

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Narva kolledž  
Õppekava Koolieelse lasteasutuse õpetaja mitmekeelses õppekeskkonnas

Mariya Ross

**DIGITEHNOLOOGIA ROLL 5–6 AASTASTE LASTE LIKUMISOSKUSTE  
KUJUNEMISEL: OHUD JA VÕIMALUSED LASTEAIAÕPETAJATE  
HINNANGUL**

Bakalaureusetöö  
Juhendaja: (MA) Mirjam Hõbemägi

Narva 2024

## **KINNITUS**

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

Lõputöö on koostatud, lähtudes Tartu Ülikooli Narva kolledži sotsiaalteaduste valdkonna üliõpilaste lõputööde koostamise ja vormistamise juhendi nõuetest.

Mariya Ross

/töö autori allkiri/

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Mariya Ross

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „ Digitehnoloogia roll 5–6 aastaste laste liikumisoskuste kujunemisel: ohud ja võimalused lasteaiaõpetajate hinnangul“,

mille juhendaja on MA Mirjam Hõbemägi

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

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks

Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative

Commonsi 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.

Mariya Ross

20.05.2024

## **SUMMARY**

The role of digital technology in developing the movement skills of 5–6 year old children: dangers and opportunities as assessed by kindergarten teachers.

This work highlights the importance of technology in developing preschool children's physical skills. Kids develop an interest in technology and teachers use it to enhance learning quality and motivation, however digital tools also pose hidden dangers.

This study explores the relationship between digital technologies in the learning environment and motor skills development, based on teachers' assessments. While digital tools can enhance learning, they may also negatively impact physical abilities, leading to issues like posture disorders and concentration problems. The empirical part shows that teachers' use of digital tools has both positive and negative effects on children's motor skills. Overall, further research that includes children's parents is needed to fully understand digital technology's impact on children's lives and abilities.

## SISUKORD

SISSEJUHATUS	6
1. 5–6 AASTASTE LASTE LIIKUMISOSKUSTE JA DIGITEHNOLOOGIATE SEOS	8
1.1. 5–6 aastaste laste liikumisoskuste eripära	8
1.2. Füüsilise arengu roll õppimisel	10
1.3. Digitehnoloogia roll lapse arengus	11
1.4. Digitehnoloogia roll 5–6 laste liikumisoskuste kujunemisel	14
1.5.1. Digitehnoloogia võimalused laste arendamiseks	17
1.5.2. Digitehnoloogia ohud laste arendamiseks	18
2. UURIMISMETOODIKA JA KIRJELDUS	22
2.1 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused	22
2.2 Uurimistöö metoodika valik ja kirjeldus	23
2.3. Uurimistöö andmekogumismeetod ja protseduuri kirjeldus	24
2.4. Valim ja valimi kirjeldus	25
3. UURIMISTULEMUSED ÕPETAJATE VASTUSTE PÕHJAL DIGITEHNOLOOGIATE JA FÜÜSILISE AKTIIVSUSE SEOSTE KOHTA	27
4. ARUTELU	39
KOKKUVÕTE	42
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	45
LISAD	55
Lisa 1. Küsimustik õpetajatele	55

## SISSEJUHATUS

Liikumine on vajalik igale inimesele ja eriti lastele nende vaimse ja füüsilise arengu toetamiseks. Haridus- ja noorteameti koduleheküljel (2023) arvamus et , kui lastele luuakse häid tervisliku liikumisega seotud harjumusi juba väiksemas eas, on nende füüsiline vorm tugevam ja sporditegevuse käigus kasvab hingamissagedus, mis kiirendab hapnikusisaldust aju. Füüsiline tegevuse tagab lastele õppeprotsessis parema keskendumisvõime ning parandab meeleolu ja enesetunnet, seepärast peavad õpetajad teadlikult planeerima liikumistegevusi igas õppeprotsessis. Liikumistegevuste lõimimine õppeprotsessi mõjutab oluliselt laste tervist (Haridus- ja noorteamet koduleheküljel, 2023).

