

TARTU ÜLIKOOL

Sotsiaalteaduste valdkond

Ühiskonnateaduste instituut

Infokorralduse õppekava

Gerli Rikas

Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade

Lõputöö

Juhendaja: Katrin Ritsberg, MA

Tartu 2025

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

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1. TEOREETILISED JA EMPIIRILISED LÄHTEKOHAD.....	6
1.1. Andmestumisega seonduvad mõisted.....	6
1.1.1. Andmestumine.....	6
1.1.2. Suurandmed.....	7
1.1.3. Andmejälgimine	8
1.2. Hariduse andmestumine	8
1.2.1. Hariduse andmestumine kui osa lapsepõlve andmestumisest	8
1.2.2. Hariduse andmestumise tasandid	9
1.2.2. Õpialalüütika	10
1.2.3. Hariduse andmestumise mõjud.....	11
1.3. Hariduse andmestumine õpilase vaatenurgast.....	13
1.3.1. Hariduse andmestumise positiivne külg.....	13
1.3.2. Hariduse andmestumise negatiivne külg.....	14
1.4. Uuringu eesmärk ja uurimisküsimused	19
2. METOODIKA.....	20
2.1. Valim.....	20
2.2. Andmete kogumine	20
2.3. Andmete analüüs	22
3. UURIMISTULEMUSED JA JÄRELDUSED	24
3.1. Õpilaste kokkupuuted hariduse andmestumisega.....	24
3.2. Õpilaste arvamused hariduse andmestumisest	26
3.3. Tulemuste arutelu	31
KOKKUVÕTE.....	38
SUMMARY	40
KASUTATUD KIRJANDUS	42
LISAD	48
Lisa 1. Intervjuu kava.....	48
Lisa 2. Eetikakomitee otsus.....	51
Lisa 3. Õpilase nõusolekuvorm.....	53
Lisa 4. Lapsevanema nõusolekuvorm	55
Lisa 5. Väljavõte intervjuude kodeerimise tabelist	57

SISSEJUHATUS

Viimastel aastatel on kujunenud kasvavaks trendiks ühiskonnaelu erinevate valdkondade mõõtmine, hindamine ja analüüsimine üha kasvavate andmehulkade põhjal (Chan *et al.*, 2022). Erinevate eluvaldkondade andmestumise trend sai alguse ärimaailmas, hiljem on see teiste hulgas jõudnud ka haridusse, milles andmestumises on nähtud võimalust langetada kvaliteetsemaid otsuseid kõikidel hariduselu tasanditel (Breiter, 2016). Siiski võib andmestumise algeid näha ka kaugemast minevikust alates rahvaloenduste korraldamisest ja erinevate statistiliste andmete kogumisest riiklike institutsioonide poolt, mis tegid institutsioonide jaoks võimalusi inimesi statistiliste näitajate alusel kategoriseerida ja normide suhtes võrrelda (Williamson, 2019).

Andmestumine mõjutab tänapäeval laste lapsepõlve ning hariduse andmestumine moodustab ühe osas sellest. Uute tehnoloogiate rakendamisega seoses on nii vanematel, koolil, riiklikel institutsioonidel varasemaga võrreldes tunduvalt rohkem andmeid laste kohta ning seega parem ülevaade laste käekäigust (Lupton ja Williamson, 2017). Sellised arengud võivad mõjuda lastele soodsalt, sest võimaldavad pakkuda lastele rohkem toetust (Slade *et al.*, 2019; Fisher *et al.*, 2020; Sghir *et al.*, 2023), kuid samas väheneb sellega laste privaatsus, tekkivad ohud andmete väärkasutuseks ning võivad avalduda muud negatiivsed ilmingud (Williamson, 2019; Lai *et al.*, 2024). Õpilaste hindamises tagasisidestamises ja õpilaste kohta langetavates otsustes võib väheneda inimlik mõõde ning kahaneda õpetaja roll (Selwyn, 2019). Õpilaste andmed võivad jõuda kolmandate osapoolteni (Mertala, 2020) ning nende kasutamine võib väljuda nii õpilase kui kooli kontrolli alt. Õpilastel ja lapsevanematel ei tarvitse olla piisavat teadlikkust, et andmete kasutamise nõusoleku andmisel mõista, milleks õpilase kohta käivaid andmeid kasutama hakatakse (Pangrazio, 2024). Samuti on võimalik, et harjutakse kontrolli kaotamisega oma andmete üle (Mertala, 2020). Igal juhul mõjutab hariduse andmestumine laste elu, olgu see siis positiivses või negatiivses suunas.

Utšenikov (2024) on hiljuti koostanud lõputöö hariduse andmestumisest Eesti põhikoolides käsitledes nimetatud teemat lapsevanema vaatenurgast. Selle uuringu tulemused näitasid, et lapsevanemad näevad andmestumise protsessis positiivsetena võimalust saada ülevaadet oma lapse õppimisest ja käekäigust koolis, kuid kohati on selle juures probleemiks info üleküllus. Samuti selgus nimetatud uuringus, et esineb puudujääke vanemate teadmistes üldhariduse andmestumisega seotud riskides. Sommer (2024) on samuti oma lõputöös käsitlenud hariduse andmestumisega seotud ohtusid vanemate vaatenurgast ning kelle uuringus selgus, et vanemate

teadlikkus oma laste kohta koolis kogutavatest andmetest ja andmekogumisega seotud ohtudest on erineval tasemel, kuid üldiselt ei pea vanemad koolide poolt andmete kogumist ebavajalikuks. Kiili (2022) magistritöö on kirjutatud samuti lapsevanemate vaatenurgast, käsitledes emade kogemusi lapse jälgimisel e-koolikeskkondade kaudu. Õpilaste vaatenurgast ei ole seda teemat Eestis veel käsitletud.

Välisriikides on hariduse andmestumist õppija vaatest uuritud rohkem kõrgkoolide üliõpilaste kohta (Marachi, ja Quill, 2020; Tsai *et al.*, 2020; Viberg *et al.*, 2022; Casa-Masa ja Homont, 2024) ja harvemini üldhariduses (Sousa *et al.*, 2021). Samas üldhariduse järjest kasvav andmestumine muudab selle teema käsitlemise aktuaalseks. Oluline on käsitleda seda protsessi õpilase vaatest, kuna õpilased on nimetatud protsessi poolt vahetult mõjutatud. Sellekohase uurimistöö läbiviimine võib anda teavet, kuidas saaks andmestumise protsesse suunata viisil, et see õpilaste huvidele paremini vastaks ja annaks neile rohkem kasu. Samuti võivad uurimistöö tulemused aidata paremini mõista, mille osas peaks õpilasi hariduse andmestumisest paremini teavitama.

Käeoleva töö eesmärk on selgitada välja, kuidas ühe kooli 9. klassi õpilased tajuvad hariduse andmestumist. Eesmärgi saavutamiseks viiakse läbi intervjuud ühe kooli õpilastega. Kuigi uuring viiakse läbi vaid ühe kooli õpilaste põhjal, on see iseloomulikuks näiteks selle kohta, kuidas õpilased hariduse andmestumist tajuvad.

Töö koosneb kolmest peatükist. Esimene peatükk on kirjanduse ülevaade, milles esitatakse teoreetilised ja empiirilised lähtekohad uuringu läbiviimiseks. Teises peatükis kirjeldatakse töös läbiviidava uuringu meetodika. Kolmandas peatükis esitatakse uurimistulemused ja nende arutelu.

Avaldan tänu oma lõputöö juhendajale Katrin Ritsbergile, toetuse ja suunamise eest. Samuti tänan intervjuudes osalejaid, kes olid valmis oma teadmisi ja mõtteid jagama, ning nende vanemaid. Lisaks tänan oma töökaaslasi ja perekonda, toetuse ja julgustavate sõnade eest kogu lõputöö kirjutamise jooksul.

1. TEOREETILISED JA EMPIIRILISED LÄHTEKOHAD

Käesolevas peatükis selgitatakse andmestumisega seonduvaid mõisteid ning käsitletakse hariduse andmestumise teoreetilisi ja empiirilisi lähtekohti. Teaduskirjanduse põhjal tuuakse välja hariduse andmestumise mõjud erineval tasandil ning selgitatakse, kuidas andmestumine võib õpilase vaatenurgast olla kasulik või kahjulik.

1.1. Andmestumisega seonduvad mõisted

1.1.1. Andmestumine

Andmestumine (*datafication*) on „protsess, millega subjektid, objektid ja praktikad transformeeritakse digitaalsetesse andmetesse“ (Southerton, 2020). Andmestumine võimaldab mitmesuguseid objekte ja nähtusi analüüsida, et avastada nendes mustreid ja seoseid ning sealjuures kasutada erinevaid andmeanalüüsi tehnikaid ning masinõpet (Williamson, 2019). Andmestumine tähendab ka seda, et kogutavad andmed muudetakse lihtsasti mõistetavaks informatsiooniks (Badawy ja Alkaabi, 2023). Andmestumine on siiski enamat, kui lihtsalt erinevate nähtuste andmete abil kirjeldamine, vaid tegemist on protsessiga, mis muudab inimeste elu, kuivõrd nende eluga seotud nähtuste transformeerimine andmeteks toimub pidevalt, automaatselt ja ulatuslikult (Meijas ja Couldry, 2019). Andmestumise juures on oluliseks aspektiks, et sellega tekivad uued ühiskondlikud nähtused (Masso *et al.*, 2020). Hariduse valdkonnas võib siin tuua vanemate poolt õpilaste hinnete jooksva veebipõhise jälgimise – see tekitab olukorra, kus vanematel on ülevaade lapse koolipäevast enne kui laps neile sellest rääkida jõuab.

Andmestumine on seotud sotsiaalsete praktikatega ning see toimub sotsiaalses kontekstis ning andmestumist mõjutavad sotsiaalsed vaatenurgad. Andmestumise jaoks on vajalik sotsiaalsete agentide (*social actors*), nagu institutsioonid ja nende töötajad (andmeanalüütikud, andmeteadlased tarkavaraarendajad jne), tegevus (Williamson, 2019). Nii andmete loomine, kogumine kui kasutamine on sotsiaalsed protsessid, mille käigus luuakse uut sotsiaalset reaalsust (Masso *et al.*, 2020).

Andmestumine hõlmab nii andmete kogumise kui andmete põhjal väärtuse loomise protsesse (Meijas ja Couldry, 2019). Andmestumisele on iseloomulik, kogutakse kahte tüüpi andmeid. Esiteks kogutakse isikuandmeid, mida on võimalik seostada konkreetse isikuga. Teiseks kogutakse protsessiandmeid, mis tekivad kui inimene tegevusi sooritab. Kuigi selliseid

andmeid on kogutud ka varem, siis tehnoloogia areng on muutunud mõlemat tüüpi andmete kogumise mitmesugustes eluvaldkondades ulatuslikuks (Erstad *et al.*, 2023). Andmestumise käigus loovad andmed selle kasutajale väärtust väga erinevatel viisidel. Need võimaldavad nähtuste ja protsesside kohta rohkem teada saada ning seda teavet saab kasutada protsesside arendamiseks. Samuti võimaldavad andmed inimesi ja inimekäitumist paremini mõista, mida saab kasutada selleks, et luua kohandatud ning inimeste vajadustele paremini vastavaid tooteid (Sadowski, 2019).

1.1.2. Suurandmed

Andmestumisega seondub suurandmete kasutamine erinevates eluvaldkondades (Mai, 2016). Suurandmetel puudub ühtne definitsioon, ent levinud on arusaam, et suurandmeid saab määratleda nende omaduste järgi (Han *et al.*, 2024). Suurandmeid iseloomustavad suur andmete maht, mitmekülgsus ning võimalused suuri andmehulki kiiresti koguda ja töödelda (Fisher *et al.*, 2020). Suurandmete puhul on tavapärane, et need tekivad automaatselt protsesside käigus ehk andmete tekkimine on orgaaniline ning andmete võimalikud kasutusvaldkonnad ei ole eelnevalt väga täpselt piiritletud (Kitchin & McArdle, 2016).

Suurandmetest teabe saamiseks on kasutusele võetud uued andmeanalüüsi tehnikad. Kuna vajalik on kiiresti analüüsida väga suuri ja mitmekesiseid andmehulki, siis traditsioonilistel algoritmidel põhinevad meetodid ei suuda rakendada suurandmete potentsiaali. Seetõttu on kasutusele tulnud andmekaevandamise ja masinõppel põhinevad meetodid (Yaqoob *et al.*, 2016). Uudsete meetodite rakendamine suurandmete analüüsimiseks annab erinevate eluvaldkondade kohta varasemate aegade võrreldes tunduvalt rohkem teavet ning avastatakse seoseid (Mai, 2016).

Kuivõrd suurandmete põhjal luuakse uudseid teadmisi ja seoseid, siis see tekitab olukorra, milles inimesed ei ole suutelised kontrollima endaga seonduvaid infovoogusid. Erinevad igapäevased tegevused nagu sisseostude sooritamine, uudiste lugemine, muusika kuulamine, kaasinimestega suhtlemine, tekitavad kõik andmeid, mida saab väga mitmekülgset analüüsida ning inimesed ei suuda tajuda, milliseid järeldusi nende kohta sellise analüüsi tulemusena võidakse teha. Siinkohal on oluline rõhutada, et selliste andmete kogumine toimub tavaliselt inimeste endi nõusolekul, kuid inimestel on raske mõista, mis on sellise nõusoleku tagajärjed (Mai, 2016).

1.1.3. Andmejälgimine

Andmejälgimine (*dataveillance*) on mõisteks, mis kirjeldab nähtust, millega inimesed avaldavad oma andmeid teenuseid osutavatele organisatsioonidele ehk need organisatsioonid saavad võimaluse andmete kaudu inimese tegevust jälgida (Büchi *et al.*, 2022). Andmejälgimise tulemusena saavad inimeste kohta teavet nii era- kui avalikud organisatsioonid. See võib tekitada olukordi, kus inimesed erinevaid toiminguid tehes tajuvad, et nende tegevust jälgitakse, mis tekitab inimestes ebameeldivaid emotsioone (Strycharz ja Segijn, 2022). Andmejälgimist soodustab asjaolu, et tänapäeval on digitaalsete teenuste kasutamine mitmesuguste toimingute teostamiseks kõige mugavamaks viisiks, kuid selliste teenuste kasutamine enamasti eeldab nõusoleku andmist, et teenuse kasutamisega olevaid andmeid oleks võimalik töödelda (Büchi *et al.*, 2022).

Andmejälgimine võimaldab teenuse pakkujalatel inimeste käitumist jälgida ja analüüsida. Seda saab kasutada teenuste arendamiseks, aga ka inimese käitumise suunamiseks alates teatud kaupade ostude soodustamisest kuni inimeste tervisekäitumiseni. Andmejälgimine võib mõjuda inimestele nii positiivselt kui negatiivselt, kusjuures alati ei ole võimalik üheselt väita, kas andmejälgimine on halb või hea. Näiteks andmejälgimise rakendamist eesmärgil, et vähendada suitsetamist elanike seas võib olla rahvatervise mõttes positiivseks arenguks, kuid samas võivad inimesed tajuda seda oma vabaduste piiramisena (Esposti, 2014). Andmejälgimise tõttu võib inimestel tekkida vastumeelsus teenuste kasutamise suhtes ning on võimalik, et nad kohandavad oma käitumist või loobuvad osadest tegevustest. Andmejälgimise tõttu võivad inimesed loobuda teatud tüüpi meediasisu tarbimisest, teatud tüüpi otsingute tegemisest internetibrauserites või oma arvamuse avaldamisest (Kappeler *et al.*, 2023).

1.2. Hariduse andmestumine

1.2.1. Hariduse andmestumine kui osa lapsepõlve andmestumisest

Õpilase vaatenurgast võib hariduse andmestumist käsitleda kui ühte osa lapsepõlve andmestumisest. Uute tehnoloogiate kasutuselevõttuga seoses on tänapäeval lapsed muutunud andmejälgimise subjektideks juba enne sündi, näiteks kui jälgitakse loote arengut, ning ka osad vanemad kasutavad imikute jälgimiseks tehnoloogilisi seadmeid, millega saab jälgida laste hingamist ja südametööd, keha temperatuuri, keha asendit magamise ajal ning kuulda lapse häälsusi (Lupton ja Williamson, 2017). Vanuse kasvades on lapsed üha enam mõjutatud

erinevate andmestunud protsesside poolt ning seoses sellega, et koolieelsed lasteasutused on üha enam hakanud üle võtma praktikaid, millega varem on alustatud algkoolis, on lasteaias käivad lapsed üha enam mõjutatud andmestumise poolt (Bradbury, 2020). Kooli õppima asumisega jõuab lapsepõlve andmestumine uuele tasemele, seda nii koolis õppimisega seonduvate erinevate andmehulkade ulatuslikkusega kui ka põhihariduse kohustuslikkusega. Kui koolieelsel perioodil sõltub lapse kohta kogutavate andmete hulk vanemate vabatahtlikest valikutest, siis kooli õppima asudes võib vanematel olla keeruline omada kontrolli oma laste koolipoolse andmejälgimise üle (Barassi, 2018).

