvalt välja, kuidas lõpliku otsuse teeb siiski inimene. Mida aga eksperdid ei maininud on see, et vaide esitamine ning otsuse edasine vaidlustamine on tunduvalt ebameeldivam ja kohati ka keerukam protsess, mille käigus võivad osad inimesed ka selle tõttu oma õigustest loobuda. Avalikul sektoril puudub ka ühtne vaidlustamise vorm, mis tähendab, et erinevate asutuste puhul toimub otsuste vaidlustamine väga erinevatel viisidel. Osade asutuste puhul piisab e- kirjast aga teiste puhul on vaja teha eraldi dokumendid, koguda tõendeid, need hiljem ka digitaalselt allkirjastada ning vahel ka krüpteerida. Kindlasti ei saa eeldada, et kõik tavakodanikud oleksid seda võimelised tegema ja mida pikem ja keerulisem vaidlustamise protsess on, seda vähem tõenäolisem on, et keegi selle ka lõpuni viib, sest see kõik eeldab väga konkreetseid digipädevusi.

Oluline oleks ka välja tuua, et vastutuse osas andsid kõik eksperdid juriidilise vastuse, kus toodi välja, et süsteemi eest vastutab kas riik või süsteemi omanik, ehk see, kes kirjutab lepingule alla. See on aga äärmiselt lihtsustatud vaade, kus tegelikuses ei tule välja, kellele realselt pärast vastutus langeb ning mida sellisel hetkel ka edasi teha.

Automatiseeritud süsteemide võimaluste kontekstis tõid eksperdid välja mitmeid eeliseid. Näiteks, kuidas automatiseerimine võimaldab tegevusi skaleerida, parandab efektiivsust ja aitab hoida kokku inimressurssi, sama on toodud välja ka teoorias erinevate autorite (Manyika et al., 2011; Yiu, 2012; Armah, 2013; Hogan-Doran, 2017; Redden, 2018b; Villani, 2018; Fernández-Macías, 2019) poolt. Oluline on ka märkida, et ekspertide arvamusel vähendavad sääraseid süsteemid subjektiivsust. See aga eeldab, et eelnevalt on süsteemi luues sellele erilist tähelepanu pööratud, sest nagu teoorias (Hogan-Doran, 2017; Andersen, 2018) toodi välja, siis süsteemi võivad olla kaasatud arendajate või projektijuhtide enda eelarvamused ja vaated. Oluline on ka välja tuua, et tihti on kasutusel ka sellised süsteemid, mis omavad küll automaatikat ja automatiseerivad mingeid protsesse, aga nad ei mõjuta inimeste kohta tehtavaid otsuseid vaid pigem nende tööd, näiteks eksperdi toodud Rahvaraamatukogu näide. Tuli ka välja, kuidas avalik sektor peab ennast erasektorile eeskujuks, tehes aina enam bürokraatlike protsesse automaatseks ja kaasates aina enam uusi tehnoloogilisi lahendusi. See võib mingil määral olla tõsi, kuid tavapäraselt läheb avalikul sektoril tunduvalt kauem aega uute protsesside käima saamiseks, kui erasektoril. Näiteks saab ka tuua riigi poolt loodud andmejälgija, mis loodi mitmeid aastaid tagasi, kuid pole siiani riiklikult kõikides asutustes rakendust leidnud. Samuti oleks õige tuua välja, et uute lahenduste loomine ja innovaativsus on äärmiselt positiivne, kuid peab ka arvestama, et uued tehnilised lahendused eeldavad teatud pädevusi, mida kindlasti kõik kodanikud riiklikult ei oma.

Riskide kontekstis olid eksperdid napolisõnalised ning üldiselt tõid välja, et kui süsteemid on eelnevalt läbimõeldud, siis hilisemalt probleeme ei teki. Süsteemide läbimõtlemise lõikes toodi näiteid pigem seaduse jälgimise osas, kuid mainiti ka riskianalüüsi ja mõjuhinnangut, kahjuks ei toodud välja, mis aspekte analüüs täpsemalt hõlmab. Analüüsidest intervjuude tulemusi ja eelnevalt käsitletud teooriat (Parasuraman & Manzey, 2010; Kennedy et al., 2015; Hogan-Doran, 2017; Just & Latzer, 2017; L. Andersen, 2018; Castelluccia et al., 2019; Käsper et al., 2019; European Union, 2020) ei toonud ükski ekspert välja kirjanduses probleemaatiliseks tõstatatud nüansse. Intervjuudes ei maininud eksperdid