Jõupingutused koolieelikute akadeemiliste oskuste parandamiseks on toonud kaasa lähenemisi, mis piiravad laste liikumist (Gehris, 2014). Liikumiskogemusi on aga pikka aega peetud laste õppimise seisukohalt oluliseks ja need on pälvinud tähelepanu ülekaalulisuse epideemia tõttu (Fang et al, 2019). Koolieelse lasteasutuse õpetajad on oluliseks teabeallikaks selle kohta, kas ja kuidas edendada õppimist ning koolivalmidust liikumise kaudu.

Gehris, Goose ja Whitaker (2014) on välja toonud, et õpetajate seisukohti väljendati nelja põhiteema ümber. Esiteks, väikelastel on kaasasündinud liikumisvajadus ja õpetajad arvestavad lapse liikumisvajadustega, lõimides omavahel akadeemilisi teadmisi ja liikumiskogemusi. Õpetajad soovisid aga nendes valdkondades rohkem koolitust. Teiseks, valmistab liikumine lapsi ette kooliks ja eluks, arendades enesekindlust ning sotsiaalseid oskusi. Kolmandaks toob koostööl põhinev liikumine kasu õpetajatele ja lastele, sest see motiveerib lapsi, samuti soodustab õpetaja-lapse suhteid. Viimaks, soodustavad liikumistegevused õppimist, kaasates laste meeli, edendades sotsiaalset suhtlust.

Tänapäeval puutuvad lapsed juba väikelapseeas kokku digitehnoloogiaga, mille tulemusena väheneb laste füüsiline aktiivsus ja liikuvus. Igapäevaselt kasutatakse rohkem digitehnoloogia vahendeid (arvuti, nutitelefon, tahvelarvuti) kui varem. See muudab lapsi passiivseks (Patel, 2017). Ka Hatch (2011) Ameerika Spordimediitsiini Kolledžile esitatud uuringust selgus, et lapsed kulutavad trennis osaledes vähemalt kaks korda rohkem energiat kui videomänge mängides. Digivahendite sage kasutamine toob kaasa terviseprobleeme, nt selja-, pea-, käevalu silmade väsimine jt (Lai, Uri 2008: 87). Seega saab öelda, et uurimistöö temaatika on aktuaalne ning vajab uurimist.

(Page et al., 2017) uuringus on aga leitud, et on selgeid tõendeid selle kohta, et teatud videomängud võivad toetada selliseid liikumisosi nagu tasakaal ja koordinatsioon. Uuringus kasutati Nintendo Wii mänguplatvormi, mis koosneb konsoolist ja juhtmevabast puldist, mis kinnitatakse randmele ning seeläbi simuleerib mängija erinevate spordi liigutuste tegevusi, mida ta ekraanil näeb. Uuriti selliseid osi nagu jooksmine, hüppamine ja koordinatsioon. Uuringu tulemusena ilmnis digitehnoloogia positiivne mõju selliste füüsiliste oskuste arendamiseks nagu tasakaalu hoidmine.

Eelnevale tuginedes on uurimisprobleemiks vastuolu, kus digitehnoloogia kasutamine mitmekesistab õppetööd, tõstes laste motivatsiooni ja huvi (Casey, Jones, 2012). Samad järeldused toodi esile 48 uuringu metaanalüüsis 5–18-aastaste lastega, mille viis läbi Higgins jt, (2012), mille käigus leiti, et kui klassiõpetajad kasutavad tehnoloogiat tõhusalt, kaasab see ja motiveerib see lapsi rohkem õppeprotsessis osalema. Samas uuringud toovad välja, et digitehnoloogia liigne kasutamine pärsib laste liikumisoskuste kujunemist (Görzig, Holloway, 2020).

Probleemist tulenevalt on eesmärgiks välja selgitada õpetajate arusaamad digitehnoloogia kasutamise võimalustest ja ohtudest laste liikumisoskuste kujunemisel.

Uurimisküsimused:

1. Milliseid digivahendeid ja kui tihti kasutavad õpetajad laste liikumisoskuste arendamisel?
2. Milline on õpetajate arusaam digitehnoloogia kasutamise võimalustest erinevate liikumisoskuste arendamiseks?

Uuringu asjakohasust kinnitab ka Riikliku Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskuse käsiraamat, kus tuuakse välja, et kehalise aktiivsuse arendamise eesmärgid saavutatakse mitte ainult läbi liikumistegevuse, vaid ka erinevate õppevormide kaudu (Oja, 2009: 108).