Üldhariduse andmestumine õpilase vaatenurgast tähendab, et koolidel on õpilaste kohta varasemaga võrreldes tunduvalt rohkem andmeid ning suurandmete rakendamine on toonud kaasa selle, et koolidel on võimalik õpilaste tulemusi mitmekülgsel viisil analüüsida. Sealjuures kogutakse paljud andmed automaatselt, mis tähendab, et paljudest õpilaste tegevustest jääb kooli jaoks elektrooniline jälg (Fisher *et al.*, 2020). Kui õpilaste kohta kogutavaid andmeid kasutakse hariduse juhtimisel ja õpilasi puudutavate otsuste langetamisel, siis on õpilased oluliseks sihtrühmaks, keda hariduse andmestumine mõjutab paljudel viisidel (Martens *et al.*, 2024).

1.2.2. Hariduse andmestumise tasandid

Andmestumine on hariduses toimunud erinevatel tasanditel ning kõikjal andmetel potentsiaal olla abiks otsuste langetamisel (Breiter, 2016). Rikkalike andmehulkade kasutamine annab võimaluse langetada paremaid otsuseid ja seeläbi muuta koole ja haridussüsteeme paremaks, kuid hariduse andmestumisega kaasnevad ka ohud (Badawy ja Alkaabi, 2023).

Hariduselu juhtimisel riiklikul tasandil on andmestumisele iseloomulik mitmesuguste haridusalaste mõõdikute kasutamine hariduspoliitiliste eesmärkide püstitamisel ning hariduspoliitikale hinnangu andmine nende mõõdikute väärtuste põhjal. Samuti on kaasnud haridusasutuste kohta käiva info koondamine ühtsetesse andmebaasidesse ning haridusasutuste poolt saavutatud tulemuste võrdlemine mitmesuguste mõõdikute abil (Breiter, 2016). Riiklikul tasandil võimaldab selline andmete kogumine ja analüüsimine hinnata haridussüsteemi toimimist ja erinevate koolide tulemuslikkust ning sellise teabe kasutamine otsuste langetamisel aitab haridussüsteemi paremini toimivaks arendada, teha parendusi õppeprotsessides ja koolijuhtimises (Erstad *et al.*, 2023).

Kooli tasandil on andmestumisega seoses toimunud infosüsteemide ulatuslik kasutamine nii kooli juhtimisel, õppetöö kohta info kogumisel ja analüüsimisel kui õpilaste tagasisidestamisel (Breiter, 2016). Koolid koguvad õpilaste kohta üha rohkem infot ning infosüsteemide areng võimaldab hõlpsasti erinevat tüüpi infot omavahel seostada nagu näiteks siduda õpilaste õpitulemusi tema demograafiliste andmetega, ning ka selliseid seoseid analüüsida (Fisher *et al.*, 2020). Sellisel viisil kogutavad ja analüüsitavad suurandmed loovad uusi võimalusi saamaks ülevaadet õpilase tegevusest, arengust ja tulemustest ja neid on võimalik kasutada isegi selleks, et teha prognoose õpilase tuleviku kohta (Erstad *et al.*, 2023).

Kuna samad õpilased õpivad üldhariduskoolis aastaid, siis loovad hariduse infosüsteemid võimalused koguda õpilaste kohta mitte üksnes suurel hulgal detailseid andmeid, vaid võimalik on koguda ka andmeid õpilaste kohta pika ajaperioodi kestel. Seega saavad koolid teavet õpilaste arengu kohta aastate jooksul, mis annab võimaluse jälgida ja analüüsida õpilaste arengut (Marachi ja Quill, 2020). Ühendades õpilaste longituudandmeid andmetega vilistlaste hilisemast elust, saab muuta analüüsi veelgi põhjalikumaks, näiteks tuvastada seoseid, millised õpilaste käitumised kooliajal annavad neile edu tööturul või muudes eluvaldkondades pärast kooli lõpetamist (Williamson, 2019).

1.2.2. Õpianalüütika

Õpilase tasandil on hariduse andmestumise oluliseks osaks õpianalüütika (*learning analytics*) rakendamine. Õpianalüütika all mõistetakse õppeprotsessi käigus õppijate ja nende konteksti kohta andmete kogumist ja analüüsimist ning ka selle põhjal õppimise ja õpikeskkonna optimeerimist (Clow, 2013). Õppeprotsessi käigus kogutakse üha enam andmeid, mis võimaldab kasutada andmeid õppeprotsessi kohandamiseks ja õpilaste tagasisidestamiseks (Wilson *et al.*, 2017). Õpianalüütika kõige olulisemaks eesmärgiks võib pidada kogutavate andmete põhjal õppimise parendamist (Clow, 2013). Ühelt poolt laiendab õpianalüütika õppijate tagasisidestamise võimalusi, teisalt saab õppeprotsessi ja õppijaid analüüsides õppimist arendada, muutes seda nii sisu kui meetoodika poolest õppijate vajadustega paremini arvestavaks (Avella *et al.*, 2016). Õpianalüütika põhjal saab teha ka ennustusi õpilase tulevase arengukohta, sealjuures hinnata koolist väljalangemise riski (Queiroga *et al.*, 2020).

Õpianalüütika seondub interaktiivsete õppetarkvarade rakendamisega. Õppeprotsessis kasutatakse järjest rohkem lahendusi, milles õpilane on interaktsioonis tarkvaraga, mis annab õpilasele ülesandeid ning jagab tagasisidet. Õpilase ja tarkvara vahelised interaktsioonid

võimaldavad koguda õpilase tegevuse kohta väga detailseid andmeid kuni õpilase poolt tarkvaraga suhtlemisel tehtud hiireklakkide ja ülesannete lahendamiseks kulutatud aja mõõtmiseni (Fisher *et al.*, 2020). Trendiks on õppetarkvarade platvormistumine, mis tähendab, et õppes kasutatavad programmid on veebipõhised, pidevalt arendatavad ning need võimaldavad nii õpetaja-õpilase kui õpilaste omavahelist sotsiaalset interaktsiooni. Platvormidel põhineva õppetarkvara kasutamisel tekib hulgaliselt andmeid (Erstad *et al.*, 2023)

Erinevate ja üha enam arenenud tehnoloogiliste vahendite kasutamine õppeprotsessis loob üha enam võimalusi õpilaste kohta andmete kogumiseks. Õpilased kasutavad koolis järjest uusi seadmeid ja tarkvararakendusi, mille kasutamisest tekib elektrooniline jälg, mille kohta on võimalik andmeid koguda ja analüüsida. Mobiilsete ja võrgutehnoloogiate kasutamine hariduses on suurendanud võimalusi koguda õpilaste kohta kiiresti suuri andmehulkasid. Samuti on hariduse andmestumist suurendanud tehnoloogiad, mis võimaldavad õpilasi geolokeerida ning jälgida õpilaste näoilmesid. Tänapäeval tekitavad andmeid kõikvõimalikud igapäevased koolielu tegevused nagu õpilaste kasutuses olevate kiipkaartide kasutamine, kooli arvutivõrkudesse sisselogimine või andmete jagamine või samade failidega töötamine erinevate õpilaste poolt (Pangrazio *et al.*, 2022).

1.2.3. Hariduse andmestumise mõjud

Andmestumine tähendab, et võrreldes varasemaga kogutakse õpilaste kohta tunduvalt rohkem ja mitmekesisemat informatsiooni. Kui näiteks õpilaste testitulemused on koolide jaoks kättesaadavaks infoks olnud pikka aega, siis õpitarkvarade poolt selle kasutajate käitumise jälgimise kogutavad andmestikud on tunduvalt mitmekesisemad (Martens *et al.*, 2024).

Hariduse andmestumine annab nii õpetajatele kui muule koolipersonalile ja ka lapsevanematele võimalused õpilase tegevuse jälgimiseks. Sealjuures on võimalik saada õpilase tegevusest ülevaadet reaalsajas, näiteks saab näha, kas õpilane on õppeprogrammi sisse loginud (Jarke ja Breiter, 2019). Samuti saavad lapsevanemad reaalsajas õpilase tegemisi jälgida, näiteks Eestis kasutavad rakendused võimaldavad vanematel igal ajal vaadata õpilase hindeid, puudumisi, õpilasele antud tagasisidet, tundide õpisisu, koduseid ülesandeid (Utšenikov, 2024).

Kui hariduses tuginetakse otsuste langetamisel üha enam andmetele, siis see tähendab, et järjest suuremat tähtsust omab andmetega seotud infrastruktuur, mis võimaldab andmete kogumist ja

töötlemist. Erinevad tehnoloogilised seadmed muutuvad üha rohkem hariduse osaks ning seetõttu suureneb hariduse sõltuvus tehnoloogiast (Lewis *et al.*, 2022).

Andmestumine mõjutab koolide poolt rakendatavaid õpilaste hindamisviise. Kuivõrd andmestumine soodustab kvantitatiivselt mõõdetavate hindamisviiside kasutamist, siis on see kaasa toonud standardiseeritud testide ulatuslikuma rakendamise (Badawy ja Alkaabi, 2023). See võib vähendada õpetajate rolli õpilaste hindamisel ning kvalitatiivse ja põhjalikuma tagasiside andmist. Koos õpitarkvarades järjest ulatuslikuma kasutamisega võib väheneda õpetaja roll ning personaalne kontakt õpilasega (Daliri-Ngametua ja Hardy, 2022). Andmestumisega seoses valitseb ka oht, et õppimine ja õpetamine muutuvad rohkem kvantitatiivsetele tulemustele suunatuks. See omakorda mõjutab õppekavasid ja õppemeetodeid, mida arendatakse viisil, et eesmärgiks saavutatud kvantitatiivseid tulemusi saada. Hariduse need tahud, mis ei ole mõõdikutega väljendatavad, jäävad aga kõrvale. (Eynon, 2022). Näiteks õpilaste teadmised on hõlpsasti mõõdetavad, kuid õpilase isiksuse arengut ja väärtushinnangute kujunemist on keeruline mõõta ning seetõttu võib see muutuda vähem oluliseks.

Hariduse andmestumise trendi jätkudes on tõenäoline, et otsuste langetamisel nii riiklikult, kooli kui õpilase tasandil tuginetakse järjest rohkem mõõdikute väärtustele. Samas on küsitav, kas kõiki hariduse aspekte on võimalik mõõdikutega adekvaatselt kirjeldada. On oht, et sellega muutub arusaam haridusest kitsamaks ning otsuseid hakatakse järjest rohkem langetama automaatselt, mistõttu osad hariduse tahud jäetakse otsuste langetamisel kõrvale (Selwyn, 2019). Võib tekkida oht, et haridusega seotud isikutel, nii koolidel, õpetajatel kui õpilastel, tekib üha rohkem soov näidata ennast andmete kaudu otsustajate jaoks soodsas valguses. Selle tulemuseks võib olla, et keskendutakse sellele, kuidas saavutada sobivaid haridusega seotud andmeid ja mitte niivõrd protsessidele, mis nimetatud andmete taga on (Lewis *et al.*, 2022).

Selwyn (2019) juhib tähelepanu probleemile, et pikemas perspektiivis võib hariduse andmestumine ja õpitarkvarade kasutamine viia õpetajate kvaliteedi languseni. Kui õpetajad usaldavad õppeprotsessi järjest enam masinate hoolde, siis väheneb õpetajate kaasatus ja arusaam protsessist. Aja jooksul muutuvad andmetel põhinevad ja automaatsed protsessid järjest keerulisemateks ning õpetajatel muutub järjest raskemaks mõista tehisintellekti poolt tehtavate otsuste loogikat. Kokkuvõttes võib õpetajate kompetentsus väheneda, mis vähendab ka õpilastele pakutavat hariduse kvaliteeti. Williamson (2019) rõhutab, et andmestumise

tulemuseks võib olla, et õpetajad hakkavad oma tegevust üha enam kohandama selliselt, et saada algoritmide poolt võimalikult häid hinnanguid enda ja kooli tegevusele.

1.3. Hariduse andmestumine õpilase vaatenurgast

1.3.1. Hariduse andmestumise positiivne külg

Õpilase vaatest tähendab hariduse andmestumine, et kui koolil on rohkem infot õpilaste kohta, siis on võimalik õpet paremini õpilaste arengutasemele, vajadustele ja soovidele kohandada. Sealjuures tänapäevane õpitarkvara on võimeline vastavalt õpilaselt saadud andmetele õpilasele pakutavat õpet iseseisvalt ilma õpetaja poolse sekkumiseta kohandama (Fisher *et al.*, 2020). Õpilase soorituse põhjal automaatselt kohanduv ülesannete raskusaste võimaldab õpilastele lahendada neile jõukohasid ja optimaalset pingutust pakkuvaid ülesandeid (Cope & Kalanzis, 2016). Õpitarkvarade kasutamine võimaldab kohandada õppimise kiirust õpilase võimetele. Kui õpilane õpib individuaalselt õpitarkvara abil, siis ta saab õppida sobivas tempos sõltumata klassikaaslaste edasijõudmisest (Zeide, 2017). Andmestumisega kaasneb hariduse sellisel viisil personaliseerumine, mis ideaalvariandis võib muuta haridust tõhusamaks ja õppija vajadusi paremini rahuldavaks (Marachi ja Quill, 2020).

Õpianalüütika kasutamine võimaldab anda õpilastele kiiret ja personaalset tagasisidet. Õpilane ei pea õpetaja järel ootama, et õpetaja tema tööd kontrolliks, vaid ta saab koheselt näha oma vigu, mis võimaldab tal kiiremini jätkata oma tööga ja teha vajadusel parandusi (Cope & Kalanzis, 2016). Rootsi üliõpilaste kohta tehtud uuring näitas, et üliõpilaste kõige suuremaks ootuseks õpianalüütika suhtes on, et see muudab õppimist isikukesksemaks ja neile rohkem valikuvõimalusi pakkuvaks. Üliõpilaste ootuseks oli, et kogutud andmete põhjal annab kõrgkool neile personaalset ja põhjalikku tagasisidet, pakub valikuvõimalusi õpingutes ning toetab eesmärkide seadmist (Viberg *et al.*, 2022).

Hariduse andmestumine loob võimalusi võtta õpilaste hindamisel arvesse rohkem erinevaid näitajaid. Õpianalüütika võib hindamisel arvestada õpilase varasemaid tulemusi, ülesannete lahendamiseks kulutatud aega, kas tegemist on töö esmakordse esitamisega või varasemalt esitatud töö parandamise, koostööd kaasõpilastega jm näitajaid. Ka õpetaja saab seda teha, kuid tarkvara võimaldab nimetatud andmeid automaatselt koguda ning hindamisel kindlate algoritmide järgi rakendada (Hershkovitz & Alexandron, 2020).

Õpianalüütika võib anda õpilastele teavet selle kohta, mida peaks õpilane tegema, et soovitud eesmärged saavutada. Andmeanalüüsi tulemusena saab välja selgitada, millised käitumised aitavad õpilastel pärast kooli lõpetamist pääseda soovitud kõrgkooli ja erialale õppima (Sghir *et al.*, 2023). Suurandmete kasutamisega on võimalik koolidel varakult märgata, kui õpilastel tekib õppimises raskuseid või probleeme, mis annab koolidele võimalusi aegsasti sekkuda ja pakkuda õpilasele toetust. Kasutatav infosüsteem või õpitarkvara võib sisaldada hoiatusmehhanisme, mis automaatselt teavitavad pedagooge õpilastest, kellel tekib oht õpingutes mahajäämuseks (Fisher *et al.*, 2020). Enamasti on selliste hoiatussüsteemide eesmärgiks tuvastada õpilasi, kellel esineb risk õpitulemuste languseks, eksamil läbikukkumiseks või õpingute katkestamiseks (Sghir *et al.*, 2023).

Andmestumine annab koolidele uusi võimalusi õpilaste jälgimiseks ja motiveerimiseks. Austraalia gümnaasiumiõpilaste uuring näitab, et osa õpilasi peab õigustatuks, et kool jälgib õpilaste internetikasutust, saadab neile meeldetuletusi tegemata kodutööde kohta ning tekitab õpilastes tunde, et nad peavad õppetarkvaraga põhjalikult ja süvenenult töötama. Kusjuures õpilased tajuvad osaliselt seda nähtust positiivsena, sest nad mõistavad, et sellised praktikad on mõeldud selleks, et õpilasi õpingutes motiveerida (Pangrazio *et al.*, 2023).

Andmestumine soodustab õppeprotsessi mõõdetavatele tulemustele orienteerumist. See võib soodustada õpilaste võrdlemist mõõdetavate näitajate alusel, mis võib suurendada õpilaste vahelist konkurentsi. Selline konkurents võib olla õpilase jaoks positiivne, kui see suurendab õpilase motivatsiooni. Samas on võimalik, et õpilased keskenduvad peamiselt hinnete, punktide jm mõõdikute võimalikult kõrgete väärtuste saavutamisele ning teadmiste ja oskuste omandamine ning õpilase üldine eneseareng jäävad tagaplaanile (Selwyn, 2019).