eraldi privaatsust, diskrimineerimist, vähemusgruppe või et ka abistavate tööriistadega võiks kaasneda ohukohti, mis on antud kontekstis eelnevalt viidatud kirjanduses ja teiste käima lükatud süsteemide (Carney, 2019) puhul välja toodud murekohtadeks. See võib olla ka seotud Eesti eripäraga, kus diskrimineerimist ei peeta niivõrd problemaatiliseks, kui teistes kultuurides, millest võib ka järeldada, et praeguste süsteemide loomisel ei arvestada võimalike vähemusgruppidega, kuigi siseneb Eestisse igal aastal hulk inimesi erinevatest riikidest. Paljud eelnevalt kajastatud autorid on pärit Inglismaalt või Ameerika Ühendriikidest, kus sellised probleemid on suuremad ning ka vähemusgruppe on rohkem. Mainiti, et otsustes ei saa vigu tekkida, kui süsteemi arendamise eel on tehtud piisavalt eeltööd. Ainult andmekaitse spetsialist tõi välja, kuidas süsteemide arendamise puhul on masinal tema loojate ja konkreetse organisatsiooni nn. nägu. Sama on täheldanud ka teised autorid (Hogan-Doran, 2017; Andersen, 2018), kus tuuakse välja, kuidas süsteemidel on võimalus oma loojate (arendajate, projektijuhtide, analüütikute jne) eelarvamusi võimendada.

Avaliku sektori eksperdid tõid välja, kuidas automatiseeritud süsteemid on ametnikele abivahendiks, mille abil neil on võimalik teha paremaid, kiiremaid ja efektiivsemaid otsuseid ning kuidas lõpliku otsuse teeb alati inimene, mitte masin. Eksperdid, kes tõid välja, et sellised abistavad süsteemid on kasulikud, ei toonud aga kordagi välja, et ka selliste süsteemidega võivad kaasneda probleemid või eelarvamused. Intervjuude tulemuste põhjal saab tuua välja, et eksperdid ei ole nendest ohtudest teadlikud või ei arvanud, et need on piisavalt olulised, et neid esile tõsta. Teoorias (Parasuraman & Manzey, 2010; Hogan-Doran, 2017) on välja toodud, kuidas abistavad otsustussüsteemid (sh. analüüsid, riskide arvutamised jms) võivad mõjutada lõpliku otsustajat näiteks valikuliselt edastatava informatsiooniga. Kui süsteeme kasutatakse abivahenditena otsuste tegemiseks, siis võivad süsteemid luua otsused teabe põhjal, mille kohta isikutel endal puudub kontroll, mis on Finlay (2015) sõnul üks riskantsematest otsustest, mida saab teha.

Abistavate süsteemide osas on oluline välja tuua ka inimlaiskus ja mugavus, kus inimesel on palju mugavam ja eelnevalt rõhutatud kiiruse saavutamise tagajärjel usaldada süsteemi, kui analüüsida ise olemasolevat informatsiooni (Carr, 2015; Villani, 2018). Eesti kontekstis on oluline märkida, et kodanikel on digitehnoloogiate suhtes väga suur usaldus (European Commission, 2015), mille tõttu võivad nad ka abistavaid süsteeme usaldada rohkem, kui enda või kolleegide nõuandeid ja järeldusi.

Seda järeldust toetab ka teooria (Parasuraman & Manzey, 2010), kus on toodud välja, kuidas inimestel on kaldumus anda süsteemidele suuremat võimu, kui teistele nõuandeallikatele.

Loomise kontekstis tuli välja, et oluline on teenuste arusaadavus ja nende visualiseerimine, seda toetab ka teooria (Annany ja Crawford, 2018). Selline lähenemine vähendab ka hilisemat töömahtu organisatsiooni töötajatele, muidu peaksid administraatorid või kasutajatuge pakkuvad inimesed pidevalt vastama samadele klientide küsimustele. Kindlasti ei kaotaks visualiseerimine kõiki küsimusi, kuid kindlasti vähendaks segadust ning suurendaks ka selguse läbi usaldusväarsust.