## **1. 5–6 AASTASTE LASTE LIIKUMISOSKUSTE JA DIGITEHNOLOOGIATE SEOS**

### **1.1. 5–6 aastaste laste liikumisoskuste eripära**

Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) poolt antud definitsiooni kohaselt tähendab füüsiline aktiivsus keha mis tahes liikumist, mille põhjustavad skeetilihased ja mis nõuavad energiakulu (WHO, 2022). Loko (2002) järgi on regulaarne füüsiline aktiivsus tervisliku eluviisi üks olulisemaid komponente. Füüsiline aktiivsus säilitab stabiilse südame-veresoonkonna aktiivsuse, mis parandab organismi hapnikuga varustatust ja tugevdab lihaste süsteemi (Loko, 2002:172). Tuleb märkida, et WHO (2022) uuringute kohaselt parandab nii mõõdukas kui ka kõrge intensiivsusega keheline aktiivsus tervist.

Tavaliselt lapsepõlves välja töötatud ja seejärel kontekstist ning spordist sõltuvateks oskusteks ümber kujundatud, hõlmavad need: liikumisoskusi, nt jooksmine ja hüppamine; manipuleerimisoskusi või objektide juhtimist, nt püüdmine ja viskamine; stabiilsusoskusi, nt tasakaalustamine ja väänamine (Lubans jt, 2010).

Liikumisoskus on võime sooritada erinevaid põhilisi liikumisoskusi, nt jooksmine, kõndimine, püüdmine, hüppamine, viskamine (Rudd jt., 2015).

Kuna 5–6-aastaste laste keha läbib eriti aktiivse kujunemisfaasi, vajab see eriti sobivat füüsilist tegevust luude ja südame-veresoonkonna lihaste tugevdamiseks (Loko jt, 2006). Samuti areneb järjepideva treeningu tulemusena lihasjäõud, paindumus, kiirus, vastupidavus, väledus ning kujuneb õige kehahoiak (Oskar, jt, 2011: 6). Lisaks laste tervisega seotud eelistele parandab füüsiline aktiivsus vaimset, emotsionaalset ja sotsiaalset tervist.

Gehris, jt (2014) märkisid just alushariduse õpetajad õpetavad lastele ja nende vanematele, kuidas läbi liikumise õppimist ja koolivalmidust edendada.

Oja ja Jürimäe (2002) sõnul on mitmed uuringud näidanud, et laste areng sotsiaalses, vaimses ja füüsilises valdkonnas on omavahel tihedalt seotud- näiteks sihikindlust, visadust ja keskendumisvõimet saab arendada tõhusate meetoditega, nimelt liikumistreeningu kaudu (Õppe- ja kasvatustegevuse valdkonnad, Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus, 2009).

Lisaks kõigele eelnevale on eelkooliealiste laste kasvatuses oluliseks saanud motoorne kogemus rasvumisepideemiaga seoses esile kerkivate probleemide valguses (Gehris, jt, 2014). WHO 2016. aasta statistika kohaselt oli Eestis ülekaaluliste laste ja noorukite (vanuses 5-19 aastat) arv 6,3% (*World Health Statistics 2023 – Monitoring health for the SDGs*). HBSC uuringute järgi kasvas Eestis aastatel 2002–2014 ülekaalulisus ja rasvumine tüdrukute seas 4 protsendilt 11 protsendile ja poiste seas 8-lt 17-le protsendile. Sellest järeldub, et Eestis laste ülekaalulisuse tase tõuseb ning laste ülekaalulisuse kasvutrend on igal aastal ligikaudu +1%.

Üheks seletuseks sellele negatiivsele trendile on Eesti laste proportsionaalselt madal igapäevane kehaline aktiivsus. Konstabeli (2014) andmetel on vaid 13% Eesti tüdrukutest ja 27% poistest nii aktiivsed, kui WHO soovitab. Soovitatav kehalise aktiivsuse sagedus lastele vanuses 5-17 aastat on ligikaudu 60 minutit päevas (WHO, 2023). Siiski, vastavalt (Grahn, 2009:26.) kehalise tegevuse sooritamine tervisliku füüsilise vormi säilitamiseks võib olla mitmekesine: rulluisutamine või jalgrattasõit, kõndimine, sörkimine, tantsimine, jooga, õuemängud jne.