1.3.2. Hariduse andmestumise negatiivne külg

Kuigi sellele, et koolidel on õpilaste kohta rohkem infot, loob võimalused, et pakkuda õpilasele individuaalsemat ja paremat haridust, kaasneb sellega ka õpilaste privaatsuse vähenemine (Marachi ja Quill, 2020). Mertala (2020) toob välja, et mida rohkem koolis õpilaste kohta erinevaid andmeid kogutakse, seda rohkem õpilased sellega harjuvad, mis tähendab, et andmestumine võib viia privaatsuse vähenemisega leppimiseni. Õpilased hakkavad nägema oma privaatsuse vähenemises paratamatust ning nad nõustuvad sellega.

Kuna aga andmestumisel on õpilaste vaatenurgast positiivseid momente, siis võivad õpilased olla privaatsuse vähenemisega nõus. Siinkohal on aga oluline, et õpilased oleksid informeeritud sellest milliseid andmeid nende kohta kogutakse, milleks neid kasutatakse ja millist kasu õpilased sellest saavad (Slade *et al.*, 2019). Küsimuseks on kuivõrd on õpilased nõus sellega, et erinevate institutsioonidel on nende kohta kasutuses väga mitmekesine ja detailne informatsioon. Selle kohta tehtud Belgia keskkooliõpilaste uuring näitas, et õpilased pigem soovivad, et õpianalüütikast pärinevat infot saab kasutada kool, kuid vähem nõustatakse sellise info jagamises kolmandatele osapooltele. Samuti nõustasid õpilased rohkem sellega, et õpianalüütika infot kasutatakse kooli ja grupi tasandil ning vähem nõustuti õpilase tasandi info jagamisega. Samuti pidasid õpilased asjakohasemaks traditsiooniliste analüütiliste näitajate nagu testitulemused jagamist. Samas uuringus võrreldi ka õpilaste ja vanemate seisukohti ning selgus, et õpilased pidasid õpianalüütika andmete kasutamist rohkem sobivaks kui vanemad. Viimane tulemus võib olla seotud ka sellega, et õpilased on rohkem uuendusmeelsed ning pooldavad üldiselt rohkem uute tehnoloogiate kasutamist hariduses, mille hulka õpianalüütika kuulub (Martens *et al.*, 2024). Slade ja kolleegide uuring (2019) kõrgkoolide üliõpilaste kohta näitas, et üliõpilaste jaoks on oluline kontroll endaga seotud andmete kasutamise üle ja neil on oluline mõista, milline on kasu, mida nad andmete jagamisest saavad. Uurimistulemused viitavad sellele, et üliõpilased on nõus nende andmete kasutamisega institutsioonide poolt, kui nad usaldavad institutsioone ja kui nad tajuvad, et andmeid kasutakse neile kasulikul viisil nagu näiteks neile personaliseeritud toetuse või teenuste osutamine.

Rootsi üliõpilaste kohta tehtud uuring näitas, et üliõpilaste jaoks on oluline, et kool küsiks nendelt andmete kogumise kohta nõusolekut ja et oleks tagatud andmeturvalisus. Samuti peeti vajalikuks täiendava nõusoleku küsimist, kui kool soovib jagada andmeid kolmandate osapooltega või kui andmeid soovitakse kasutada esialgselt erineval eesmärgil (Viberg *et al.*, 2022). Samas on teises üliõpilaste kohta tehtud uuringus leidnud kinnitust, et reaalsuses annavad üliõpilased sageli nõusoleku enda kohta käivaid andmeid kasutada ilma pikemalt mõtlemata, kuigi neil on kõrged ootused andmete eetilise kasutamise ja andmeturvalisuse osas. Seda nähtust on nimetatud privaatsuse paradoksiks, mida selgitatakse üliõpilaste vähese võimekusega anda hinnangut enda andmete kasutamisele. Ülikoolide andmepoliitika dokumendid on mahukad ja keerulised ning ei taga efektiivset kommunikatsiooni, tekitades informatsiooni asümmeetrilise jaotuse, kus üliõpilased ei saavuta piisavat informeeritust, et langetada kaalutletud otsuseid (Tsai *et al.*, 2020). Kuna tänapäeva noored on harjunud, et erinevate digitaalsete rakenduste kasutamisega, mida nad oma vabal ajal niigi teevad, väheneb

nende privaatsus, siis see võib olla üheks põhjuseks, miks õpilased lepivad, et koolid nende andmeid koguvad (Pangrazio *et al.*, 2023). Sellega kaasnevalt võtavad õpilased kooli andme jagamise osas passiivse hoiaku, mille korral nad ei viitsi mõelda selle peale, kellega ja mis eesmärgil nad oma andmeid jagavad. Selle asemel lihtsalt nõustutakse tarkvararakenduste kasutajatingimustega ning antakse nõusolek oma andmete kasutamiseks (Casa-Masa ja Homont, 2024).

Seoses õpilaste nõusolekuga teda iseloomustavate andmete kogumiseks ja töötlemiseks kerkib esile veel küsimus, kes peaks olema nõusoleku andjaks, kui õpilane on alaealine (Sousa *et al.*, 2021). Eesti põhikooliõpilaste vanemate kohta tehtud uuringu tulemustest selgus vanemate seisukoht, et lapse andmete kaitsjateks peaksid olema vanemad, kuivõrd arvati, et lapsed ise ei oska näha andmete töötlemisega kaasnevaid ohtusid ja teha selle kohta otsuseid (Sommer, 2024). Eestis kehtiva seadusandluse järgi on üldjuhul alla 18-aastase lapse isikuandmete töötlemise nõusoleku andjaks lapsevanem või eestkostja (Hariduse- ja Infotehnoloogia Sihtasutus, 2018). Erandiks on olukord, kus on tegemist infoühiskonna teenuse pakkumisega lapsele. Sellisel juhul on 13-aastase ja vanema lapse puhul vajalik lapse enda nõusolek isikuandmete töötlemiseks, alla 13-aastase lapse puhul aga lapsevanema või eestkostja nõusolek (Isikuandmete kaitse seadus, 2019).

Kuna üldhariduskoolide õpilased on suuremas osas alla 18-aastased, siis üldjuhul kehtivad isikuandmete töötlemisega seotud õigused lapsevanemale. Sealjuures on lapsevanemal õigus tutvuda tema lapse kohta kogutud isikuandmetega. Lapsevanemal on ka seaduses ettenähtud juhtudel õigus lapse isikuandmete parandamisele ja kustutamisele (Hariduse- ja Infotehnoloogia Sihtasutus, 2018).

Mertala (2020) märgib, et tegelikkuses on lapsevanematel ja õpilastel vähe võimalusi keelduda õpilase isikuandmete jagamisest õpitarkvara kasutamisel. Ta viitab juhtumitele, kus koolis teatatakse õpilasele, et hakatakse õppes kasutama ühte või teist tarkvara ning selgub, et ilma nõusolekute õpilase isikuandmete töötlemiseks ei ole võimalik seda tarkvara kasutada. Samas jällegi ei paku koolid välja alternatiivi, kuidas õpilasel on võimalik õppes osaleda ilma seda tarkvara kasutamata.

Õpilaste vaates on hariduse oluliseks aspektiks ka lapsevanemate kasvanud võimalused õpilase tegemisi koolis jälgida, mis samuti vähendab õpilaste privaatsust. Sellel kohta Eesti lapsevanemate hulgas läbiviidud uuringu tulemused näitavad, et vanemad möönavad, et laste

jaoks ei ole alati meeldiv, et vanemad saavad koheselt teada nende hinnetest ja puudumistest. Siiski näevad lapsevanemad, et selline jälgimine on vajalik ja laste huvides. Vanemad tõid välja, et nende endi kooliajal selliseid jälgimise võimalusi ei olnud, mille tulemuseks olid kohati põhjuseta puudumised ja halb õppeedukus. Tänapäevased lapsevanemad soovivad ennetada olukordi, kus näiteks nende laps peab suvetööle jääma. Samas uuringus ilmnisid ka vanemate seisukohad, et võimalus õpilaste õpitulemusi pidevalt jälgida, tekitab osade õpilaste puhul probleemi, kus vanemad muutuvad liialt kontrollivateks ja hakkavad lapsi õppimisele pühendumisele liigselt survestama (Utšenikov, 2024). Teises Eestis läbiviidud uuringus aga tuli esile lapsevanemate arvamus, et vanemate poolse jälgimise vajalikkus sõltub lapse vanusest. Kui on tegemist põhikooli kolmanda kooliastmega, siis selles vanuses võib eeldada lapselt suuremat iseseisvust ja vastutuse võtmist õppimise eest. Seetõttu ei peaks vanemad selles vanuses enam nii suure ulatuses oma lapse tegevust koolis jälgima (Kiili, 2022). Seega kui laps on vanem, siis sellisel juhul on lapse privaatsuse vähenemine läbi tehnoloogia vahendusel toimuvad vanematepoolse õpilaste kooliasjade jälgimine vähem põhjendatud.

Suurandmete omandamine erinevate osapoolte (haridusinstitsioonid, eraettevõtted) tugevdab nende võimupositsiooni ja annab neile võimu õpilaste ja õpetajate üle (Williamson, 2019). Andmestumise kontekstis on Sadowski (2019) käsitlenud andmeid kui kapitali ehk selle omaniku jaoks väärtuslikku vara, mida saab kasutada võimu teostamiseks ja/või kasumi teenimiseks. Andmed sisaldavad teavet õpilaste käitumise kohta ning seda saab kasutada selleks, et rakendada õpilaste suhtes personaalseid meetmeid.

Pangrazio ja kolleegide (2023) poolt Austraalia gümnaasiumiõpilaste seas läbiviidud uuring tõi välja, et enamused õpilasi tajub, et koolid koguvad ja analüüsivad õpilaste kohta andmeid, et õpilaste õppeprotsessi jälgida ja tagasisidesta ning õpilasi paremini tundma õppida. Selgus, et seoses digitaalse jälgimisega õpilased tajuvad, et nad peavad teatud viisil käituma või et teatud käitumisviisid võivad neid ebasoodsas valguses näidata. Näiteks tundsid õpilased kohustust logida regulaarselt õppimisega seotud infosüsteemidesse, vaadata õppevideoid lõpuni, esitada kodutöid õigel ajal ja teha õppimisega seotud foorumitesse postitusi. Samuti märkisid õpilased uuringus, et kui õhtusel ajal lahendada õppetarkvaras ülesannet, mida õpilane oleks pidanud tegema päeval tunnis, siis sellega võib kool teada saada, et õpilane ei ole tunnis seda ülesannet lahendanud. Sealjuures ilmnis nimetatud uuringus, et õpilastel on palju väärarusaamu, milliseid andmeid nende kohta kogutakse ja kohati õpilased tajuvad, et nende tegevuse kohta kogutakse rohkem andmeid kui tegelikkuses. Seega andmestumine võib anda koolidele õpilaste üle võimu

ka selles mõttes, et see survestab õpilasi teatud viisidel käituma või vähemalt tekitab õpilastes tunde, et neilt oodatakse teatud viisidel käitumist.

Hariduse andmestumine on suurendanud ka võimalusi, et õpilase andmeid kasutatakse oma esialgsest eesmärgist erinevatel viisidel. Andmed, mis olid algselt mõeldud toetama õpetajat ja õpilast õppeprotsessis, võivad leida kasutust kooli juhtkonna või ka kooliväliste osapoolte poolt (Selwyn, 2019). Andmete sattumine haridussektori välise osapoolt kätte võib tekkida seoses õpitarkvara kasutamisega, mida sageli haldavad eraettevõtted. See võib anda neile võimaluse kasutada õpilaste andmeid tuluteenimise viisil. Sealjuures on eraettevõtluses kujunenud levinud praktikaks andmete partnerettevõtetele müümine, et need näiteks saaksid turundada oma tooteid ja teenuseid. Kuigi selline andmete edastamine eeldab isiku nõusolekut, võib olla kaheldav, kas lapsed või lapsevanemad alati mõistavad õiguste olemust, mida nad sellise õppetarkvara kasutamisega annavad (Pangrazio, 2024). Sellise praktika ulatuslikku rakendamist erasektori poolt kinnitab Taani algkoolides kasutatava 45 tarkvararakenduse kohta tehtud uuring, mis näitas kasutajatele andmete kogumine ja edastamine kolmandatele osapooltele äriksutuseks on tavapärane (Lai *et al.*, 2024).

Kui hariduse infosüsteemidesse koguneb üha enam andmeid õpilaste kohta, siis suureneb õpilaste vaatenurgast ka risk, et neid andmeid kasutatakse pahatahtlikel viisidel. Koolide infosüsteemide vastu tehtavad küberrünnakud ja andmelekked ei ole näiteks USAs olnud sugugi mitte haruldased (Williamson, 2019).

Andmestumisega kaasneb risk, et kogutavaid andmeid kasutatakse rohkem hariduse institutsioonide kui õpilaste huvides. Andmestumise tulemusena võib juhtuda, et andmeid kogutakse ja analüüsitakse rohkem õpilaste jälgimise, haridusasutuste saavutusmõõdikute paremate väärtuste saavutamise või hoopis kolmandate osapoolte nagu tarkvarafirmade huvides, ning õpilastele sisuliselt parema hariduse pakkumisel hakatakse vähem rõhku pöörama (Selwyn, 2019). Sousa ja kolleegid (2021) on leidnud, et koolide poolt õpianalüütika kasutamise peamiseks eesmärgiks on kõige sagedamini soov ennustada ja tõsta õpilaste õpitulemusi ning õpilaste õppeprotsessi või õpetajate tegevuse toetamine on eesmärgiks harvematele juhtudel.

Hariduse andmestumisega seonduvalt võib aga tekkida oht, et õpetajad usaldavad õpilaste jälgimise liialt automaatsetele süsteemidele, mistõttu jäävad märkamata õpilaste probleemid, mida infosüsteem ei näita (Selwyn, 2019). Andmestumise tulemuseks võib olla, et õpilastele

antav tagasiside hakkab olema üha rohkem automatiseeritud ja põhinema mõõdetavatel näitajatel. Sellega seoses võib väheneda õpilase kontakt õpetajaga ning õpetajatelt saadud tunnetuslike hinnangute tähtsus (Badawy ja Alkaabi, 2023). Nagu näitavad Wilson ja kolleegide (2017) poolt läbiviidud juhtumianalüüsi tulemused ühe õppetarkvara kohta, on hästitoimivaid automaatseid hoiatussüsteeme keeruline välja arendada, kuna väga erinevate käitumiste ja õppimisviisidega õpilased võivad saavutada häid ja halbu õpitulemusi.

Kokkuvõtvalt võib pidada positiivseks, et hariduse andmestumine aitab õpet paremini õpilase vajadustele kohandada ning õpilasi kiiremini tagasisidestada. Andmestumine loob uusi võimalusi õpilaste hindamiseks ning võib mõjuda õpilastele motiveerivalt. Hariduse andmestumise negatiivseteks aspektidest õpilase vaatenurgast on privaatsuse vähenemine ning andmete väärkasutusega seonduvad riskid.

1.4. Uuringu eesmärk ja uurimisküsimused

Uuringu eesmärgiks on selgitada välja, kuidas ühe kooli 9. klassi õpilased tajuvad hariduse andmestumist.

Uurimisküsimused:

1. Milliste hariduse andmestumise viisidega on õpilased kokku puutunud?
2. Mida arvavad õpilased hariduse andmestumisest?

2. METOODIKA

2.1. Valim

Käesolevas lõputöös analüüsitakse üldhariduskoolide õpilaste arvamusi koolide andmestumisest ning selle mõjust õpilastele. Valim moodustati ühe kooli 9. klassi õpilastest. 9. klassi õpilaste kasuks otsustati põhjusel, et tegemist on põhikooli lõpuklassi õpilastega, kes võrreldes nooremate õpilastega eeldatavasti oskavad anda sisukamaid ja põhjalikumaid vastuseid uuritava teema kohta ning eeldatavasti on vanematel õpilastel ka rohkem kokkupuuteid andmestumisega.

Valimi suuruseks on kaheksa õpilast, kellest neli on poisid ja neli tüdrukud. Kasutati mugavusvalimit, mille korral uuringu läbiviija valib õpilased oma äranägemise järgi ja isiklikke kontakte kasutades. Mugavusvalimi kasutamise eeliseks on uuritavate leidmise lihtsus (Golzar *et al.*, 2022). Mugavusvalimi puhul on tegemist mittetõenäosusliku valimiga (Rämmer, 2014). Tulenevalt sellest, et rakendatakse kvalitatiivset metoodikat ja tulemusi statistilisest mõttes ei üldistata, ei ole oluline esindusliku valimi moodustamine.