Kokkuvõtvalt saab välja tuua, et kuigi eksperdid olid enamasti samast valdkonnast ning tegelesid süsteemide loomisega erinesid mitmeti nende arusaamad põhilistest mõistetest. Igapäevatoos mõistetakse ja kasutatakse mõisteid erinevalt sellest, kuidas need seadustes on defineeritud. Mille tõttu vaatlevad ka eksperdid neid teistest nurkadest ja mõtestavad neid enda jaoks erinevalt. Suurimad erinevused tulid välja pigem sektorite vaheliselt, kus avalik sektor lähenes teemadele juriidilistest aspektidest ja erasektor pigem kasutajate vaatest. Osad eksperdid ei pidanud abistavaid (analüüsivad, prognoosivad, riski arvutavad) süsteeme automatiseeritud otsuste tegemiseks. Läbipaistvuse osas tuli välja, et see on palju olulisem erasektori jaoks ning nad rõhutasid ka informatsiooni ja protsesside visualiseerimisele, mis aitaks kasutajatel paremini otsuseid mõista. Inimeste jaoks tahetakse teha teenused ja riik aina lihtsamaks ja proaktiivsemaks, kuid kohati võib see teha olukorra keerulisemaks, kus inimestel puudub piisav pädevus, et süsteeme kasutada, nende otsuste olemusi mõista ja ka hiljem vajadusel neid vaidlustada.

Seoses eriolukorraga oli keeruline kaasata rohkemaid eksperte uuringusse. Käesolevat teemat võiks uurida edasi, kuid võimalusel teha seda suurema valimiga. Süvitsi võiks uurida juba olemasolevaid süsteeme ning milliste põhimõtetega need on ehitatud ja kuidas nad plaanivad aina keerulisemaid süsteeme kasutajatele selgitada. Eesti riigil on plaanis teha aina rohkem automatiseeritud ja tehisintellekti omavaid süsteeme, mille tõttu oleks sobiv neid täpsemalt uurida.

Süsteeme tehes rõhatakse palju uute teenuste loomisele, kuid ei tegeleta juba olemasolevatega. Eesti üritab olla ka edaspidi digiriik, pakkudes välja uusi visioone, milline proaktiivne riik olema peaks. Selle raames üritatakse kõike teha kiirelt ja olla äärmiselt innovaatilised. Samas võiksime olla riigina

pigem need, kes mõtlevad protsessid hoolikalt läbi ja ei pruugi olla esimesed uute süsteemide loomises, aga loovad oma inimestele läbimõeldud süsteeme ja teenuseid, mis arvestavad ka võimalike riskidega, kaasates nende arendustesse ja loomisesse väga erineva valdkonna esindajad. On oluline suhtuda riskidesse tõsiselt ning pigem olla veidi ettevaatlikum, kui liikuda ja arendada kiiresti, et näidata või hoida üleval olemasolevat digiriigi mainet.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada valdkonna ekspertide arusaamad automatiseeritud otsuseid tegevatest süsteemidest. Teema sai valituks, sest eelnevalt pole digiriigi kontekstis uuritud, kuidas suhtuvad valdkonna eksperdid uutesse arengutesse ja milliseid võimalusi ning riske nad nende juures tajuvad. Avaliku- ja erasektorite ekspertide arvamused on äärmiselt olulised, sest nemad on need, kes kujundavad seda, milliseid süsteeme hakatakse arendama ning kuidas neid hiljem lõppkasutaja poolt kasutatakse. Magistritöö on väärtuslik mitte ainult ekspertidele tulevaste arenduste jaoks vaid ka kodanikele, kes saavad ülevaate ja parema arusaama seni vähe räägitud riskidest. Võimalustest on räägitud meedias ning ka erinevate sektori esindjate poolt, kuid seni on puudunud üks ühtne dokument, kus oleks kajastatud mõlemad osad ning on kaasatud ka mõlema sektorite ekspertide vaated.

Eesmärgi saavutamiseks püstitasin uurimisküsimused:

- Millised on ekspertide arusaamad automatiseeritud otsustamisest ning nende osadest?
- Milliseid võimalusi näevad eksperdid automatiseeritud otsuste kasutamisel?
- Milliseid võimalikke automatiseeritud otsustamisega seotud riske tajuvad süsteemide arenduse ja haldamisega seotud eksperdid?
- Millest lähtutakse automatiseeritud otsustamist toetavate süsteemide arendamisel?

Viisin läbi kuus poolstruktureeritud intervjuud Eesti avalikus-ja erasektoris töötavate ekspertidega, kes puutuvad oma igapäeva töös kokku automatiseeritud süsteemidega. Intervjuude käigus selgitasin välja millised on ekspertide vaated ja tunnetused automatiseeritud otsuste ja süsteemide osas.