Kuna lastel on loomulik vajadus igapäevase aktiivse tegevuse järele, siis ebapiisava kehalise aktiivsuse korral võib tagajärjeks olla liikumiste oskuste ja keskendumisvõime halvenemine.

Eeltoodu kohaselt on liikumisõppe ülesanne toetada lapse keha igakülgset arengut (Liikumisõpetus, 1998 5). Vastavalt (Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus, Õppe- ja kasvatusetegevuse valdkonnad, 2009) on 5–6-aastastel lastel põhilised kehalised võimed järgmised:

(5a.)

1. Kasutab tegevustes ja mängudes põhiliigutusi.
2. Sooritab staatilist tasakaalu nõudvaid harjutusi.
3. Sooritab harjutusi väikeste pillidega.
4. Kasutab sihipäraselt spordi- ja mänguväljakute rajatisi.
5. Reisib ja orienteerub koos õpetajaga.

(6a.)

1. Käsitseb jõulises tegevuses väikeseid tööriistu.

2. Ronib vahelduva sammuga mööda seinu ja täidab lisaülesandeid.
3. Käsitseb mänguväljakut ja spordivahendeid kujutlusvõimelises mängus.
4. Kontrollib oma liigutusi ja kehahoiakut harjutuste sooritamisel.
5. Säilitab tasakaalu dünaamilistes harjutustes.
6. Kohandab oma liigutused etteantud rütmiga.
7. Kasutab üksi ja rühmas tantsides lihtsaid tantsusamme.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et liikumine on lapse arengu võtmetegur ja sellele tuleks pöörata erilist tähelepanu. Kuna 5–6-aastased lapsed arendavad aktiivselt oma keha ja vaimseid võimeid, aitab igapäevane spordiharjumuste juurutamine kaasa sujuvamale kasvamisprotsessile, edasi on kirjeldatud lähemalt füüsilise arengu rollist õppimisel koolieelikutele.

## **1.2. Füüsilise arengu roll õppimisel**

Üha suurem hulk uuringuid viitab ka positiivsele seosele kehalise aktiivsuse ja väikelaste aju arengu vahel. Tuginedes lühiülevaatele uuringutest Chaddock jt. (2011), mis seovad kehalise võimekusega seotud erinevusi aju struktuuris kognitiivse jõudlusega, seostatakse aeroobset vormi lapsepõlves kõrgema tunnetustasemega.

Nagu näitavad uuringud- paraneb laste füüsiline ja ka kognitiivsed oskused siis kui keha on aktiivne ning ja säilitab püsiva aeroobse vormi (Khan ja Hillman, 2014).

See võib tähendada, et säilitades kogu päeva jooksul märkimisväärset kehalist aktiivsust, paraneb laste võime uut teavet seedida ja mõista. Seda toetab ka laste PA (physical activity) ja aju tervise RCT-de (randomized controlled trials) süstemaatiline ülevaade, mis leidis, et PA (physical activity) on üldiselt kasulik kognitiivse funktsiooni, ajufunktsiooni ja aju struktuuri jaoks (Gunnell jt, 2019). Sihipärasemad uuringud, mis on analüüsinud kehalise aktiivsuse mõju aju struktuurile ja funktsioonidele, on leidnud, et kehaline treening kipub parandama neurofüsioloogilist funktsioneerimist puhkuse ajal ja eesmärgipärase käitumise ajal. Samuti kutsuma esile suuremat tähelepanu ressursside jaotamist ülesannete täitmisel ja paremat konfliktide töötlemist (Meijer jt., 2020).

Seega võib eeldada, et laste kehalise aktiivsuse taseme tõstmisega igapäevaelus on võimalik toetada nende paremat toimetulekut kasvatusülesannetega, samuti toetada nende isiklikku arengut erinevatel eluetappidel. Veel üks õpetlik leid viitab ägeda PA mõjule

töömälule: mitmed uuringud rõhutavad ägeda PA kasulikku mõju töömälu jõudlusele (Hillman jt., 2019).

Uurungust selgus, et töömälu kasutamise võime lugemise, õigekirja ja matemaatika edukuse ennustaja palju tugevam kui IQ-skoorid ja lühiajaline mälu, mis näitab veelgi, et füüsiline aktiivsus on tõhusa õppimise edendamisel tugev tegur.