2.2. Andmete kogumine

Andmete kogumiseks kasutati poolstruktureeritud intervjuud. Intervjuud viidi läbi individuaalsete intervjuudena ehk õpilasi intervjuueriti ühekaupa (Lepik *et al.*, 2014). Poolstruktureeritud intervjuu kasuks räägib käesoleval juhul selle meetodi paindlikkus, sest ei pea täpselt lähtuma küsimuste järjekorrast ja sõnastusest (Naz *et al.*, 2022). Uuritav teema on uudne ja mitmekesine ja seetõttu võib loota, et intervjuude käigus ilmneb uudseid ja üllatavaid seisukohti, mille avaldamiseks on oluline intervjuuerimise paindlikkus.

Intervjuu koosnes kolmest teemast (vt Lisa 1). Esimeseks teemaks on hariduse andmestumise tajumine. Teiseks teemaks on õpilaste arvamused hariduse andmestumise kohta. Kolmandaks teemaks on õpilase hinnangud hariduse andmestumise mõjudest õpilastele. Kuna intervjuueritavad on 9. klassi õpilased, siis küsimuste koostamisel on jälgitud, et need oleksid arusaadavad selle vanuses õpilastele. Kui intervjuu käigus tekib kahtlus, et õpilane ei ole küsimust õigesti mõistnud, siis intervjuuerija sõnastab küsimuse ümber või jagab selle kohta täpsustavaid selgitusi.

Intervjuude läbiviimine kooskõlastati Tartu Ülikooli Inimuuringute Eetikakomiteega (Lisa 2). Kuna intervjuueeritavaks on alaealised, siis oli oluline, et intervjuu andmiseks annaksid nõusoleku nii õpilased ise (Lisa 3) kui nende vanemad (Lisa 4). Alaealistelt nõusoleku küsimisel oli oluline pöörata tähelepanu sellele, et uuringut ja selle eesmärki selgitatakse neile võimalikult lihtsalt ja arusaadavalt ning veendutakse, et õpilane oleks nendest õigesti aru saanud (Phelan ja Kinsella, 2013). Uuringu läbiviimiseks võttis autor esmalt ühendust õpilastega, keda on plaanis uuringusse kaasata. Et oleks võimalik intervjuueeritavaid kiiresti leida, võttis autor ühendust mitmete potentsiaalsete intervjuueeritavatega. Kui õpilane avaldas soovi uuringus osaleda, viis ta informeeritud nõusoleku vormi koju vanemale ja vanema nõusoleku korral tõi allkirjastatud vormi töö autorile tagasi.

Motiveerimaks õpilasi intervjuudes osalema, anti igale osalejale väike kingitus – kinkekaart. See aitas kaasa sellele, et õpilased tunneksid end väärtustatuna ja oleksid valmis oma mõtteid avameelselt jagama.

Intervjuud viis läbi lõputöö autor. Intervjuud toimusid õpilastega kohtudes intervjuueeritavatega kokkulepitud ajas ja kohas. Intervjuueeritava nõusolekul intervjuud salvestati diktofoniga. Õpilaste intervjuueerimisel on väga oluline pöörata tähelepanu sellele, et intervjuu oleks täies ulatuses vabatahtlik (Phelan ja Kinsella, 2013). Samuti on oluline jälgida, et intervjuueerimine ei kahjustaks lapsi (Graham *et al.*, 2013). Seetõttu intervjuu alguses selgitati õpilastele, et nad võivad intervjuust keelduda nii enne selle algust, intervjuu käigus kui ka kuni kolm tööpäeva pärast intervjuu toimumist, mille korral intervjuud ei kasutata uurimistöös. Intervjuueeritavatele selgitati, et soovi korral võib mõnele küsimusele jätta vastamata. Küsimuste puhul, mis puudutavad negatiivseid kogemusi ja emotsioone, rõhutati, et nende kohta võib õpilane vastata, siis kui ta seda soovib. Intervjuueeriija jälgis intervjuu käigus õpilase reaktsioone ja emotsioone. Kui ilmnes, et küsimustele vastamine tekitab õpilases tugevaid negatiivseid emotsioone ning ilmnes, et intervjuu jätkamine võib talle põhjustada tõsiseid psühholoogilisi üleelamisi, siis intervjuu katkestati.

Intervjuueeritavatele tagati konfidentsiaalsus. Intervjuueeritavate nime ei fikseeritud, intervjuueeritavat tähistati pseudonüümiga ja intervjuu vastustele viitamisel kasutati pseudonüümi.

Intervjuude transkribeerimisel kasutati TTÜ kõnetehnoloogia labori avaliku kõnetuvastuse teenust, mis asub veebiaadressil tekstiks.ee (Olev & Alumäe, 2022). Veebilehel olev programm

teostas automaatse transkriptsiooni, hiljem kuulati helifailid üle ning tehti transkriptsioonidesse käsitsi parandusi.

Intervjuude helifaile ja nende transkriptsioonide tekstifaile säilitab lõputöö autor Tartu Ülikooli serveris asuvas parooliga kaitstud kaustas. Helifaile säilitatakse kuni transkribeerimiseni, transkriptsioonide tekstifaile kuni lõputöö kaitsmiseni. Seejärel autor kustutab need helifailid ja transkriptsioonide tekstifailid. Lõputöö autor jagab transkriptsioonide tekstifaile juhendajaga.

2.3. Andmete analüüs

Intervjuu andmete analüüsimiseks rakendati kvalitatiivset sisuanalüüsi. Tegemist on meetodiga, millega analüüsitakse tekstide peamisi, tõenäolise vastuvõtu seisukohast olulisi tähendusi (Kalmus *et al.*, 2015). Analüüsi käigus kodeeriti vastused vastavalt nende sisule koodidesse. Sisult omavahel seotud koodid ühendati hiljem kategooriatesse ja ka alakategooriatesse.

Enne andmete kodeerimist loeti kõik intervjuude transkriptsioonid läbi, et saada üldine ülevaade intervjuueeritavate vastustest. Seejärel otsiti transkriptsioonide tekstist tähenduslikke osasid, mis annaksid teavet uurimisküsimuste jaoks vastuse andmiseks. Teksti kodeerimine toimus induktiivselt ehk eelnevalt ei olnud koode ette antud, vaid need moodustati õpilaste vastuste sisu põhjal. Koodide nimetused moodustati selliselt, et nad iseloomustavad õpilase vastuse sisu. Koodiks võib olla üks sõna, näiteks õppekeskkonna nimetus „Opiq“, aga mõnikord ka õpilase mõtet kokkuvõtlikult väljendav lausend, näiteks „Vanematepoolse nõusolekuta infot ei koguta“. Kodeeritud teksti puhul märgiti vastav tekstiosa intervjuu transkriptsioonis taustavärviga, et oleks võimalik eristada kodeeritud ja kodeerimata teksti.

Sarnase tähendusega koodid rühmitati alakategooriatesse. Näiteks koondati ühte alakategooriasse kõik koodid, mis olid seotud koolis kasutatavate õppekeskkondadega ja teise kategooriasse koodid, mis olid seotud erinevate õppetarkvaradega. Koos teiste andmete kogumise viisidega alakategooriatega ühendati need hiljem andmete kogumise viiside kategooriasse. Väljavõtte andmete kodeerimisel moodustatud tabelist on esitatud Lisas 5.

Teksti kodeerimine ning koodide rühmitamine toimus transkriptsioonide korduva ülelugemise ja läbitöötamise käigus. Töö käigust tehti muudatusi koodide jagunemises alakategooriate ja

kategooriate vahel ning samuti alakategooriate ja kategooriate nimetustes, et intervjuude tulemused oleksid loogiliselt ja struktureeritult esitatud.

Tulemuste esitamine toimus kategooriate ja alakategooriate kaupa. Esmalt jaotati tulemuste peatükk kaheks alapeatükiks vastavalt uurimisküsimustele. Siis toodi iga uurimisküsimuse juures välja esimese kategooria alakategooriad, seejärel teise kategooria alakategooriad jne. Uurimistulemusi näitlikustati tsitaatidega intervjuudest, millele on viidatud intervjuueeritava numbriga, näiteks Intervjuu 1.

3. UURIMISTULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1. Õpilaste kokkupuuted hariduse andmestumisega

Kui õpilastelt uuriti, milliseid andmeid kool nende kohta kogub, siis selle tulemusena vastati väga erinevate andmete kohta. Üks osa kogutavast infost on seotud õpilase õppimise ja edasijõudmisega. Siia kuuluvad lisaks hinnetele, tööde eest saadavad punktid ning hinnetele juurde kirjutatavad kommentaarid. Teine osa kogutavast infost puudutab õpilase hoolsust. Selle alla kuuluvad õpilastele tehtavad kiitused ja märkused, teave tehtud ja tegemata kodutööde kohta. Õppetöös osalemise suhtes kogub kool infot õpilaste puudumiste kohta.

Koolid koguvad andmeid õpilase koolivälise tegevuse kohta. Selles osas mainiti info kogumist õpilase huvikoolides käimise kohta, mille kohta toodi näiteks muusikakool.

Koolid koguvad andmeid õpilaste arvamuse kohta. Arvamusküsitluste teemadena nimetati koolielu, sellega rahulolu, tundide meeldivus ja õpetajate poolne õpetamine.

Koolid koguvad õpilase ja tema vanemate kohta isikuandmeid. Õpilase andmetest mainiti intervjuudes nime, isikukoodi/sünniaega, elukohta, telefonnumbrit, e-posti aadressi. Vanemate kohta märgiti nende nimesid ja telefoninumbreid. Samuti toodi välja, et koolil on info õpilase varasema elukoha ning varasema haridusasutuste kohta.

Intervjuude põhjal selgus, et koolid koguvad andmeid erinevatel viisidel. Intervjueeritud õpilased vastasid, et hinded pannakse kirja eKooli, päevikusse, õpetaja märkmikusse, kuhugi paberi peale õpetaja tarbeks ning töölehele, mille peale on kontrolltöö või tunnikontrolli vastused õpilaste poolt kirjutatud. Hinde päevikkuse märkimisega seoses ilmes, et seda teevad mõned õpetajad enne hinde eKooli sisestamist. „*Õpetajad panevad hinded oma päevikusse esialgu. Nad panevad sinna kirja ja siis oleneb õpetajast, aga nad arutavad klassiga läbi ja siis vahepeal on teistpidi, paneb hinde, siis arutavad klassiga läbi ja siis panevad eKooli.*“ (Intervjuu 1) Osa õpetajaid kannab hindeid lisaks paberikandjale, milleks võib olla märkmik või mõni muu paberileht. Sellise hinnete kirjapaneku eesmärgiks on eKoolis oleva info dubleerimine juhaks kui infosüsteem ei tööta ning intervjuu põhjal selgus, et hinnetega paberikandjat hoiab õpetaja oma sahtlis.

Kui õpilastelt küsiti, millistel viisidel kool nende käest andmeid kogub, siis nimetati arvamusküsitlusi, õpilaste poolt arvamuse avaldamist tundides, arenguestlusi.

Arvamusküsimuste kohta andsid õpilased täpsemalt teada, et need toimuvad paar korda aastas. Mainiti arvamusküsitluste anonüümsust ja nende toimumist veebipõhiselt ning Google Forms abil. Mainiti ka seda, et kui õpilane läheb teise kooli, siis kaasneb sellega paberleht, mille peale on õpilase andmed kirjas. Samuti arvati, et õpilase kohta kogutakse infot õpilase käitumist jälgides. Üks õpilane arvas, et kool otsib õpilaste kohta internetist kättesaadavat infot. Infoallikateks on veel tasemetööd ja eksamid. Lisaks toodi välja õpilase käest info kogumine tunnustushommiku jaoks. „*Kui on küsitud tunnustamishommiku jaoks infot, siis seal on küsitud millega ma tegelen.*“ (Intervjuu 8)

Õpilaste kohta on võimalik andmeid koguda ka õpikeskkondade ja -tarkvarade abil. Õpikeskkondadest toodi lisaks välja eKoolile Haridus- ja Noorteameti poolt pakutav Moodle infosüsteem, Eksamite Infosüsteemi, Padlet, Google, Google Forms, Teams ja Opiq. Tarkvaradest nimetati Kahoot, Quizlet, Quiziz, Eesti Keele Instituudi tarkvara, Duolingo, Tark mees taskus, simulatsioonitarkvara ja Leaning Apps. Kui õpilastelt küsiti, millistes ainetundides tarkvarasid kasutakse, siis nimetati eesti ja inglise keelt, matemaatikat, bioloogiat, keemiat, geograafiat ja muusikaõpetust. Osadest vastustest selgus täpsemalt, millistes tundides millist tarkvara kasutatakse. Eesti keele tundide kohta toodi välja Tark mees taskus, Padlet, Kahoot, Quizlet ja Quiziz. Inglise keele tundidega seonduvalt nimetati Kahoot, Quizlet ja Quiziz. Matemaatikaga seonduvalt mainiti Kahoot, Quizlet, Quiziz ja simulatsioonitarkvara. Keemia osas mainiti samuti simulatsioonitarkvara. Bioloogia- ja geograafiatundides on kasutusel Opiq. Muusikaõpetuse tudide kohta nimetati Quizlet ja Quiziz.

Õpikeskkondade- ja -tarkvarade kaudu kogutavate andmetena nimetati intervjuudes isikuandmeid nagu nimi, isikukood, e-posti aadress, telefoninumber. Eraldi mainiti parooli kogumist. Veel tuli intervjuudest välja, et keskkonnad- ja tarkvarad koguvad andmeid õpilaste hinnete ja käitumise kohta. Käitumise osas intervjuueeritud õpilane ei täpsustanud, kuidas selle kohta andmeid kogutakse. Lisaks tuli intervjuudest välja arvamus, et ilma lapsevanema nõusolekuta õpikeskkonnad ei kogu õpilaste andmeid.

Kooli poolt kogutud andmetele juurdepääsu omavate isikutena nimetati õpilast ennast ja lapsevanemaid. Samuti ilmnes intervjuudest, et ligipääsu omavad õpetajad ja kooli juhtkond. Õpetajate puhul mainiti õpetajaid üldiselt, aga samas tuli välja ka seisukoht, et õpilasele pandud hindeid näeb vaid aineõpetaja, kes on talle selle hinde pannud. Samas klassijuhataja kohta arvati, et ta näeb kõikide aineõpetajate poolt pandud hindeid. Lisaks mainiti, et ka arvutiõpetajal on juurdepääs andmetele. Kooli juhtkonna osas nimetati nii juhtkonda üldiselt, kui eraldi

õppealajuhatajat ja direktorit. Andmete juurdepääsu omavate isikutena nimetati veel eKooli loojaid ja õigustatud huviga spetsialiste. „*Mingid professionaalid spetsialistid, kellel on, kellel ongi mingil otstarbel, mingisugusel põhjusel minu mingid hinded näha või selliseid asju näha.*“ (Intervjuu 1) Samuti tuli intervjuust välja seisukoht, et õpilase andmete puudub ligipääs kõrvalistel isikutel.

3.2. Õpilaste arvamused hariduse andmestumisest

Intervjuudes uuriti õpilaste käest, mida nad arvavad nende kohta haridusega seonduvalt andmete kogumisest ning milliseid mõtteid ja emotsioone on see tekitanud. Üks osa õpilastest arvas, et nende kohta andmete kogumine on kasulik ja vajalik. Selle kohta toodi erinevaid põhjendusi. Märgitakse, et on hea kui kool teab, millised õpilased koolis käivad, millised on nende kontaktandmed, et oleks võimalik vajadusel ühendust võtta. Samuti toodi põhjendusteks, et õpilaste kohta andmete kogumine on vajalik, sest õpilased veedavad suure osa oma ajast koolis. Õpilase puudumiste info kohta info kogumist hinnati vajalikuks, sest siis on võimalik selle kohta vanematele infot edastada. Vanematele kogutud info edastamise kohta vastati, et see võib mõjuda positiivselt õppe edukusele. „*Oleks mul paremad hinded koolis äkki.*“ (Intervjuu 3) Üks intervjuueeritav põhjendas andmete kogumise vajalikkust sellega, et kool on riigiasutus.

Teine osa õpilaste arvamustest oli ükskõiksed. Toodi välja, et andmete kogumine tekitab neutraalseid emotsioone. Õpilased märkisid, et neil ei ole probleeme sellest, et nende kohta andmeid kogutakse. Ükskõikse suhtumise kohta selgitas üks õpilane, et ta ei ole tema kohta andmete kogumise kohta huvi tundnud. Samas avaldati tingimuslikku arvamust, et kui andmete kogumine õpilase eraelu ei sega, siis ei olda selle vastu.

Õpilastel esines raskuseid toomaks näited, kus andmete kogumine on nende mõju avaldanud või nendes emotsioone tekitanud. Mõni õpilane ei teadnud, et andmete kogumine võiks olla kuidagi kasulik, kuid ta ei olnud otseselt sellele vastu. Samas tuli välja ka arvamus, et suhtumine andmete kogumisse sõltub sellest, millistel eesmärkidel kogutud andmeid kasutatakse. Õpilaste arvamuste põhjal tuli välja veel, et neil võib puududa teadmine, milleks infot kasutatakse.