Magistritöö tulemustest selgus, et intervjuueeritud ekspertide arusaamad automatiseerimisest ja sellega seonduvatest osadest on erinevad. Enamasti ühtisid kirjeldused kirjanduses välja toodud aspektidega. Uuringust selgus, et automatiseeritud otsustamise osas on suurimaks erimeelsuseks see kas tegemist on siiski automatiseerimisega, kui lõpliku kinnituse või otsuse teeb inimene. Avaliku sektori vaates on tehtud automatiseeritud otsus vaid siis, kui inimene lõpliku kinnitust ei tee. Üheks olulisemaks tulemuseks oli avaliku sektori poolautomatiseeritud süsteemide eristamine, rõhutati, et poolautomaatsete süsteemide või abistavate süsteemide/tööriistade kasutamine ei ole automatiseerimine. Sarnased erimeelsused tulid välja ka profileerimise ja läbipaistvuse osas. Eriti suur kontrast tuli välja läbipaistvusel, kus erasektor rõhutas selle tähtsusele ja tõi välja kuidas on oluline protsesse kasutaja jaoks ka visualiseerida. Avaliku sektori vaade oli aga vastupidine, nemad ei pidanud läbipaistvust nii oluliseks ja lähtusid oma vaadetes pigem lähtekoodist ning töid välja, kuidas seda ei ole kõikide protsesside osas mõistlik avaldada ja läbipaistvust võib edastada pigem abstraktselt.

Võimaluste osas nõustusid kõik eksperdid, et automatiseerimine võimaldab inimestel teha tööd kiiremini, efektiivsemalt ja hoida kokku inimresurssi. Riskide osas tuli välja, et eksperdid pigem ei arvanud, et automatiseerimine võiks tuua endaga kaasa suuri riske, peamiselt mainiti andmete kvaliteeti ja mahtu. Ekspertide arvamusel ei teki hilisemaid riske, kui eelnevalt on süsteemid läbimõeldud. Ükski ekspert ei toonud välja, et abistavate või poolautomatiseeritud süsteemidega võiks kaasneda riske, kuigi need on olemas ja võivad inimeste eludele suurt mõju avaldada. Süsteemide loomise osas toodi välja, et on oluline teha otsused ja otsuste tegemise protsess kasutajale läbipaistvaks ja arusaadavaks.

SUMMARY - Experts perceptions on the use of automated systems in public sector

This master's thesis aimed to find out the understanding of experts in the field of automated decision-making systems. The topic was chosen because it has not been previously studied in the context of the digital state how experts in the field react to new developments and what opportunities and risks they perceive in them. The opinions of public and private sector experts are extremely important, as they are the ones who shape what systems will be developed and how they will be used by the end-user later on. The master's thesis is valuable not only for experts for future developments but also for citizens, who will get an overview and a better understanding of the little-talked-about dangers. The opportunities of these systems have been discussed in the media and also by various representatives of the sectors. Still, so far, there has been no single document that covers both parts and also includes the views of experts from both sectors.

To achieve this goal, I raised the following research questions:

- What are the experts' perceptions of automated decision-making and its components?
- What opportunities and benefits do experts see when using an automated decision-making system?
- What are potential risks of automated decision-making systems perceived by experts in the development and management of these systems?
- What is the basis for developing automated decision support systems?

I conducted six semi-structured interviews with Estonian public and private sector experts who come into contact with automated systems in their daily work. During the interviews I found out what the expert's views perceptions are about automated decisions-making and systems.

The results of the master's thesis revealed that the interviewed experts have different opinions about automation and the related definitions. In most cases, the descriptions corresponded to the aspects presented in literature. The study revealed that the biggest disagreement about automated decision-making systems is whether it is still automation when the final confirmation or decision is made by a human. In the public sector view, an automated decision is made only if the person does not make the final confirmation. One of the most important results was the differentiation of semi-automated systems in the public sector, it was emphasized that the use of semi-automated systems or assisting systems/tools is not automation. Similar disagreements emerged regarding profiling and transparency. A particularly high contrast emerged in transparency, where the private sector emphasized its importance and highlighted the importance of visualizing processes for the user. However, the public sector's view was the opposite, they did not consider transparency as important and based their views on the source code, pointing out how it is not reasonable to publish it for all processes and how transparency can be conveyed rather abstractly.