Veelgi enam, värskemad uuringud näitavad, et jõuline füüsiline aktiivsus võib parandada kognitiivset paindlikkust nii tervetel kui ka tähelepanupuudulikkuse/hüperaktiivsushäirega lastel, edendades seeläbi kaasamise sõnumit.

### **1.3. Digitehnoloogia roll lapse arengus**

Digitehnoloogia on kompleksne süsteem, mis koosneb intellektuaalsetest ja riistvaralistest tööriistadest ning tagab andmete ja teabe loomise, säilitamise, edastamise, esitamise ja kasutamise digitaalsel kujul. See süsteem hõlmab arvuteid, võrguseadmeid, infosüsteeme, intelligentseid rakendusi ja digitaalteenuseid (Johnston jt, 2022; Haridus- ja noorteamet, i.a).

Digimeedia on seadmed (nt arvuti, tahvelarvuti, nutitelefon, robotid), veebikeskkonnad (veebilehed), tarkvara (nt äpid ja programmid) ja digitaalsed õppematerjalid (Leppik, Haaristo ja Mägi, IKT-haridus: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias, 2017).

Tänapäeval kasutatakse digitehnoloogiaid laste arengu erinevates valdkondades koolieelses eas ja hiljem. 52 uuringu analüüs digitehnoloogiatega mõju kohta 7-aastaste ja nooremate laste arengule näitas, et kõige ilmsemad positiivsed mõjud on seotud kirja- ja arvutusoskuse, käelise osavuse ja visuaalse ruumilise töömälu paranemisega (Arabiat *et al.*, 2022). Cristia jt poolt läbi viidud uuringus (2017) sülearvutite kasutamine koolis parandab kognitiivseid oskusi.

Rjabova & Kermase (2016) hinnangul toetab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kasutamine eelkooliealiste laste õpetamise protsessis õpilase mõtlemist ja keskendumisvõimet, motiveerib ja aitab õppematerjali paremini omastada. Kuid nagu kirjutavad Rjabova & Kermas (2016), peaksid pedagoogid digitehnoloogiaid lõimima mõõdukalt ja sisukalt.

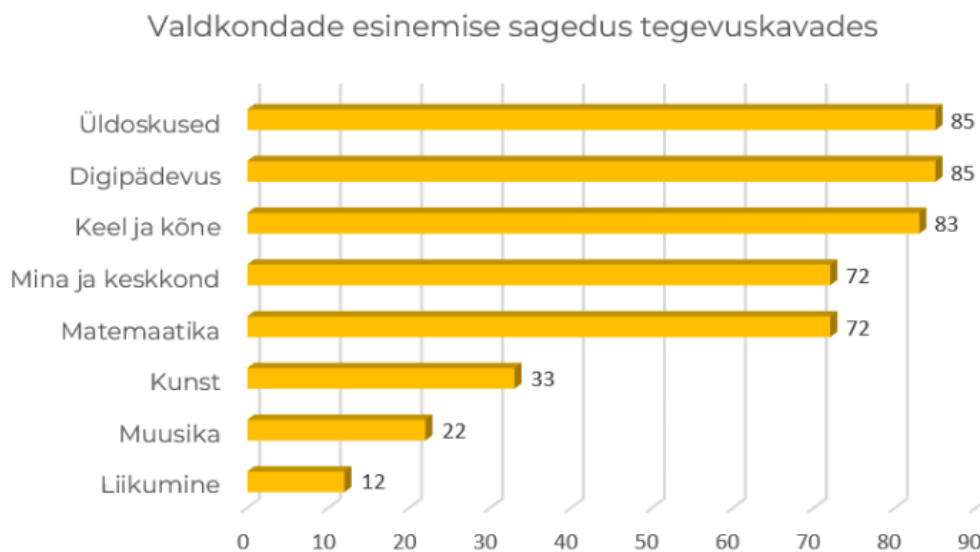
Lisaks otsesele kasule lapse arengule saab IKT kasutamine mitmekesistada õppetegevust, pakkudes pedagoogidele huvitavaid ja kaasahaaravaid lahendusi (Sepp, Jaason jt 2013:19). Tänu sellele saab õpetaja olla tehnoloogia kasutamisel lastega samal tasemel ja sisendada seeläbi suuremat huvi õppeprotsessi kui terviku vastu (Sepp, Jaason jt 2013:19).