Tarkvaradega seonduvalt märkisid õpilased, et osasid on võimalik kasutada ilma kontot loomata, teiste jaoks tuleb luua konto ja paroolid või siis kasutada neid paroole, mida õpilastele antakse kooli poolt. Mõnede tarkvarade puhul kasutavad õpilased samasid paroole. „*Osades keskkondades, kõigil, no ekraanile tuleb kood ja siis sa paned seal oma seadmesse, kõigil on*

sama kood. (Intervjuu 7) Samuti nimetati, et osadesse tarkvaradesse sisselogimine toimub lingi kaudu.

Koolipoolse andmekogumise probleemkohana tuli välja, et alati ei ole õpilased veendunud anonüümsuse tagamises, kuigi neile on seda lubatud. „*On mingid küsitlused, sest seal tean, et nagu andmed on anonüümsed, aga vahepeal on üllatust tekkinud, et siis, kui me tegime vene keele tasemetööd ja siis nagu kool oli ise paroolid pannud ja isikukoodi.*“ (Intervjuu 2) Intervjueeritavate vastustest peegeldus, et isegi kui neil tekib kahtlusi anonüümsuse tagamise osas, siis nad ikkagi avaldavad andmeid ja kasutavad etteantud õpitarkvara või rakendust, sest nad leiavad, et neil ei ole muud valikut.

Olukorda, kus kool on loonud õpilastele ise parooli ja seda neile jaganud, tõlgendasid õpilased erinevalt. Mõni õpilane ei näinud selles probleemi seoses usaldusega kooli suhtes. „*No ma arvan, et samas on see nagu turvaline nagu minu jaoks, sest et nii palju usaldan kooli, et nagu nad teevad selle parooli, siis tegelikult kui nad, kui keegi saabki teada mul selle nagu keskkonna nagu tasemetöökeskonna mingi parooli või noh, nagu mingi saab sinna sisse, siis tegelikult sealt ei ole nagu midagi võtta.*“ (Intervjuu 5) Ühest intervjuus selgus, et õpilane varasemalt ei olnud mõelnud koolipoolse paroolide loomise peale, kuid tunnistas, et kui ta selle peale intervjuu ajal mõtles, et siis see tundus talle imelik ja õpilane leidis, et kool võiks võimaldada õpilastele ise oma parool luua.

Eelneva kõrval nimetasid intervjueeritud õpilased mitmeid üldiseid andmeturvalisuse põhimõtteid, mida nad järgivad. Nende põhimõtete järgimise juures toodi välja, et need ei ole otseselt seotud koolis kasutatavate tarkvaradega. Nimetatud põhimõteteks olid, et nad kasutavad viirustõrjetarkvara, sõltuvalt tarkvarast mõtlevad selle peale, kas jagada tarkvaraga küpsiseid või anda tarkvarale juurdepääs asukohainfole. Asukohainfo jagamise osas teadis üks õpilane, et kui ta on korra asukohainfo jagamise lubanud, siis hakkab tarkvara pidevalt kasutaja asukoha kohta andmeid koguma. Samuti hoiduvad õpilased paroolide salvestamisest võõrasse arvutisse.

Seevastu üks õpilane ei näinud probleemi tarkvarade poolt andmete kogumise osas. Ta oli arvamus, et tarkvarad ei kogu õpilaste kohta „tõsis“ informatsiooni.

Hariduse andmestumisega seonduvalt küsiti õpilastelt ka kogemuste kohta e-eksamiga ja arvamus eksami veebipõhiseks muutumise kohta. Selle kohta väljendasid õpilased soovi, et eksamid jääksid paberkandjale. Paberkandjal eksamitöö kirjutamise põhjenduseks olid paremad

võimalused eksamitöösse parenduste tegemisest, paber kandjal töö esitamise suurem turvalisus, võimalikud häired eksamikeskkonna töös. Samuti ei soovitud, et eksamitööd hindaks tehisintellekt. Üks õpilane mõõnis, et kui turvalisus on tagatud, siis võib teha ka e-eksami, kuigi tavapärase paber kandjal eksam oleks turvalisem.

Intervjuude põhjal jagunes hariduse andmestumisega seotud positiivsed mõjud peamiselt kasudeks kooli, õpilase enda ja lapsevanemate jaoks. Täiendavate kasusaajatena ilmsid veel riik, kooli pidaja ja klassijuhataja.

Kooli jaoks annab andmete kogumine teavet õpilase kohta ning intervjuudes arvati, et on hea kui kool tunneb õpilaste tausta. Kool õpib õpilast tundma ja saab arvestada tema eripärade, näiteks koduse olukorraga. Kontaktandmete kogumist peeti ka positiivseks, et see võimaldab koolil õpilase või vanematega ühendust võtta.

Andmete kogumise kasuna kooli jaoks toodi veel välja, et see lihtsustab õpilase koolivahetust. Kui õpilane asub teise kooli õppima, siis on võimalik edastada uude kooli õpilase varasemad hinded ja muu info.

Andmete kogumine aitab õpetajatel jälgida õpilaste õppeedukust, näiteks hindeid ja tegemata kodutöid ning vastavalt sellele saata õpilastele meeldetuletusi. Samuti toodi välja, et klassijuhataja saab jälgida õpilaste tulemusi ning märgata probleeme. *„Ta jälgib seda, et kas sa oled puudunud palju ja kui on trimestri lõpp siis üritab saada nagu meid niikaugemale, et me läheksime teeksime enda asjad järgi.“* (Intervjuu 8)

Õpilaste enda jaoks on andmete kogumine kasulik, sest õpilane ise saab seeläbi õpetajatelt rohkem tagasisidet. Andmete kogumine kooli poolt annab õpilastele võimaluse avaldada oma arvamust ja edastada see koolile. Õpilaste andmete kogumine võib aidata muuta õpilaste õppimiskogemust, et see vastaks paremini nende soovidele. *„Võib-olla siis kool saab natuke nagu õppimiskogemust muuta õpilastele, et kui näiteks öeldaksegi, et või noh, kui öelda, et küsitlused ja siis on näiteks välja tulnud, et õpilastele meeldib rohkem internetis õppida, siis nad nagu saavad muuta vastavalt sellele.“* (Intervjuu 2) Teise intervjuueeritava arvamuse kohaselt kui õpetajad teavad rohkem õpilaste kohta, siis see võimaldab neil õpilastega nende jaoks sobivamal viisil käituda.“

Andmete kogumisega toodi veel välja, et see võib aidata õpilase huvisid rohkem märgata. *„Mina ütles, et minu hobid ja nii, et see on positiivne, kui keegi saab minu mingitest hobidest*

või noh, kui minul mingit muusikalist huvi, minul mingit luulelist huvid või midagi sellist, nagu et et saaks vaadelda, et siis ma saan, mina saan nagu sellest kasu, et inimesed märkavad minul nagu kunsti rohkem. Et selles suhtes on see kasulik.“ (Intervjuu 1) Samuti saadakse vastavalt õpilase annetele ja tugevustele kaasata õpilast tema jaoks sobivatesse tegevustesse. Selle kohta toodi näide, et kui nähakse, et õpilasel on muusikaõpetuses kõrged hinded, siis saab teda kaasata muusikalistesse projektidesse.

Üks õpilane arvas, et koolipoolne andmete kogumine ei anna õpilasele suurt kasu, sest oma andmeid teab ta niigi. Seetõttu oli õpilane seisukohal, et andmete kogumine annab koolile rohkem kasu kui õpilasele. Teine õpilane oli samuti seisukohal, et õpilasel ei ole tema kohta andmete kogumisest kasu, õpilasele on vajalik üksnes talle suunatud teadete edastamine kooli poolt.

Lapsevanemate jaoks seisneb koolipoolsest andmekogumisest saadav kasu selles, et nad saavad tagasisidet õpilase õppeedukuse ja käekäigu kohta koolis. See võib võimaldada neil saada oma lapse kohta detailsemat teavet ning samuti saavad lapsevanemad tagasisidet kiiremini kui nad saaksid seda õpilase käest ise küsides. Vanemad saavad jälgida õpilase hindeid, kiitusi, märkusi ning teemasid, millest on õpilasega koolis vesteldud.

Riigi ja kooli pidaja tasandil kasuna toodi intervjuus välja, et nad saavad õpilaste andmete põhjal teha analüüsi, võrrelda erinevate koolide tulemusi. *„Võib-olla siis noh, nagu kooli haldaja või riik üleüldiselt saab nagu vaadata, üleriigilisi näitajaid võrrelda või noh, et nagu kui minu andmed näiteks mingid õpitulemused on osa selle kooli omadest, siis nagu saab võrrelda näiteks teiste koolidega ja ja nagu üleüldist taset.*“ (Intervjuu 2)

Õpilastelt küsiti ka nende kohta andmete kogumisega seotud kahjude kohta ja siin mainiti andmete edastamiste kolmandatele osapooltele, sealjuures toodi välja, et on võimalus andmeid müüa. Vastati, et on halb kui tema andmetega midagi tehakse, täpsustamata, mida selle all konkreetselt mõeldakse.

Kui kool kogub andmeid õpilase hinnete kohta, siis ühe õpilase arvates soodustab see liigset keskendumist hinnetele ja õpilaste võrdlemist. *„Hinnete koha peal hindeid vägapalju võrreldakse ja võib-olla osadele mõjub see negatiivselt ta nende hinne näiteks halvem kui teistel õpilastel ja need on nagu väga kättesaadavad, kui sul on eKoolis on perepakett, siis nagu näed teiste hindeid nagu mitte nimeliselt, aga sa näed nagu arvuliselt.*“ (Intervjuu 2) Sama õpilane

märkis veel täiendavalt, et kui õpetajad näevad õpilaste hindeid, siis see võib mõjutada õpetajate suhtumist õpilastesse, et paremate hinnetega õpilastesse suhtutakse positiivsemalt.

Andmete kogumisega seoses tuli intervjuudest välja üks võimalik negatiivne näide, mis seisnes õpilase vaktsineerimisandmete talletamise ja vanematele kättesaadavaks tegemiseks. See võib olla õpilase jaoks probleemiks, kui vanemad on vaktsineerimise vastu.

Üks õpilane vastas, et koolipoolne andmete kogumine võib raskendada õpilasel teise kooli sisseastumist. *„No kui ma midagi koolis siin halba teen, siis mul on kindlasti raske äkki kuhugi teise kooli sisse saada.“* (Intervjuu 3)

Andmete kogumisega seonduvaks kahjuks on ka võimalikud andmelekked ning seeläbi andmete sattumine pahatahtlike inimeste kätte. Andmelekete võimalike põhjustajatena mainiti häkkereid, aga ka võimalust, et õpetaja levitab õpilaste andmeid. Intervjueeritud õpilastel puudusid isiklikud kogemused andmelekete ja nende andmete pahatahtliku ärakasutamisega.

Andmelekke tulemusel võib selle kahjuks olla info kuritarvitamine. Selle kohta toodi näiteid, et halbade kavatsustega inimesed võivad saada teada õpilase ja tema pere elukoha. Märgiti, et andmeid saab kasutada kättemaksu, väljapressimise ja ähvardamise eesmärgil. *„Minu vastu kasutada kuidagi mult välja pressida midagi või kui seal infos midagi väga karmi on.“* (Intervjuu 3)

Võimalik on ka andmete edasi müümine ning nende levitamine internetis ja sotsiaalmeedias. Samuti võivad pahatahtlikud inimesed õpilaste andmeid kustutada. Isikuandmete sattumine pahatahtlike inimeste kätte võib anda neile võimalusi kasutada neid täiendavale infole juurdepääsu saamiseks. Üheks võimaluseks on pangaandmete juurdepääsu saamine, samuti õpilase e-paroolidele kättesaamine, mille puhul toodi välja, et see võib põhjustada täiendavat kahju ning muuhulgas kahju õpilase pereliikmetele. Mainiti ka terviseandmete ärakasutamist. Ühes intervjuus toodi välja võimalus, et õpilase andmetega võiks olla põhimõtteliselt laenu võtmine tema nimele, kuid samas vastati, et koolil pole andmeid, millega oleks võimalik laenu taotleda.

Hinnetega seotud andmelekke puhul üks õpilane vastas, et see ei oleks tema jaoks probleem. Samuti ei oleks probleemiks tasemetöö tulemuste lekkimine, kuigi see antud õpilase arvates võib sõltuda sellest, milliste tasemetöödega tegemist on. *„Ma ei tea mind nagu väga ei mõjuta see kui keegi teine näeb, siis mul ei ole nagu selliseid tasemetöid olnud veel nagu, mis nagu*

mille tulemus mind nagunii väga huvitaks.“ (Intervjuu 5) Üks õpilane oli aga teistsugusel arvamusel väites, et tema hinded on tema isiklik asi ning ta ei soovi, et kõrvalised isikuid neid teada saaksid.

Haridusega seotud andmekogumise osas õpilased vastasid, et see ei ole nende käitumist mõjutanud. See tähendab, et kuigi õpilane teab, et tema andmeid kogutakse, ei ole ta sel viisil kuidagi teisiti toiminud. Mõned õpilased siiski märkisid, et nad on mõnede tarkvarade puhul, sisestanud enda kohta valeandmeid. *„Kui ma olen mingi konto loonud, kooliga seoses, kuhugi programmi, siis ma ei ole kõige ausam seal, sünniaasta panen aga mingid asjad nagu ei pane päris õiged, et see ei oleks kõik igalpool laiali.*“ (Intervjuu 8)

Üks õpilane vastas, et kuigi ta teab, et tema andmed on kättesaadavad tema vanematele, siis see ei ole mõjutanud tema suhteid vanematega. *„Minul otseselt vanemad ei ole selles suhtes takistanud ka, kui olen saanud kahe, et nüüd sa ei saa midagi ja telefoni midagi. Jätavad selle asja ikkagi nagu mul minu enda kätte vaadata ja mina ei käitu selles suhtes kellegi õpiedukuse pärast, teistmoodi, et ma ise ei ole ka nüüd tohutu õpilane.*“ (Intervjuu 1)

3.3. Tulemuste arutelu

Uurides õpilaste käest, milliste hariduse andmestumise viisidega on nad kokk puutunud, selgus, et koolid koguvad mitmesugust infot seose õppetöö ja edasijõudmisega. Osa sellisest infost on kvantitatiivne nagu hinded, tööd eest saadud punktide arv ja õpilaste puudumised. Teine osa infost on subjektiivse iseloomuga, näiteks hinnete kohta kirjutavad kommentaarid, kiitused ja märkused õpilastele.

Selgus, et õpilased on puutunud kokku hinnete ja õppimisega seonduvate andmete kogumisega, samuti isikuandmete ning õpilaste arvamuste kogumisega. Koolides kasutatakse mitmeid õpikeskkondi- ja tarkvarasid, millest osad koguvad õpilaste isikuandmeid, lisaks andmeid õpilase hinnete ja käitumise kohta. Kasutatavad tarkvarad on erinevad, osa võimaldavad anonüümset kasutamist teised, aga mitte. Andmete kogumise viisid on veel arvamusküsitlused, arenguvestlused, tasemetööd ja eksamid. Õpilased leidsid, et haridusega seonduvalt kogutud andmeid saavad kasutada õpetajad, kooli juhtkond, lapsevanemad ning ka spetsialistid väljastpoolt kooli.

Õpilaste vastused intervjuudes näitavad, et õpilased tajuvad nende kohta andmete kogumist enamasti juhtudel, kui õpilased ise edastavad konkreetseid andmeid, näiteks sisestavad oma

isikuandmed, vastavad arvamusküsitlusele. Samas ei tulnud intervjuudest välja võimalust, et õpilaste kohta võidakse andmeid koguda varjatumatel viisidel. Kuigi õpilased kasutavad väga mitmesugust õpitarkvara, siis ei mainitud sellega seoses, et tarkvaraprogrammid võivad koguda pidevalt andmeid nende kasutamise käigus (Fisher *et al.*, 2020) nagu näiteks kasutaja poolt tarkvaras valiku tegemine, erinevatele tegevustele kulutatud aeg, tegevuste järgnevus jne. Samuti ei maininud õpilased intervjuudes seda, et andmed jäävad õpilastest maha tarkvaradesse sisselogides või sama failiga töötades erinevate õpilaste poolt (Pangrazio *et al.*, 2022). Seega viitavad uurimistulemused sellele, et õpilased ei tarvitse tajuda ja teadvustada andmejälgimist (Büchi *et al.*, 2022) ega õpianalüütikaga seonduvat andmekogumist (Clow, 2013; Wilson *et al.*, 2017).

Uurides õpilaste arvamusi hariduse andmestumise kohta, selgus, et selle osas esinevad õpilastel nii positiivsed, neutraalsed kui negatiivsed arvamused. Osadel juhtudel on arvamused tingimuslikud, mille puhul sõltub suhtumine sellest, kuidas see õpilast ennast mõjutab – ollakse arvamusel, et kui kahjulik mõju õpilasele endale puudub, siis õpilane ei ole andmestumise vastu. Neutraalsed arvamused on seotud õpilaste passiivsete hoiakutega andmestumise temaatikas või selle temaatika ignoreerimisega, mis Casa-Masa ja Homont (2024) võivad olla seotud õpilaste leppimisega andmestumisega, mis võib tuua kaasa olukorra, milles osa õpilasi loobub mõtlemast selle peale kellega ja mis eesmärgil nad oma andmeid jagavad.