In terms of opportunities, all experts agreed that automation allows people to work faster, more efficiently and save human resources. Regarding the risks, it turned out that the experts did not think that automation could entail high risks, mainly the quality of the data was mentioned. According to experts, there are no subsequent risks when the system is previously thought out. No expert pointed out that assisting or semi-automated systems could pose risks, although they do exist and can have a major impact on people's lives. Concerning the development of systems, it was emphasized that it is important to make the decision and the decision-making process transparent and understandable to the user.

Kasutatud kirjandus

Algorithm Watch. (2020). *Automated decision-making systems and the fight against COVID-19 – our position*. <https://algorithmwatch.org/en/our-position-on-adms-and-the-fight-against-covid19/> (kasutatud 14.04.2020)

Algorithm Watch, & Bertelsmann Stiftung. (2019). *Automating Society: Taking Stock of Automated Decision-Making in the EU* (No. 1). <https://algorithmwatch.org/en/automating-society/>

Allen, J. F. (1998). *AI Growing Up: The Changes and Opportunities*. *AI Magazine*, 19(4), 13. <https://doi.org/10.1609/aimag.v19i4.1422>

Alumäe, Tanel; Tilk, Ottokar; Asadullah (2018). *Advanced rich transcription system for Estonian speech. Human Language Technologies - the Baltic Perspective: Proceedings of the Eighth International Conference, Baltic HLT 2018*. Ed. Muischnek, Kadri; Müürisep, Kaili. Amsterdam: IOS Press, 1–8. (Frontiers in Artificial Intelligence and Applications; 307). doi.org/10.3233/978-1-61499-912-6-1.

Ananny, M., & Crawford, K. (2018). *Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability*. *New Media & Society*, 20(3), 973–989. <https://doi.org/10.1177/1461444816676645>

Andersen, L. (2018). *Human rights in the age of artificial intelligence*. Access Now. <https://www.accessnow.org/human-rights-matter-in-the-ai-debate-lets-make-sure-ai-does-us-more-good-than-harm/>

Anderson, M., & Anderson, S. L. (2007). *Machine Ethics: Creating an Ethical Intelligent Agent*. *AI Magazine*, 28(4), 15–15. <https://doi.org/10.1609/aimag.v28i4.2065>

Ananny, M., & Crawford, K. (2018). *Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability*. *New Media & Society*, 20(3), 973–989. <https://doi.org/10.1177/1461444816676645>

Andmekaitse Inspektsioon. (2019). *Automatiseeritud otsused ja profiilianalüüs*. <https://www.aki.ee/et/eraelu-kaitse/automatiseeritud-otsused-ja-profiilianaluus> (kasutatud 10.03.2020)

Armah, N. A. (2013). *Big data analysis: The next frontier*. *Bank of Canada review*, 2013(Summer), 32-39. Bello, P., & Bringsjord, S. (2012). On How to Build a Moral Machine. *Topoi*, 32(2), 251–266. <https://doi.org/10.1007/s11245-012-9129-8>

Bhatnagar, S., Alexandrova, A., Avin, S., Cave, S., Cheke, L., Crosby, M., Feyereisl, J., Halina, M., Loe, B. S., Ó hÉigeartaigh, S., Martínez-Plumed, F., Price, H., Shevlin, H., Weller, A., Winfield, A., & Hernández-Orallo, J. (2018). *Mapping Intelligence: Requirements and Possibilities*. *Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics*, 44. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96448-5_13

Big Brother Watch. (2018). *A Closer Look at Experian Big Data and Artificial Intelligence in Durham Police—Big Brother Watch*. <https://bigbrotherwatch.org.uk/2018/04/a-closer-look-at-experian-big-data-and-artificial-intelligence-in-durham-police/>

Brachman, R. J. (2006). *AI more than the sum of its parts*. *AI Magazine*, 27(4), 19-19.

Carr, N. (2015). *The glass cage: Where automation is taking us*. Random House.

Carney, T. (2019). *Robo-debt illegality: The seven veils of failed guarantees of the rule of law?* *Alternative Law Journal*, 44(1), 4–10. <https://doi.org/10.1177/1037969X18815913>

Castelluccia, C., & Le Métayer, D. (2019). *Understanding algorithmic decision-making: Opportunities and challenges*. Institut national de recherche en informatique et en automatique, Tech. Rep. PE, 624.

Dencik, L., Redden, J., Hintz, A., & Warne, H. (2019). *The 'golden view': data-driven governance in the scoring society*. *Internet Policy Review*, 8(2).