Nagu kirjutab Kase (2014), soodustab digitehnoloogiate kasutamine loovust, võimaldades lastel hakata pigem loojaks kui tarbida valmiskaupu. Autor ütleb oma artiklis, et animatsioonide ja e-raamatute loomine tehnoloogia abil, mõistekaardi loomine arvutis pluss sõnapilved, infotugi arvutis, rühmablogi – see kõik teeb lapsest looja (Kase, 2014). Sarnaseid järeldusi teevad Drigas & Kokkalia (2014), kes väidavad, et digivahendite kasutamine õppimises aitab arendada keelelisi, matemaatilisi, kognitiivseid, sotsiaal-emotsionaalseid oskusi ning toetab ka loovuse arengut.

Samuti võimaldab digitehnoloogia kasutamine õpetajatel kaasata õppeprotsessi lapsi, kellel puudub võimalus õppeprotsessis füüsiliselt osaleda (Badaikina, Boeva-jt 2022). Üks silmatorkavaid näiteid, mida Badaikina kasutab, Boeva jt. (2022) on virtuaalsed ekskursioonid, mille käigus saab laps piiranguteta tutvuda kultuuri- ja kunstiteostega (Badaikina, Boeva jt 2022). Kõiki eelpool mainitud digitehnoloogiate positiivseid mõjusid lapse arengule toetab ka koolieelsete lasteasutuste riiklik õppekava (2008), mis ütleb, et õppe- ja kasvatustegevuse planeerimisel tuleb arvestada laste igapäevaeluga, laps ja tema keskkond, mis hõlmab tehiskeskkonda (ehk digikeskkonda). Siiski on olemas olulised eeldused, et digitehnoloogia tooks maksimaalset kasu ilma lapsi kahjustamata. Näiteks riiklikus koolieelses programmis (2008) peab õpetaja olema teadlik digivahendite võimalustest ja nende kasutamise riskidest õppetöös ning oskama ka neid riske vältida.

Nagu varem rõhutatud, on digitehnoloogiast tõepoolest saamas laste keskkonna lahutamatu osa ja selleks, et mõista nende täielikku potentsiaali lapse arengule kaasaaitamisel, peavad teadlased pidevalt analüüsima nende mõjusid – kuna tehnoloogiad arenevad kiires tempos (Arabi *et al.*, 2022).

Programmeerimine ja robotika on mõned näited digipädevusest. Haridusrobotid annavad suurepärase võimaluse neid pädevusi arendada. Õpetajad saavad koos lastega luua erinevaid animatsioone, näidata loovust ja filmida reklaame ja salvestada häält raamatuid ning arutleda ajakirjade ja artiklite sisu üle. See võimaldab lapsel mõista, et meedia sisu ei pruugi olla päris lugu. Kuid arvatakse, et koolieelsed lasteasutused hakkavad seda kõike



**Joonis 1.** Pilt kogumist “Õppetegevused robotikaseadmetega 2023” ja autoriteks Kasari ja Miilvee, 2023.

Graafik näitab ka valdkonnad, kus ja mis sagedusega digitehnoloogiaid kasutatakse. On näha, et kõige vähem kasutatakse robotirakendustes “liikumiste” valdkonna, tõestab, et seda piirkonda pole veel uuritud.

Digioskused hõlmavad nii IKT valdkonna, informaatika kui ka õpilaste digipädevusmudeli oskusi, mis on tehnoloogilise haridusega seotud (Praxis|mõttekoda, 2017). Digipädevus tähendab eelkooliealiste laste jaoks lapse oskust turvaliselt kasutada eakohast digiseadet ning aru saada, mida tohib ja mida mitte (Kirke Kasari, Mariell Miilvee ja ProgeTiigri programm. Õppetegevused robotikaseadmetega tegevuskavad lasteaiale, 2023). Digipädevuste arendamiseks on väga oluline, et laps näitaks üles julgust oma digikogemust täiskasvanuga jagada ja vajadusel abi küsida (Kirke Kasari, Mariell Miilvee ja ProgeTiigri programm. Õppetegevused robotikaseadmetega tegevuskavad lasteaiale, 2023). Seetõttu on koolieelikute digikogemuses väga oluline täiskasvanu roll digitehnoloogiatega kasutamise toetajana (Kirke Kasari, Mariell Miilvee ja ProgeTiigri programm. Õppetegevused robotikaseadmetega tegevuskavad lasteaiale, 2023). Õpetajate kutsestandard, tase 6 (2020) on mõeldud kõigile koolieelse lasteasutuse õpetajatele, kus õpetajal on oluline roll laste digipädevuste arendamisel, aidates õpilasel turvaliselt ja targalt kasutada erinevaid tehnoloogialiike.