Intervjuude põhjal võib järeldada, et õpilased mõistavad mitmeid hariduse andmestumise kasusid nagu võimalused õpilasi tagasisidestada ja motiveerida, õpetamist kohandada ning õpilaste soovidega rohkem vastavusse viia (Cope & Kalanzis, 2016; Zeide, 2017; Fisher *et al.*, 2020). Õpilased nõustuvad sellega, et on vajalik, et koolil oleks õpilaste kohta teatud andmeid, kasvõi kontaktandmeid õpilase või tema vanematega ühenduse võtmiseks. Hariduse andmestumist tajutakse ka kui tavapärast ja paratamatut nähtust tänapäeva ühiskonnas.

Intervjuud tõid välja, et õpilased alati ei tea, milleks nende andmeid kasutatakse. Samuti ei ole õpilased alati veendunud anonüümsuse tagamises neile, isegi kui seda on õpilastele lubatud. Uurimistulemused näitavad ka seda, et kuivõrd õpilaste suhtumine andmete kasutamise eesmärkidest võib mõjutada õpilaste suhtumist andmekogumisse. Seetõttu on oluline õpilasi andmete kogumise ja kasutamise eesmärkidest teavitada ja tagada, et andmeid ei kasutataks muudel viisidel kui õpilastele lubatud. Nimetatud tulemused on kooskõlas varasemate uurimistulemustega, mille kohaselt on õpilaste jaoks oluline omada kontrolli nendega seotud andmete kasutamise üle (Slade *et al.*, 2019; Viberg *et al.*, 2022). Need tulemused tähendavad,

et õpetajatel ja teistel koolitöötajatel on oluline jagada õpilastele selgitusi, kuidas ja millistel eesmärkidel andmeid kasutatakse. Seda peaks kindlasti tegema õpikeskkondade ja -tarkvarade ning arvamusküsitluste puhul. Oluline selgitada eKooli põhimõtteid, kuna see keskkond sisaldab palju õpilaste andmeid ning on igapäevaselt kasutusel.

Hariduse andmestumine annab nii õpetajatele kui muule koolipersonalile ja ka lapsevanematele võimalused õpilase tegevuse jälgimiseks (Jarke ja Breiter, 2019). Käesoleva töö tulemused näitavad, et õpilased suhtuvad sellesse pigem positiivselt või neutraalselt. Õpilased mõistavad, et sellisest jälgimisest võib olla kasu, näiteks vanematel on ülevaade oma lapse õppeedukusest või klassijuhataja saab teada, millist õpilast ta peab ergutama oma õppevõlgnevusi likvideerima. Kui õpilased sellest end otseselt mõjutatuna ja häirituna ei tunne, siis on suhtumine vähemalt neutraalne. Mertala (2020) toob välja, et mida rohkem koolis õpilaste kohta erinevaid andmeid kogutakse, seda rohkem õpilased sellega harjuvad ning ka käesolevad uurimistulemused näitavad, et teatud määral võtavad õpilased nende kohta andmete kogumist kui paratamatust.

Õpilaste nõustumine ja harjumine privaatsuse vähenemisega ei ole tingimata halb nähtus, kui seda kaaluvad üle kasud paremast tagasisidest, individuaalselt kohandatud õppest, kui see aitab tõsta õpilaste õppeedukust ja ennetada õppevõlgnevustega seotud probleeme. Samas privaatsuse vähenemisega harjumine võib viia selleni, et õpilaste kohta kogutakse üha enam andmeid ja õpilaste tegevust jälgitakse üha rohkem. Selwyn (2019) väidab, et hariduse andmestumise jätkudes kasvab risk, et andmeid kogutakse üha rohkem muudel eesmärkidel kui parema hariduse pakkumine. Mida rohkem kogutakse õpilaste kohta andmeid ja mida mitmekesisemad need on, seda laialdasemad on nende kasutusvõimalused ning sealjuures kasvavad ka võimalused andmete pahatahtlikuks kasutuseks. Williamson (2019) rõhutab, et USAs ei ole haridusandmete lekked sugugi mitte haruldased ning seetõttu võib arvata, et neid ei ole võimalik ka tulevikus välistada.

Omaette küsimuseks on, et kuidas pakkuda õpilastele ja lapsevanematele alternatiive erineval tasemel andmete jagamise ja privaatsuse säilitamise osas. On mõistetav, et õpilane ja lapsevanem peaksid saama otsustada, milliseid andmeid ja millistel eesmärkidel jagatakse. Samas Mertala (2020) toob välja, et tegelikkuses on lapsevanematel ja õpilastel vähe võimalusi keelduda õpilase isikuandmete jagamisest õpitarkvara kasutamisel, sest koolid ei paku välja alternatiivseid lahendusi. Küsimuseks on, et kui õpilane ei soovi tarkvara X kasutada, kas siis kool peaks tal võimaldama kasutada selle asemel tarkvara Y või Z? Kahtlemata on see koolide

jaoks tülikas ja võib tähendada lisakulusid. Omaette küsimus on, et kui ükski kooli poolt pakutavatest tarkvaradest õpilasele ei sobi, milliseid alternatiive talle pakkuda. Tuleb arvestada, et kõigi õpiülesannete, näiteks digipädevustega seonduvad, sooritamine ilma tarkvara kasutamata ei ole ilmselt võimalik. Arvatavasti võiks kasu olla sellest, kui koolid kasutaksid õpitarkvarasid, mis võimaldavad õpilastel langetada valikuid kogutavate andmete osas ehk mida saaks kasutada erinevatel privaatsustasemetel.

Varem Eestis läbiviidud uuringus (Utšenikov, 2024) on lapsevanemad välja toonud, et võimalused õpilase käekäiku eKooli kaudu jälgida on vajalikud, sest vanemad soovivad ennetada probleemide tekkimist oma lastel, kuigi õpilastele ei tarvitse alati meeldida, et vanemad nende infot jälgivad. Käesoleva töö tulemused ei viita sellele, et õpilastele oleks probleeme sellega, et vanemad nende õppimise kohta tagasisidet saavad. Väideti, et see ei ole vanemate ja õpilaste vahelisi suhteid mõjutanud.

Selwyn (2019) toob välja, et hariduse andmestumine soodustab õpilaste võrdlemist mõõdetavate näitajate alusel. Käesolevas töös õpilased kinnistasid, et tulemuseks võib olla liigne keskendumine hinnetele ning õpilaste omavaheline võrdlemine hinnete alusel. Muuhulgas märgiti, et see võib mõjutada ka õpetajate suhtumist õpilastesse, kuna on võimalus, et kõrgema õppeedukusega õpilastesse suhtuvad õpetajad paremini.

Hariduse andmestumise üheks tulevaseks võimalikuks arenguks on tehisintellekti kasutamine õpilaste hindamisel. Käesoleva töö tulemustes avaldus negatiivse seisukoht tehisintellekti kasutamisel selles osas, soovitakse, et õpilasi hindaksid ka tulevikus õpetajad. Praeguse hindamisprotsessi juures õpilased ei toonud seda välja, et andmestumine oleks muutnud hindamist, näiteks muutnud seda kvantitatiivsemaks, millele on osundanud Badawy ja Alkaabi (2023).

Hariduse andmestumise positiivsetest mõjudest õpilaste vaatenurgast tõid õpilased ise välja, et see võimaldab arvestada õpilaste eripäradega, õpilasi tagasisidestada mida on mainitud ka kirjanduses (Cope & Kalanzis, 2016; Zeide, 2017; Fisher *et al.*, 2020). Andmete kogumine õpilase kohta võib aidata õpilasi huvisid märgata ja talle sobivaid tegevusi välja pakkuda. Lisaks mainiti võimalust õpilastele meeldetuletusi saata. Lapsevanemate jaoks on andmekogumise kasuks, et see aitab neil saada oma laste kohta tagasisidet.

Võib väita, et õpilased tõid hariduse andmestumisest kasu saajatena välja nii õpilased, õpetajad, kooli kui riigi tasandi. Riigi tasandil jagasid õpilased Erstad ja kolleegide (2023) seisukohta, et

andmeanalüüs võimaldab haridussüsteemi analüüsida ja koole võrrelda. Õpilased jagasid Breiter (2016) ning Badawy ja Alkaabi (2023) seisukohti, et õpilaste kohta andmete kogumine annab võimaluse muuta haridust paremaks, tuues välja, et see aitab paremini õpilaste huvidega arvestada ja rakendada õpetamist õpilastele sobivamal viisil.

Kirjanduses on välja toodud, et koolid saavad õpilaste andmete põhjal prognoosida õpilaste õppeedukust ja tulevikuvõimalusi (Fisher *et al.*, 2020; Erstad *et al.*, 2023). Intervjuudes õpilased ei toonud välja selliseid võimalusi, seega võib arvata, et õpilased ei ole sellistest võimalustest teadlikud. Samas ei saa käesoleva uuringu põhjal väita ka seda, et Eestis koolid sellistel eesmärkidel õpilaste andmeid kasutaksid.

Hariduse andmestumise negatiivsed mõjud on õpilaste arvates suuresti seotud õpilaste andmete sattumisega kolmandate osapoolte kätte, kes võivad neid andmeid õpilaste jaoks soovimatul viisil või isegi pahatahtlikult kasutada. Andmed võivad kolmandate osapoolte kätte sattuda, kui neid edastatakse või müüakse neile või ka andmelekke puhul. Seega võib öelda, et õpilased tajusid erinevaid kirjanduses mainitud andmete kolmandate osapoolte kätte sattumise viise (Selwyn, 2019; Williamson, 2019; Lai *et al.*, 2024). Võimalikuks peeti ka seda, et mõni õpetaja võib põhjustada andmelekke. Andmete pahatahtliku kasutamise näidetena nimetati nende levitamist sh sotsiaalmeedias, väljapressimist ja ähvardamist, saadud andmete alusel teistele andmetele juurdepääsu saamist, mis võib põhjustada täiendavat kahju.

Õpilased ei osanud intervjuudes väga täpselt kirjeldada seda, kuidas oleks andmelekkete korral võimalik koolis nende kohta kogutavaid andmeid ära kasutada. Mitmetel juhtudel mainiti isikuandmete ärakasutamist või andmete sattumist halbade kavatsustega inimeste kohta, kuid milles võimalik kahju täpsemalt võiks seisneda, seda ei osatud öelda. Õpilaste vastused peegeldavad ka seda, et nad enamasti ei ole põhjalikumalt mõelnud andmete pahatahtliku kasutuse ja selle võimalike tagajärgede peale.

Õpilased tõid intervjuudes näiteid erinevatest meetmetest, kuidas nad tagavad andmeturvalisust, kuigi need näited olid seotud koolivälise tarkvarakasutusega. Mertala (2020) märgib, et tegelikkuses on õpilastel vähe võimalusi keelduda õpilase isikuandmete jagamisest õpitarkvara kasutamisel. Käesoleva töö tulemused kinnitavad seda, sest õpilased tõid välja, et näiteks olukorras, kus õpilased tajusid, et ei ole õige, et tarkvara kasutamiseks mõeldud paroolid on õpilaste eest loonud kool, on sellise tarkvara kasutamine õpilaste poolt paratamatust. Kui

õpilane ei taju enda andmete edastamist turvalisena, siis mõned õpilased on sellistes olukordades sisestanud enda kohta valeandmeid.

Intervjuud näitavad ka seda, et õpilased väga palju ei mõtle kooli andmestumise ja selle tagajärgede kohta. Võimalikuks põhjuseks on, et ühelgi intervjueritud õpilasel ei ole olnud isiklikke negatiivseid kogemusi seoses andmekogumisega koolis. Võib üldistada, et koolipoolset andmekogumist (vähemalt teatud määran) peavad õpilased iseenesest mõistetavaks ja tavapäraseks ning õpilased selle peale ei mõtle. Kui Pangrazio ja kolleegide (2023) poolt Austraalia gümnaasiumiõpilaste seas läbiviidud uuring tõi välja, et hariduse andmestumise tulemusena on õpilased hakanud ise jälgima ja korrigeerima oma käitumist, et vastata ootusele, siis käesolevas uuringus õpilased väitsid, et nende kohta andmete kogumine ei ole nende käitumist mõjutanud.

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et hariduse andmestumine on tekitanud õpilastes erinevaid arvamusi. Õpilased tajuvad andmestumisega seotud positiivseid ja negatiivseid asjaolusid, kuid nad kuigi palju andmestumise peale ei mõtle ning see ei ole toonud kaasa muutusi õpilaste käitumises.

Uuringu piiranguks võib pidada, et valim moodustati ainult ühe kooli õpilastest. Kui oleks valimisse kaasatud erinevate koolide õpilasi, siis võib-olla oleksid vastused olnud mitmekesisemad ja nendest oleks avaldunud rohkem hariduse andmestumise erinevaid tahkusi. Intervjueritavate vastuseid võis mõjutada ka see, et hinnete, õpikeskkondade ja -tarkvarade kohta esitati intervjuu käigus spetsiifilisi küsimusi, seega võrdlemisi suur osa intervjueritavate vastustest põhines nendel teemadel. Teiste hariduse andmestumise valdkondade kohta intervjuu küsimustes vihjeid ei antud ning võimalik, et seetõttu ei kajastunud intervjueritavate vastustest näiteks kiipkaartide, videovalve jm andmekogumise viisidega seonduv.

Tuleb tunnistada ka seda, et intervjuud olid õpilaste jaoks võrdlemisi mahukad vaatamata sellele, et uuringu kavandamise käigus sai küsimuste arvu vähendatud. Seetõttu kujunesid intervjuud õpilastele võrdlemisi väsitavaks ning see võis osadel juhtudel tingida vastuste lakoonilisust. Intervjuu alguses olid konkreetsemad ja lühemaid vastuseid eeldanud küsimused, samas kui küsimused hariduse andmestumise mõjude kohta, millest oleks oodanud põhjalikumaid vastuseid, jäid intervjuu lõpuosasse. Andmestumise mõjude osas oleks võinud intervjuerija küsida rohkem täpsustavaid küsimusi, et saada sisukamat ja sügavam teavet.

Teema edasisel uurimisel võiks samasuguse uurimuse viia läbi gümnaasiumiõpilaste seas. Käesoleval juhul mitmetele küsimustele ei osanud õpilased anda põhjalikumaid vastuseid, mis ilmselt on tingitud sellest, et 9. klassi õpilased kuigi palju ei teadvusta hariduse andmestumisega seonduvaid teemasid ega mõtle selle peale, kuidas õpilaste kohta andmete kogumine neid mõjutada võiks. Gümnaasiumiõpilased on võib-olla selles valdkonnas mõnevõrra suurema teadlikkusega ning nende uurimine võiks anda hariduse andmestumise teema kohta täiendavat ja sügavamat teavet.

KOKKUVÕTE

Viimastel aastatel on hakatud erinevaid ühiskonnaelu valdkondasid üha kasvavate andmehulkade põhjal mõõtma. Sealjuures on andmestumine jõudnud haridusellu ning seda peetakse üheks osaks lapsepõlve andmestumisest. Hariduse andmestumine võib mõjutada õpilasi erinevatel viisidel nii positiivselt kui negatiivselt. Eestis on siiani hariduse andmestumist üldhariduse tasandil uuritud lapsevanemate vaatenurgast, kuid õpilaste vaatenurk on seni jäänud tähelepanuta.

Uuringu eesmärgiks oli selgitada välja, kuidas ühe kooli 9. klassi õpilased tajuvad hariduse andmestumist. Eesmärgi saavutamiseks püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Milliste hariduse andmestumise viisidega on õpilased kokku puutunud?
2. Mida arvavad õpilased hariduse andmestumisest?

Esimeses peatükis olevas kirjanduse ülevaates käsitleti mõisteid nagu andmestumine, suurandmed ja andmejälgimine. Rõhutati, et hariduse andmestumine on üheks osaks lapsepõlve andmestumisest. Selgitati, kuidas andmestumine mõjutab haridust erinevatel tasanditel: hariduselu juhtimine, kool ja õpilane. Põhjalikumalt käsitleti õpianalüütikaga seonduvalt. Toodi välja hariduse andmestumise positiivsed ja negatiivsed mõjud õpilase vaatenurgast.

Andmete kogumiseks kasutati poolstruktureeritud individuaalintervjuud. Rakendati mugavusvalimit. Valimi suuruseks oli kaheksa õpilast, kellest neli on poisid ja neli tüdrukud. Intervjuude läbiviimine kooskõlastati Tartu Ülikooli Inimuuringute Eetikakomiteega. Intervjuu andmete analüüsimiseks kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi.