Etzioni, A., & Etzioni, O. (2017). Incorporating Ethics Into Artificial Intelligence. *The Journal of Ethics*, 21(4), 403–418. <https://doi.org/10.1007/s10892-017-9252-2>

Eubanks, V. (2018). *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. St. Martin's Publishing Group.

Euroopa Komisjon, Sidevõrkude, sisu ja tehnoloogia peadirektoraat. (2018). *Tehisintellekt Euroopa huvides*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/ALL/?uri=CELEX%3A52018DC0237> (kasutatud 22.02.2020)

European Commission. (2011). *Special Eurobarometer 359: Attitudes on Data Protection and Electronic Identity in the European Union - ecodp.common.ckan.site_title*. https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S864_74_3_EBS359

European Commission. (2014). *Special Eurobarometer 415: Europeans in 2014*. https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2039_81_2_415

European Commission. (2015). *Special eurobarometer 431: Data protection*. <https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/yearFrom/2015/yearTo/2015/surveyKy/2075>

European Union, P. O. of the E. (2020). *Tehisintellekt: Euroopa käsitus tiptasemel ja usaldusväärsest tehnoloogiast, COM/2020/65 final/2*. Publications Office of the European Union. <http://op.europa.eu/et/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1>

European Union, Parliament and Council. (2016). General Data Protection Regulation. Official Journal of the European Union L 119/1

Fernández-Macías, E. (2019). *Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment*.

Finlay, S. (2015). *Ethical Risk Assessment of Automated Decision Making Systems—ODBMS.org*.
<http://www.odbms.org/2015/02/ethical-risk-assessment-automated-decision-making-systems/>
(kasutatud 12.04.2020)

Guynn, J. (2015). *Google Photos labeled black people “gorillas.”* Usa Today.
<https://www.usatoday.com/story/tech/2015/07/01/google-apologizes-after-photos-identify-black-people-as-gorillas/29567465/> (kasutatud 12.04.2020)

Hankiewicz, K. (2018). *What Is The Real Difference Between Automation And AI?* Medium.
<https://becominghuman.ai/what-is-the-real-difference-between-automation-and-ai-366513e0c910>
(kasutatud 03.02.2020)

Harris, J. G., & Davenport, T. H. (2005). *Automated decision making comes of age*. MIT Sloan Management Review, 46(4), 2-10.

Hogan-Doran, D. (2017). *Computer says*. In *Judicial Review: Selected Conference Papers: Journal of the Judicial Commission of New South Wales, The* (Vol. 13, No. 3, p. 345). Judicial Commission of NSW.

Jatana, Vansh. (2018). *Machine Learning For Beginners*.

Jaume-Palasi, L., & Spielkamp, M. (2017). *Ethics and algorithmic processes for decision making and decision support* (Vol. 2, pp. 1-18). AlgorithmWatch Working Paper.

Just, N., & Latzer, M. (2017). *Governance by algorithms: Reality construction by algorithmic selection on the Internet*. *Media, Culture & Society*, 39(2), 238–258. <https://doi.org/10.1177/0163443716643157>

Kalmus, V., Masso, A., & Linno. (2015). *Kvalitatiivne sisuanalüüs*. <http://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys> (kasutatud 23.05.2020)

Käsper, K., Rajaveer, L., & Keskus, E. I. (2019). *Inimõigused, infoühiskond ja Eesti: Esialgne kaardistus*. <https://humanrights.ee/app/uploads/2019/12/EIK-kaardistamine.pdf>

Kayser-Bril, N. (2020). *Google apologizes after its Vision AI produced racist results*. AlgorithmWatch. <https://algorithmwatch.org/en/story/google-vision-racism/> (kasutatud 14.04.2020)

Kennedy, H., Poell, T., & Dijck, J. van. (2015). Data and agency: *Big Data & Society*. <https://doi.org/10.1177/2053951715621569>

Kirsh, D. (1991). *Foundations of AI: The big issues*. *Artificial Intelligence*, 3–30. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(91\)90048-O](https://doi.org/10.1016/0004-3702(91)90048-O)

Kitchin, R. (2017). *Thinking critically about and researching algorithms*. *Information, Communication & Society*, 20(1), 14–29. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087>

Eesti avaandmete Portaal. (2019). *Krattide Omnibussi andmed*. <https://opendata.riik.ee/andmehulgad/kratid-omnibuss/>

Lewis, C., & Monett, D. (2017). *Getting Clarity by Defining Artificial Intelligence—A Survey*. In V. C. Müller (Ed.), *Philosophy and Theory of Artificial Intelligence 2017*. Springer.