Siin on (Kasari, Miilvee ja ProgeTiigri programm, Õppetegevused robotikaseadmetega tegevuskavad lasteaiale, 2023) hinnangul digipädevuste loetelu, mis 5–6-aastastel lastel peaks olema:

- Laps kasutab nutikalt digiseadmeid, sh robotikat (õpetaja juhendamisel valib õige istumisasendi, reguleerib seadme nägemist sõltuvalt valgustusest, kaugusest, kontrollib kasutusaega vastavalt õpetaja poolt kehtestatud reeglitele);
- Laps lülitab digiseadme (sh robotika) sisse ja välja ning kasutab graafilise kasutajaliidese ikoone (nt nupud Esita, Paus, Peata, Edasi);
- Laps suhtleb klassikaaslaste ja juhendajaga, kasutades digivahendeid (sh robotikat) vastavalt eale ja järgides õpetajaga kokkulepituid reegleid;
- Laps teab ohu, mis peitub tundmatutes linkides ja reklaamides;
- Laps palub täiskasvanu abi, kui vaadatud sisu võib teda häirida või on talle arusaamatu ning kui ekraanile kuvatavad teated on arusaamatud;
- Laps teab, et on olemas autoriõigused ja nende õiguste kasutamiseks peab ta küsima luba õpetajalt/autorilt;
- Laps pöördub abi saamiseks täiskasvanu poole, kui digiseadmed ei tööta või on kahjustatud;
- Laps saab heli salvestada;
- Laps järgib digitehnoloogiate kasutamisel samm-sammult juhiseid.

Eeltoodust võib järeldada, et lasteaia lõpuks peab laps oskama sihipäraselt kasutada digitehnoloogiaid ja meetodeid, aga ka lihtsamaid robootilisi seadmeid, oskama luua digitaalset sisu (pildistada; salvestada häält; filmida videot, teha animatsiooni), tunneb digiseadmete ja interneti ohutu kasutamise põhimõtteid ning tunneb seetõttu ära ka digikeskkonnas esineda võivad ohud (Kollom *et al.*, 2022).

#### **1.4. Digitehnoloogia roll 5–6 laste liikumisoskuste kujunemisel**

Nagu varem mainitud, soodustavad nii liikumine kui ka digitehnoloogia lapse tervislikku arengut. Allpool käsitleme digitaal tehnoloogia kasutamise võimalusi 5–6-aastaste laste liikumiste aktiivsuste arendamiseks.

Kalimulina (2006) sõnul – professionaalne õpetaja lõimib õppimist ja mängu nii, et laps ei märka vahet eristada ning just keheline aktiivsus aitab sellele sujuva ülemineku edukalt kaasa. Vastavalt Pihu (2017) liikumise tegevuse abil saab ühendada kõik õppevaldkonnad .

Õppimine peab toimuma alati mänguliselt ja üleminekud ühelt teemalt teisele toimuvad sujuvalt. Seetõttu võib digitehnoloogiate lõimimine kehalise aktiivsuse arendamisele suunatud tegevuses olla eriti kasulik, et lasteni infot võimalikult tõhusalt edastada. Schleicher (2019: 56) täheldas, et kolme- kuni kuueaastastele lastele mõeldud digitaalsete meediakanalite valik kasvab jätkuvalt. See hõlmab nii arvuti- kui ka võrgutegevusi, konsoole, videomänge, pihuarvuteid, mobiiltelefone, elektroonilisi mänguasju ja õppesüsteeme, liikuvaid ja rääkivaid nukke ja roboteid, füüsiliselt aktiivseid mänge, nagu tantsupõrandad, spordivarustust või treeningrattaid, võrgukogukondi ja sotsiaalvõrgustikke (Schleicher 2019: 56). Sellega seoses võib eeldada, et lasteaiaõpetajatel on üha uued võimalused digitehnoloogiate integreerimiseks, et lapsi liikuma ärgitada.