Uuringu tulemuste põhjal selgus, et kool kogub õpilaste kohta õppimise ja edasijõudmisega, hoolsusega, puudumistega ja õpilaste arvamustega seotud andmeid. Koolid koguvad õpilase ja tema vanemate kohta isikuandmeid. Koolid koguvad andmeid erinevatel viisidel. Hindeid kantakse nii e-kooli, kuid teatud juhtudel ka täiendavalt paber kandjale. Lisaks hinnetele on andmete kogumise viisideks arvamusküsitlused, õpilase poolt arvamuse avaldamine tundides ja arenguestlused. Kooli poolt kogutud andmetele juurdepääsu omavate isikutena nimetati intervjuudes õpilast ennast, lapsevanemaid, õpetajaid, kooli juhtkonda, samuti eKooli loojaid ja õigustatud huviga spetsialiste.

Õpilaste kohta on võimalik andmeid koguda ka õpikeskkondade ja -tarkvarade abil. Õpilased nimetasid intervjuudes paljusid erinevaid õpikeskkondi ja -tarkvarasid ning seostasid neid erinevate ainetundidega. Õpikeskkondade- ja -tarkvarade kaudu kogutavate andmetena nimetati intervjuudes isikuandmeid nagu nimi, isikukood, e-posti aadress, telefoninumber. Eraldi mainiti parooli kogumist. Veel tuli intervjuudest välja, et keskkonnad- ja tarkvarad koguvad andmeid õpilaste hinnete ja käitumise kohta.

Intervjuudes avaldusid õpilaste positiivsed, neutraalsed ja negatiivsed arvamused hariduse andmestumise kohta. Osa õpilasi pidas andmestumist kasulikuks ja vajalikuks. Neutraalsed arvamused seonduvad vähese huviga ning seisukohaga, et andmete kogumine pole probleemiks. Negatiivsed arvamused seonduvad erinevate võimalike andmestumisega seotud kahjudega õpilase jaoks nagu näiteks andmete sattumine kolmandate osapoolte kätte ja nende pahatahtlik kasutamine. Osadel juhtudel on arvamused tingimuslikud, mille puhul sõltub suhtumine sellest, kuidas see õpilast ennast mõjutab.

Intervjuude põhjal jagunes hariduse andmestumisega seotud positiivsed mõjud peamiselt kasudeks kooli, õpilase enda ja lapsevanemate jaoks. Täiendavate kasusaajatena ilmsid veel riik, kooli pidaja ja klassijuhataja.

Õpilaste enda jaoks on andmete kogumine kasulik, sest õpilane ise saab seeläbi õpetajatelt rohkem tagasisidet. Andmete kogumine kooli poolt annab õpilastele võimaluse avaldada oma arvamust ja edastada see koolile. Õpilaste andmete kogumine võib aidata muuta õpilaste õppimiskogemust, et see vastaks paremini nende soovidele. Samuti võib see aidata õpilase huvisid paremini märgata ja õpilane võib seeläbi leida endale uusi tegevusvõimalusi. Hariduse andmestumise negatiivsed mõjud on õpilaste arvates suuresti seotud õpilaste andmete sattumisega kolmandate osapoolte kätte, kes võivad neid andmeid õpilaste jaoks soovimatul viisil või isegi pahatahtlikult kasutada. Andmed võivad kolmandate osapoolte kätte sattuda, kui neid edastatakse või müüakse neile või ka andmelekkete puhul.

Kokkuvõtvalt näitavad uurimistulemused, et õpilased väga palju ei mõtle kooli andmestumise ja selle tagajärgede peale, pigem peetakse seda iseenesest mõistetavaks ja kohati ka paratamatuks. Ühelgi intervjuueeritud õpilastel ei ole olnud isiklike negatiivseid kogemusi seoses andmekogumisega koolis ning õpilased ei osanud tuua näiteid olukordadest, kus andmekogumine oleks neid teistsugusel viisil käituma pannud.

SUMMARY

Data acquisition and data tracking in comprehensive state school: student view

In recent years, there has been a growing trend to measure, evaluate and analyze various areas of social life based on ever-increasing amounts of data. Datafication has reached education and is considered a part of the datafication of childhood. The datafication of education can affect students in different ways, affecting them both positively and negatively. In Estonia, the datafication of education at the general education level has so far been studied from the perspective of parents, but the perspective of students has so far been neglected.

The aim of the study was to find out how 9th grade students in one school perceive the datafication of education. To achieve this aim, the following research questions were set:

1. What types of datafication of education have students encountered?
2. What do students think about the datafication of education?

The literature review in the first chapter discussed concepts related to the datafication of education, such as datafication, big data and dataveillance. It was explained how datafication affects education at different levels: educational management, school and student. The issues of learning analytics was discussed in more detail. The positive and negative effects of datafication of education from the student's perspective were highlighted.

Semi-structured individual interviews were used to collect data. A convenience sample was applied. The sample size was eight students, four of whom are boys and four are girls. The interviews were coordinated with the Human Research Ethics Committee of the University of Tartu. Qualitative content analysis was used to analyze the interview data.

According to the results of the study, it can be stated that the school collects data about students related to learning and progress, diligence, absences and students' opinions. Schools collect personal data about students and their parents. Schools collect data in different ways. Grades are recorded in the e-school, but in certain cases also additionally on paper. In addition to grades, the methods of collecting data include opinion polls, students expressing their opinions in classes and development discussions. The persons with access to the data collected by the school were named in the interviews as the students themselves, parents, teachers, school management, as well as the creators of eSchool and specialists with a legitimate interest.

Data about students can also be collected using learning environments and software. In the interviews, students named many different learning environments and software and associated them with different subject lessons. In the interviews, personal data such as name, personal identification number, e-mail address, telephone number were mentioned as data collected through learning environments and software. Password collection was also mentioned in the interviews. Students stated that the environments and software collect data on students' grades and behavior.

The interviews revealed positive, neutral and negative opinions of students about the data integration of education. Some students considered data integration useful and necessary. Neutral opinions were associated with little interest and the view that data collection is not a problem. Negative opinions were related to various possible harms related to data collection for the student, such as data falling into the hands of third parties and their malicious use. In some cases, opinions are conditional, in which case the attitude depends on how it affects the student himself.

Based on the interviews, the positive effects related to the data collection of education were mainly divided into benefits for the school, the student himself and the parents. Additional beneficiaries also appeared as the state, the school administrator and the class teacher.

For the students themselves, data collection is useful because the student himself receives more feedback from the teachers. Data collection by the school gives students the opportunity to express their opinion and convey it to the school. Collecting student data can help change the learning experience of students so that it better meets their wishes. It can also help to better notice the student's interests and the student can thus find new opportunities for themselves. According to students, the negative effects of datafication in education are largely related to the fact that student data may end up in the hands of third parties, who may use the data in ways that are undesirable for the students or even maliciously. Data may end up in the hands of third parties when it is transferred or sold to them, or in the event of a data leak.

In summary, the research results show that students do not think much about the datafication of schools and its consequences, rather considering it to be understandable and sometimes inevitable. None of the interviewed students have had personal negative experiences with data collection at school, and the students could not give examples of situations where data collection would have made them act differently.

KASUTATUD KIRJANDUS

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in higher education: A systematic literature review. *Online Learning*, 20(2), 13-29.

Badawy, H. R., & Alkaabi, A. M. (2023). From Datafication to School Improvement: The Promise and Perils of Data-Driven Decision Making. In *Restructuring Leadership for School Improvement and Reform* (pp. 301-325). IGI Global.

Barassi, V. (2018). The Child as Datafied Citizen: Critical Questions on Data Justice in Family Life. In: G. Mascheroni, A. J. C. Ponte (Eds.) *Digital Parenting: The Challenges for Families in the Digital Age*. (pp. 169-177) Gothenburg: NORDICOM.

Bradbury, A. (2020). Datafied at four: The role of data in the 'schoolification' of early childhood education in England. In *The Datafication of Education* (pp. 8-22). Routledge.

Breiter, A. (2016). Datafication in education: a multi-level challenge for IT in educational management. In *Stakeholders and Information Technology in Education: IFIP TC 3 International Conference, SaITE 2016*, Guimarães, Portugal, July 5-8, 2016, Revised Selected Papers 1 (pp. 95-103). Springer International Publishing.

Büchi, M., Festic, N., & Latzer, M. (2022). The chilling effects of digital dataveillance: A theoretical model and an empirical research agenda. *Big Data & Society*, 9(1), 1-14.

Casa-Mas, B., & Homont, L. P. P. (2024). Hyperconnectivity and digital resignation among higher education students. *Doxa Comunicación*, 38, 99-118.

Chan, J., Sanders, C., Bennett Moses, L., & Blackmore, H. (2022). Datafication and the practice of intelligence production. *Big Data & Society*, 9(1), 1-13.

Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education*, 18(6), 683-695.

Cope, B., & Kalantzis, M. (2016). Big data comes to school: Implications for learning, assessment, and research. *Aera Open*, 2(2), 1-19.

Daliri-Ngametua, R., & Hardy, I. (2022). The devalued, demoralized and disappearing teacher: The nature and effects of datafication and performativity in schools. *Education Policy Analysis Archives*, 30(102), 1-24.

Erstad, O., Gilje, Ø., Gudmundsdottir, G. B., Wagstaffe, R. B., Kumpulainen, K., Viberg, O., Williamson, B., Tondeur, J. & Howard S. (2023). Datafication in and of Education – a literature review. https://www.researchgate.net/profile/Olga-Viberg/publication/375232205_Datafication_in_and_of_Education_-_a_literature_review/links/654427beb86a1d521badc480/Datafication-in-and-of-Education-a-literature-review.pdf

Esposti, S. (2014). When big data meets dataveillance: The hidden side of analytics. *Surveillance & Society*, 12(2), 209-225. In *Learning to Live with Datafication* (pp. 17-34). Routledge.

Fischer, C., Pardos, Z. A., Baker, R. S., Williams, J. J., Smyth, P., Yu, R., & Warschauer, M. (2020). Mining big data in education: Affordances and challenges. *Review of Research in Education*, 44(1), 130-160.

Golzar, J., Noor, S., & Tajik, O. (2022). Convenience sampling. *International Journal of Education & Language Studies*, 1(2), 72-77.

Graham, A. P., Powell, M. A., Anderson, D., Fitzgerald, R., & Taylor, N. (2013). *Ethical research involving children*. Firenze: UNICEF Office of Research Innocenti.

Han, X., Gstrein, O. J., & Andrikopoulos, V. (2024). When we talk about Big Data, What do we really mean? Toward a more precise definition of Big Data. *Frontiers in Big Data*, 7, 1-14.

Hariduse- ja Infotehnoloogia Sihtasutus. (2018). Isikuandmete kaitse rakendamise haridusasutustes: juhendmaterjal. <https://harno.ee/sites/default/files/documents/2021-06/Isikuandmete%20kaitse%20%C3%BCldm%C3%A4%C3%A4ruse%20rakendamise%20juhend100918.pdf>

Hershkovitz, A., & Alexandron, G. (2020). Understanding the potential and challenges of big data in schools and education. *Tendencias Pedagógicas*, 35, 7-17.

Isikuandmete kaitse seadus. (2019). RT I, 04.01.2019, 11

Jarke, J., & Breiter, A. (2019). The datafication of education. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 1-6.

Kalmus, V., Masso, A., & Linno, M. (2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs. <https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys/>

Kappeler, K., Festic, N., & Latzer, M. (2023). Dataveillance imaginaries and their role in chilling effects online. *International Journal of Human-Computer Studies*, 179, 103120.

Kiili, L. (2022). *Lapse jälgimine e-koolikeskkonna vahendusel: emade kogemused ja arvamusel*. Tartu: Tartu Ülikool.

Kitchin, R., & McArdle, G. (2016). What makes Big Data, Big Data? Exploring the ontological characteristics of 26 datasets. *Big Data & Society*, 3(1), 1-10.

Lai, S. S., Andelsman, V., & Flensburg, S. (2024). Datafied school life: The hidden commodification of digital learning. *Learning, Media and Technology*, 49(3), 371-387.

Lepik, K., Harro-Loit, H., Kello, K., Linno, M., Selg, M. & Strömpl, J. (2014). Intervjuu. <https://samm.ut.ee/intervjuu/>

Lewis, S., Holloway, J., & Lingard, B. (2022). Emergent developments in the datafication and digitalization of education. In *Reimagining Globalization and Education* (pp. 62-78). Routledge.

Lupton, D., & Williamson, B. (2017). The datafied child: The dataveillance of children and implications for their rights. *New Media & Society*, 19(5), 780-794.

Mai, J. E. (2016). Big data privacy: The datafication of personal information. *The Information Society*, 32(3), 192-199.

Marachi, R., & Quill, L. (2020). The case of Canvas: Longitudinal datafication through learning management systems. *Teaching in Higher Education*, 25(4), 418-434.

Martens, M., De Wolf, R., & De Marez, L. (2024). Datafication and algorithmization of education: How do parents and students evaluate the appropriateness of learning analytics?. *Education and Information Technologies*, 29(7), 8151-8177.

- Masso, A., Tiidenberg, K. & Siibak, A. (2020). *Kuidas mõista andmestunud maailma?* TLÜ Kirjastus.
- Mejias, U. A., & Couldry, N. (2019). Datafication. *Internet Policy Review*, 8(4), 1-10.
- Mertala, P. (2020). Data (il) literacy education as a hidden curriculum of the datafication of education. *Journal of Media Literacy Education*, 12(3), 30-42.
- Naz, N., Gulab, F., & Aslam, M. (2022). Development of qualitative semi-structured interview guide for case study research. *Competitive Social Science Research Journal*, 3(2), 42-52.
- Olev, A., & Alumäe, T. (2022). Estonian speech recognition and transcription editing service. *Baltic Journal of Modern Computing*, 10(3), 409-421.
- Pangrazio, L. (2024). Data Harms: The Evidence Against Education Data. *Postdigital Science and Education*, 1-6.
- Pangrazio, L., Selwyn, N., & Cumbo, B. (2023). Tracking technology: exploring student experiences of school datafication. *Cambridge Journal of Education*, 53(6), 847-862.
- Pangrazio, L., Stornaiuolo, A., Nichols, T. P., Garcia, A., & Philip, T. M. (2022). Datafication meets platformization: Materializing data processes in teaching and learning. *Harvard Educational Review*, 92(2), 257-283.
- Phelan, S. K., & Kinsella, E. A. (2013). Picture this... safety, dignity, and voice—Ethical research with children: Practical considerations for the reflexive researcher. *Qualitative Inquiry*, 19(2), 81-90.
- Queiroga, E. M., Lopes, J. L., Kappel, K., Aguiar, M., Araújo, R. M., Munoz, R., & Cechinel, C. (2020). A learning analytics approach to identify students at risk of dropout: A case study with a technical distance education course. *Applied Sciences*, 10(11), 3998.
- Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. <https://samm.ut.ee/valimid/>
- Sadowski, J. (2019). When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction. *Big Data & Society*, 6(1), 1-12.
- Selwyn, N. (2019). What's the problem with learning analytics?. *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 11-19.

Sghir, N., Adadi, A., & Lahmer, M. (2023). Recent advances in Predictive Learning Analytics: A decade systematic review (2012–2022). *Education and Information Technologies*, 28(7), 8299-8333.

Slade, S., Prinsloo, P., & Khalil, M. (2019). Learning analytics at the intersections of student trust, disclosure and benefit. In *Proceedings of the 9th international conference on learning analytics & knowledge* (pp. 235-244).

Sommer, S. (2024). *Hariduse andmestumine ja sellega kaasnevad ohud: lapsevanema vaade*. Tartu: Tartu Ülikool.

Sousa, E. B. D., Alexandre, B., Ferreira Mello, R., Pontual Falcão, T., Vesin, B., & Gašević, D. (2021). Applications of learning analytics in high schools: A systematic literature review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 737891.

Southerton, C. (2020). Datafication. In: Schintler, L., McNeely, C. (eds) *Encyclopedia of Big Data*. Cham: Springer.

Strycharz, J., & Segijn, C. M. (2022). The future of dataveillance in advertising theory and practice. *Journal of Advertising*, 51(5), 574-591.

Zeide, E. (2017). The structural consequences of big data-driven education. *Big Data*, 5(2), 164-172.

Tsai, Y. S., Whitelock-Wainwright, A., & Gašević, D. (2020). The privacy paradox and its implications for learning analytics. In *Proceedings of the tenth international conference on learning analytics & knowledge* (pp. 230-239).

Utšenikov, H. (2024). *Õpilaste andmestumine ja andmejälgimine hariduse infosüsteemides: lapsevanema vaade*. Tartu: Tartu Ülikool.

Viberg, O., Engström, L., Saqr, M., & Hrastinski, S. (2022). Exploring students' expectations of learning analytics: A person-centered approach. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8561-8581.

Williamson, B. (2019). Datafication of education: a critical approach to emerging analytics technologies and practices. In *Rethinking pedagogy for a digital age* (pp. 212-226). Routledge.

Wilson, A., Watson, C., Thompson, T. L., Drew, V., & Doyle, S. (2017). Learning analytics: Challenges and limitations. *Teaching in Higher Education*, 22(8), 991-1007.

Yaqoob, I., Hashem, I. A. T., Gani, A., Mokhtar, S., Ahmed, E., Anuar, N. B., & Vasilakos, A. V. (2016). Big data: From beginning to future. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1231-1247.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu kava

Sissejuhatus

Intervjueerija selgitab intervjuu läbiviimise eesmärgi.