Mai, J.-E. (2016). *Big data privacy: The datafication of personal information*. *The Information Society*, 32(3), 192–199. <https://doi.org/10.1080/01972243.2016.1153010>

Majandus-ja Kommunikatsiooniministeerium. (2019a). *Juhendmaterjalid*. <https://www.kratid.ee>
(kasutatud 24.05.2020)

Majandus-ja Kommunikatsiooniministeerium. (2019). *Küberturvalisuse strateegia*.
https://www.mkm.ee/sites/default/files/kuberturvalisuse_strateegia_2019-2022.pdf (kasutatud
09.02.2020)

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Hung Byers, A. (2011).
Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute.
<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

Mathers, N., Fox, N., & Hunn, A. (2000). *Using Interviews in a Research Project* (pp. 113–134).

Mathison, S. (2005). Cross-Case Analysis. In *Encyclopedia of Evaluation* (pp. 96–96). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412950558>

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.

Männiste, M., & Masso, A. (2020). "Three Drops of Blood for the Devil": Data Pioneers as Intermediaries of Algorithmic Governance Ideals. *Mediální studia*, 14(1), 55–74.

Nilsson, N. J. (2009). *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511819346>

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Broadway Books.

Parasuraman, R., & Manzey, D. (2010). Complacency and Bias in Human Use of Automation: An Attentional Integration. *Human Factors The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 381–410. <https://doi.org/10.1177/0018720810376055>

- Pasquale, F. (2015). *The black box society*. Harvard University Press.
- Pavlou, P. A. (2011). *State of the Information Privacy Literature: Where are We Now And Where Should We Go?* *MIS Quarterly*, 35(4), 977–988. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/41409969>
- Pazouki, K., Forbes, N., Norman, R. A., & Woodward, M. D. (2018). *Investigation on the impact of human-automation interaction in maritime operations*. *Ocean Engineering*. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.01.103>
- Plantera, F. (2018). *The cornerstone of e-governance is trust*. <https://e-estonia.com/cornerstone-governance-trust/> (kasutatud 04.03.2020)
- Redden, J. (2018a). *The Harm That Data Do*. *Scientific American*, 319(5) <https://www.scientificamerican.com/article/the-harm-that-data-do/>
- Redden, J. (2018b). *Democratic governance in an age of datafication: Lessons from mapping government discourses and practices*. *Big Data & Society*, 5(2), 2053951718809145. <https://doi.org/10.1177/2053951718809145>
- Riigikantselei. (2019). *Strateegia „Eesti 2035“*. <https://www.riigikantselei.ee/et/eesti2035> (kasutatud 19.02.2020)
- Rovatsos, M., Mittelstadt, B., & Koene, A. (2019). *Landscape Summary: Bias in Algorithmic Decision-Making: What is bias in algorithmic decision-making, how can we identify it, and how can we mitigate it?* [https://www.research.ed.ac.uk/portal/en/publications/landscape-summary-bias-in-algorithmic-decisionmaking\(3c5f4960-28ec-4b06-a435-a88156d50daa\).html](https://www.research.ed.ac.uk/portal/en/publications/landscape-summary-bias-in-algorithmic-decisionmaking(3c5f4960-28ec-4b06-a435-a88156d50daa).html)
- Ruckenstein, M. (2019). *Controversial service that ranked job seekers based on personal emails folds following AlgorithmWatch investigation*. AlgorithmWatch. <https://algorithmwatch.org/en/controversial-service-that-ranked-job-seekers-based-on-personal-emails-folds-following-algorithmwatch-investigation/> (kasutatud 03.02.2020)

Simon, H. A., Bibel, W., Bundy, A., Berliner, H., Feigenbaum, E. A., Buchanan, B. G., Selfridge, O., Michie, D., Nilsson, N., Sloman, A., Waltz, D., Brooks, R., Davis, R., Shrobe, H., Boden, M. A., Michalski, R., Feldman, J., Dreyfus, H. L., Schank, R. C., ... McCarthy, J. (2000). AI's greatest trends and controversies. *IEEE Intelligent Systems and Their Applications*, 15(1), 8–17. <https://doi.org/10.1109/5254.820322>