Täna vestleme sinuga sellest, millist infot kooli sinu kohta kogub ja milliseid mõtteid see sinus tekitab. Ma salvestan sinu nõusolekul kogu selle jutu, mis me täna räägime, kuid neid salvestisi ma kasutan üksnes lõputöö koostamiseks. Lõputöösse ei pane ma kirja sinu nime, seega ei ole võimalik sinu isikut vastustega seostada. Ühelegi küsimusele, mis ma sinu käest küsin ei ole õiget ega vale vastust, vaid ma palun sul öelda nii nagu sa arvad. Sa võid ükskõik, millisele küsimusele vastamata jätta. Soovi korral võid ka meie vestluse pooleli jätta. Kas sa oled nõus vestlusega alustama?

Hariduse andmestumise tajumine

1.1. Õpetajad panevad sulle hindeid. Kuhu nad hinded kirja panevad?

1.2. Mida nad sinna peale hinnete veel märgivad?

1.3. Kes näevad hindeid ja muud infot, mis on sinu kohta kirja pandud?

1.4. Mis sa arvad, millist infot koolil sinu kohta peale hinnete veel on?

1.5. Kuidas peale hinnete kool veel sinu kohta infot kogub?

1.6. Milliseid õpikeskkondi sa koolis kasutad?

1.7. Milliseid õpitarkvarasid sa koolis kasutad?

1.8. Millistes tundides sa neid õpikeskkondi ja -tarkvarasid kasutad?

1.9. Mis sa arvad, millist infot sinu kohta kogutakse kui sa neid õpikeskkondi ja tarkvarasid kasutad?

1.10. Sa käid juba üheksandas klassis. Kui sa mõtled eelmiste aastate peale, siis mis on viimastel aastatel muutunud õpilaste kohta info kogumise osas, mis on varasemaga võrreldes teisiti?

Õpilaste arvamused hariduse andmestumisest

2.1. Rääkisime, et koolis kogutakse sinu kohta igasugust infot. Mida sa sellisest infokogumisest arvad?

2.3. Milliseid mõtteid ja emotsioone on sul tekkinud seoses sinu kohta info kogumisega. Kui sa oskad, siis palun too mõni näide, kus sa näiteks sinu käest on mingit infot kogutud või oled saanud teada, et koolis sinu kohta infot kogutakse ja see on sinus tekitanud tugevaid tundeid, ükskõik kas siis häid või halbu tundeid.

2.3. Mida sa üldse arvad sellest, et tänapäeval on koolil õpetajatel ja kooli juhtkonnal õpilaste kohta nii palju infot?

2.4. Mis on selles kasulikku, et sinu kohta koolis infot kogutakse?

2.5. Mis kasu sellest sina ise saad?

2.5. Mis kasu saavad sellest sinu vanemad?

2.6. Kes veel saavad sinu kohta koolis kogutud infost kasu?

2.7. Kuidas see kasulik on?

2.8. Kui sinu käest kogutakse infot või sa oled saanud teada, et seda tehakse, siis kas see on mõnikord sind ka mõjutanud? Kas oled selle pärast teinud midagi teisiti või jätnud tegemata. See võib olla seotud õppimisega, huvitegevuste või muude asjadega koolis.

2.9. Kuidas on sinu kohta info kogumine koolis mõjutanud suhteid teiste inimestega, näiteks teiste õpilaste, vanemate või õpetajatega. Kui sa oskad, siis too palun selle kohta mõni näide?

Hariduse andmestumisega seotud ohtude tajumine

3.1. Kuidas võib see, et koolis sinu kohta infot kogutakse kahjulik olla? Nii sulle endale kui ka kellelgi teisele?

3.2. Kas sul on olnud mõni halb kogemus seoses sellega, et sinu käest on koolis andmeid küsitud? Kui jah ja sa oled nõus sellest rääkima, siis palun räägi sellest veidi pikemalt.

3.3. Mis võib juhtuda kui see info, mida sinu kohta koolis kogutakse, satub võõraste inimeste kätte?

3.4. Kuidas on seda võimalik pahatahtlikult kasutada?

3.5. Kuidas see mõjutab sind, kui sa tead, et sinu kohta info kogumine võib olla kahjulik? Oled sa sellega seoses teinud midagi teisiti või jätnud tegemata, näiteks mõnest tegevusest loobunud või oma andmeid mitte avaldanud. Kui jah ja sa oled nõus sellest rääkima, siis palun räägi sellest veidi pikemalt.

Väljajuhatus

Suur tänu sulle tänase vestluse eest. Sa olid oma vastustega suureks abiks.

Lisa 2. Eetikakomitee otsus

Tartu Ülikooli inimuringute eetika komitee

Tartu Ülikool grandikeskus Raekoja plats tel 737 6215 e-post eetikakomitee@ut.ee
9 51004 Tartu www.ut.ee/teadus/eetikakomitee

Protokolli number: 396/T-5 koosolek: 16.12.2024

Komitee koosseis: Esimees

Aime Keis

Aseesimees Kristi Lõuk

Tartu Ülikool, eetikakomitee esimees

Tartu Ülikool, humanitaarteaduste ja kunstide valdkond, projektijuht / doktorant

Liikmed Diva Eensoo Katrin Kaarna

Kalle Kisand Piret Koosa Malle Kuum

Marje Oona Maire Peters Raivo Puhke

Atko-Sulhan Remmel

Anna-Liisa Tamm Anni Tamm

Maarja Torga

Tervise Arengu Instituut, teadur

Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, kliiniliste uuringute keskuse juhataja

Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, laborimeditsiini professor

Eesti Rahva Muuseum, teadur

Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, farmakoloogia lektor / farmakoloogia teadur

Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, peremeditsiini kaasprofessor Tartu Ülikool,
meditsiiniteaduste valdkond, geneetika kaasprofessor

Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, funktsionaalse morfoloogia lektor Tartu Ülikool,
humanitaarteaduste ja kunstide valdkond, religiooniuuringute kaasprofessor

Tartu Tervishoiu Kõrgkool, füsioteraapia ja tervisekaitse osakonna juhataja Tartu Ülikool,
sotsiaalteaduste valdkond, arengu- ja koolipsühholoogia lektor / arengupsühholoogia teadur

Riigikohus, tsiviilkolleegiumi nõunik

Otsus: Kooskõlastada uurimistöö

Uurimistöö nimetus: Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade

Vastutav uurija (asutus):

Katrin Kannukene (Tartu Ülikool, sotsiaalteaduste valdkond, ühiskonnateaduste instituut, Lossi 36, Tartu)

Komitee poolt läbivaadatud dokumendid:

1. Uurimistöö avaldus kooskõlastuse saamiseks Tartu Ülikool inimuuringute eetika komiteelt, 09.01.2025
2. Informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, 09.01.2025
3. Lapsevanema informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, 09.01.2025
4. Kutse õpilasele, 03.01.2025
5. Kutse lapsevanemale, 03.01.2025
6. Intervjuukava, 03.01.2025
7. Uurimistöö läbiviijate CVd (K. Kannukene, G. Rikas)

2

Uurimistöö lõpp: 30.04.2025

Komitee esimees: Aime Keis */allkirjastatud digitaalselt/*

Komitee sekretär: Kaire Kallak */allkirjastatud digitaalselt/*

Väljastatud: */viimase digitaalallkirja kuupäev/*

Selgitus:

- Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee otsus uuringu taotluse osas ei kohusta isikuandmete või andmekogu vastutavat või volitatud töötajat andmeid uurijale väljastama. Isikuandmete või andmekogu vastutav või volitatud töötaja on kohustatud hindama, kas isikuandmete väljastamine uuringu tegemise eesmärgil ja uurija poolt taotletud viisil on tehniliselt võimalik, lubatud ja vastab õigusaktidele.
- Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee annab hinnangu planeeritavas uuringus isikuandmete töötlemise suhtes taotluses esitatud kirjelduse ja dokumentide alusel. Uuringus kasutatavate isikuandmete vastutav või volitatud töötaja (vastutav uurija ning uuringumeeskond) vastutab isikuandmete töötlemise nõuetekohasuse ja õigusaktidele vastavuse eest ka siis, kui eetikakomitee on uuringu kooskõlastanud.

Lisa 3. Õpilase nõusolekuvorm

Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade

NÕUSOLEK UURINGUS OSALEMISEKS

Lugupeetud õpilane,

Palun Teilt nõusolekut osalemiseks Tartu Ülikooli uuringus „Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade“ Uuringu eesmärgiks on selgitada välja, kuidas ühe kooli 9. klassi õpilased tajuvad hariduse andmestumist. Seoses järjest rohkemate andmete kogumisega õpilaste kohta koolis on muutunud aktuaalseks uurida, kuidas õpilased tajuvad hariduse andmestumise protsessi. Sellekohase uurimistöö läbiviimine võib anda teavet, kuidas saaks andmestumise protsesse suunata viisil, et see õpilaste huvidele paremini vastaks ja annaks neile rohkem kasu. Uuring põhineb 9. klassi õpilastega läbiviidavatel intervjuudel, kus õpilastelt uuritakse õpilaste arusaamu nende kohta koolis andmete kogumisest ja analüüsimisest ja õpilaste seisukohti seoses hariduse andmestumisega. Intervjueeritakse kaheksa õpilast. Intervjuu kestus on umbes 40 minutit. Teie osalemine uuringus on vabatahtlik. Intervjuu alguses selgitatakse õpilasele, et nad võivad intervjuust keelduda nii enne selle algust, intervjuu käigus kui ka kuni kolm tööpäeva pärast intervjuu toimumist. Keeldumise korral intervjuud uurimistöös ei kasutata. Uurimistöös Teie nime ei fikseerita. Vastused muudetakse anonüümseks, mistõttu puudub igasugune võimalus seostada andmeid Teie isikuga. Uuringu käigus ei teki koodivõtit, sest andmeid/vastuseid ei ole vaja osalejaga kokku viia. Intervjuu helisalvestatakse. Intervjuude helifaile ja nende transkriptsioonide tekstifaile säilitab uuringu autor Tartu Ülikooli serveris parooliga kaitstud kaustas. Helifaile säilitatakse kuni transkribeerimiseni 2025.a märtsis, seejärel autor kustutab need helifaailid. Uuringu autor jagab transkriptsioonide tekstifaile oma juhendajaga. Juhendaja hoiab transkriptsioone Tartu Ülikooli serveris parooliga kaitstud kaustas. Transkriptsioone säilitatakse kuni lõputöö kaitsmiseni 2025. a mais, seejärel transkriptsioonide tekstifaili kustutakse. Uuringu tulemusi kasutatakse teaduslikel eesmärkidel. Uuringu tulemused vormistatakse magistritööna ning need on pärast töö kaitsmist avalikud.

Uuringuga seotud küsimustel osas palun pöörduda vastutava uurija poole Katrin Kannukene,

e-post: katrin.kannukene@ut.ee

Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade

Mind,, on informeeritud ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu metoodikast. Kinnitan oma nõusolekut uuringus osalemiseks. Kinnitan oma nõusolekut oma isikuandmete töötlemiseks. Tean, et uuringu käigus tekkivate küsimuste kohta annab mulle täiendavat informatsiooni Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee e-posti aadressil etikakomitee@ut.ee või tel 737 6215. Kaebustega isikuandmete töötlemise osas Palun pöörduda Tartu Ülikooli andmekaitse spetsialisti poole e-posti aadressil andmekaitse@ut.ee

Uuringuga seotud küsimustel osas palun pöörduda vastutava uurija poole Katrin Kannukene, e-post: katrin.kannukene@ut.ee

Käesolev nõusolekuvorm on koostatud kahes eksemplaris, millest üks jääb uuringu läbiviijale ja teine nõusoleku andjale.

Uuritava allkiri:

Kuupäev, kuu, aasta

Uuritavale informatsiooni andnud isiku nimi

Uuritavale informatsiooni andnud isiku allkiri

Kuupäev, kuu, aasta

Lisa 4. Lapsevanema nõusolekuvorm

Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade

LAPSEVANEMA NÕUSOLEK LAPSE UURINGUS OSALEMISEKS

Lugupeetud lapsevanem,

Palun Teilt nõusolekut Teie lapse osalemiseks Tartu Ülikool uuringus „Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade“ Uuringu eesmärgiks on selgitada välja, kuidas ühe kooli 9. klassi õpilased tajuvad hariduse andmestumist. Seoses järjest rohkemate andmete kogumisega õpilaste kohta koolis on muutunud aktuaalseks uurida, kuidas õpilased tajuvad hariduse andmestumise protsessi. Sellekohase uurimistöö läbiviimine võib anda teavet, kuidas saaks andmestumise protsesse suunata viisil, et see õpilaste huvidele paremini vastaks ja annaks neile rohkem kasu. Uuring põhineb 9. klassi õpilastega läbiviidavatel intervjuudel, kus õpilastelt uuritakse õpilaste arusaamu nende kohta koolis andmete kogumisest ja analüüsimisest ja õpilaste seisukohti seoses hariduse andmestumisega. Intervjueeritakse kaheksa õpilast. Intervjuu kestus on umbes 40 minutit. Teie lapse osalemine uuringus on vabatahtlik. Intervjuu alguses selgitatakse õpilasele, et nad võivad intervjuust keelduda nii enne selle algust, intervjuu käigus kui ka kuni kolm tööpäeva pärast intervjuu toimumist, mille korral intervjuud ei kasutata uurimistöös. Uurimistöös õpilase nime ei fikseerita. Vastused muudetakse anonüümseks, mistõttu puudub igasugune võimalus seostada andmeid õpilase isikuga. Uuringu käigus ei teki koodivõtit, sest andmeid/vastuseid ei ole vaja osalejaga kokku viia. Intervjuu helisalvestatakse. Intervjuude helifaile ja nende transkriptsioonide tekstifaile säilitab uuringu autor Tartu Ülikooli serveris parooliga kaitstud kaustas. Helifaile säilitatakse kuni transkribeerimiseni 2025.a märtsis, seejärel autor kustutab need helifaailid. Uuringu autor jagab transkriptsioonide tekstifaile oma juhendajaga. Juhendaja hoiab transkriptsioone Tartu Ülikooli serveris parooliga kaitstud kaustas. Transkriptsioone säilitatakse kuni lõputöö kaitsmiseni 2025. a mais, seejärel transkriptsioonide tekstifaailid kustutatakse. Uuringu tulemusi kasutatakse teaduslikel eesmärkidel. Uuringu tulemused vormistatakse magistritööna ning need on pärast töö kaitsmist avalikud. Uuringuga seotud küsimustel osas palun pöörduda vastutava uurija poole Katrin Kannukene, e-post: katrin.kannukene@ut.ee

Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade

Mind,, on informeeritud ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu metoodikast,. Kinnitan oma nõusolekut minu lapse uuringus osalemiseks.

Kinnitan oma nõusolekut minu lapse isikuandmete töötlemiseks.

Tean, et uuringu käigus tekkivate küsimuste kohta annab mulle täiendavat informatsiooni Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee e-posti aadressil etikakomitee@ut.ee või tel 737 6215. Kaebustega isikuandmete töötlemise osas. Palun pöörduda Tartu Ülikooli andmekaitse spetsialisti poole e-posti aadressil andmekaitse@ut.ee

Uuringuga seotud küsimustel osas palun pöörduda vastutava uurija poole Katrin Kannukene, e-post: katrin.kannukene@ut.ee

Käesolev nõusolekuvorm on koostatud kahes eksemplaris, millest üks jääb uuringu läbiviijale ja teine nõusoleku andjale.

Lapsevanema allkiri:

Kuupäev, kuu, aasta

Lapsevanemale informatsiooni andnud isiku nimi

Uuritavale informatsiooni andnud isiku allkiri

Kuupäev, kuu, aasta

Lisa 5. Väljavõtte intervjuude kodeerimise tabelist

Peakategooria	Alakategooria	Kood
Kooli poolt kogutavad andmed	Õppimise ja edasijõudmisega seotud andmed	Hinded
		Hinnete kommentaarid
		Tööde punktide arv
	Hoolsus	Kiitused
		Märkused
		Tehtud kodutööd
		Tegemata kodutööd
		Puudumised
	Kooliväline tegevus	Huvikoolis käimine
	Õpilaste arvamused	Koolielu
		Rahulolu koolieluga
		Tundide meeldivus
		Õpetajate poolne õpetamine
	Õpilase isikuandmed	Nimi
		Isikukood/sünniaeg
		Elukoht
		Telefoninumber
		E-posti aadress
		Varasem elukoht
		Varasemad haridusasutused
Vanemate isikuandmed	Vanemate nimed	
	Vanemate telefoninumbrid	

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Gerli Rikas ,
(*autori nimi*)

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

„Üldhariduskooli andmestumine ja andmejälgimine: õpilase vaade“ ,
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja(d) on Katrin Ritsberg ,
(*juhendaja nimi*)

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;

2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, 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.

Gerli Rikas

26.05.2025