Sneddon, A., Mearns, K., & Flin, R. (2013). *Stress, fatigue, situation awareness and safety in offshore drilling crews*. *Safety Science*, 56, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.05.027>

Tieto. (2019). *Nordic People are Worried About Data Processing of AI*. <https://www.tieto.com/en/newsroom/all-news-and-releases/corporate-news/2019/09/people-in-the-nordics-are-worried-about-the-development-of-ai--personal-data-processing-a-major-concern/> (kasutatud 22.02.2020)

Villani, C. (2018). *For a meaningful artificial intelligence: Towards a French and European strategy*. https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/MissionVillani_Report_ENG-VF.pdf

Wang, P. (2019). *On Defining Artificial Intelligence*. *Journal of Artificial General Intelligence*, 10(2), 1–37. <https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002>

Yiu, C. (2012). *The Big Data Opportunity: Making government faster, smarter and more personal*. *Policy Exchange*. <https://policyexchange.org.uk/publication/the-big-data-opportunity-making-government-faster-smarter-and-more-personal/>

LISAD

LISA 1. Ekspertide intervjuude põhiliste küsimuste kava

Töö ja töökorraldus

1. Palun kirjeldage oma tööd tavalisel päeval:

- a. Milliste andmetega te tavaliselt oma töös kokku puutute?
- b. Kuivõrd ja kuidas puutute te kokku algoritmidega?

Millised on kõige olulisemad, põnevamad algoritmide teemad, millega olete oma töös kokku puutunud?

Automatiseeritud otsustamine

1. Kuidas teie mõistate automatiseeritud otsustamist?
2. Millised võimalused sellega Teie arvamusel kaasnevad?
 - a. Kas võimaluste puhul näete erinevusi era-ja avaliku sektori vahel?
3. Kuivõrd kasutatakse üldse Teie teada Teie asutuses kui ka avalikus sektoris automatiseeritud otsustamist?
4. Kuidas mõistate profileerimist?
 - a. Kuivõrd esineb profileerimine avaliku ja erasektori kontekstis?
5. Kui palju kasutatakse teie teada avaliku sektori asutustes profileerimist, millisel viisil?
6. Olete kaasatud projekti X. Palun rääkige sellest veidi lähemalt.
 - a. Miks otsustati sellise projektiga alustada-millest tuli vajadus?
 - b. Milline oli arendusprotsessi ja projekti kulgemine?
 - c. Kes olid kaasatud asjaosalised?

- d. Kas süsteemiga seonduvalt on esinenud ka probleeme?
 - e. Kas kasutajaid on Teie arvamusel üldse vaja sellistest arendustest teavitada? Miks?
7. Millega on vaja arvestada autoamtiseeritud süsteemide arendamisel? Kes peaks olema kaasatud nende süsteemide arendusse?
 8. Milliseid võimalikke takistusi esineb automatiseeritud lahenduste arendamisel?
 9. Millised on peamised automatiseeritud otsuste/süsteemidega kaasnevad võimalikud ohud?
 10. Milliseid õppetunde olete te tänaseks päevaks saanud läbi arendusprotsseside?

Läbipaistvus ja vastutus

1. Kuidas te mõistate automatiseeritud otsustuste läbipaistvust? Mida see teie jaoks tähendab?
2. Kellele peaksid olema automatiseeritud otsused läbipaistvad?
 - a. Kuidas on võimalik riigil teha oma otsused läbipaistavaks?
3. Kuidas peaks olema reguleeritud automatiseeritud otsuste osas vastutus? Kuidas see teie arvates hetkel reguleeritud on? On see piisav?
4. Millisel moel informeeritakse neid, keda konkreetsed automatiseeritud otsused puudutavad sellest, et otsus on sündinud automatiseeritult?
 - a. Kui tihti tehakse oma andmete kasutamise kohta päringuid?
 - b. Kui tihti uuritakse või küsitakse andmete kasutamise kohta täiendavat infot?
 - c. Kui palju on inimesed Teie arvamusel/kogemusel neid õigusi peale IKÜM-i (GDPR) rohkem realiseerima hakanud?
 - d. Kui palju on arendusprotsess muutunud peale IKÜM-i seadust?

Kas soovite lõpetuseks ka midagi lisada?

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Eliise-Marie Porrmann,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Valdkonna ekspertide arusaamad automatiseeritud süsteemide kasutamisest avalikus sektoris“, mille juhendaja on Maris Männiste, 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.

Eliise-Marie Porrmann

27.05.2020