Siin kirjeldame mõningaid digitaalseid keskkondi, mänge, roboteid ja platvorme, mis on loodud 5–6-aastaste laste füüsilise aktiivsuse hoidmiseks:

- **ALPA Kids** - platvorm, mis on mõeldud lastele (2-8 aastased). Sellel ülesandemängul on iga vanuse jaoks neli raskusastet. Selles rakenduses saab laps õppida tähti ja numbreid, erinevaid kujundeid ning tutvuda ka Eestimaa loodusega. Mäng on ka toetav tööriist eesti keele valdamisel. Rütmitaju ja liikumisvõime arendamiseks on ka õuesmänge (Alpa Kids, i.a).
- **LearningApps.org** on õppimist ja õpetamist toetav veebipõhine rakendus, mis sisaldab mitmesuguseid interaktiivseid komponente, mänge või rakendusi, mida saate kas otse õpetamisel kasutada või ise luua. Rakenduse eesmärk on koguda ja avaldada avalikuks kasutamiseks taaskasutatavaid rakendusi (LearningApps, i.a).
- **ProgeTiigri programmi** kasutavad ka eelkooliealiste laste õpetajad digioskuste ja -pädevuste arendamiseks kõikides haridusvaldkondades. See sisaldab digitaalseid õppematerjale ja õppevahendeid, mis aitavad õpetajatel kasutada erinevaid seadmeid ja keskkondi nii õppetegevuses kui ka liikumisvaldkonnas.

Teist tüüpi tehnoloogiat, mida koolieelikute õpetajad on liikumiste võimete arendamiseks alates 2002. aastast kasutanud, võib pidada Chromariumiks. Selles segareaalsus keskkonnas, mis ühendab endas digitaalse meedia kuvasid ja praktilisi materjale, saavad 4–7-aastased lapsed katsetada ja õppida värvide segamise kohta erinevate digitaalsete ja füüsiliste tegevuste kaudu (Price & Rogers, 2004; Rogers *et al.*, 2002). Digiseadmed võib jagada 2 kategooriasse: seadmed, mida kasutatakse ekraaniga, ja need, mida kasutatakse

ilma selleta. Seadmeid, mis ei vaja ekraani kasutamist, on algajatele või lastele üldiselt palju lihtsam kasutada ja need aitavad suurendada keskendumist ühele seadmele (Kasari, Miilvee ja ProgeTiigri programm, Õppetegevused robotikaseadmetega tegevuskavad lasteaiale, 2023). Samuti kogumik "Õppetegevused robotikaseadmetega" alusharidusele – nõustun Eesti lasteaedades kasutatavate enamlevinud programmeeritavate robotikavahendite kogumikuga.

Sellest kogumist saame esile tõsta mitmeid 5–6-aastaste laste liikumise valdkondi toetavaid roboteid:

- *Sphero robotpallid;*
- *Cubetto Robot;*
- *Matatalab;*
- *Mtiny;*
- *Codey rocky;*
- *Robobloq rong;*
- *Dash ja Dot;*
- *Lego robotika komplekt;*
- *Makey Makey.*

Tänu nende robotite integreerimisel õppetegevuses on võimalik saavutada järgmised liikumisvaldkonna hariduslikud eesmärgid: (Kirke Kasari ja Marill Miilvee ProgeTiigri programm, Õppetegevused robotikaseadmetega, 2023)

- **Matatalab** - laps teeb roboti kasutamise kaudu harjutusi, mis arendavad osavust, vastupidavust, painduvust, tasakaalu, kiirust ja jõudu.
- **Mtiny**- laps säilitab liikumisel tasakaalu.
- **Codey rocky** - laps liigub vastavalt rütmile roboti poolt määratud ühtlases ja muutuv tempas.
- **Robobloq rong** - laps saab sooritada motoorseid harjutusi, lähtudes õpetaja seletustest roboti kasutamise kohta.
- **Dash ja Dot** - laps demonstreerib iseseisvalt liikumisharjutusi. Laps suudab roboti kaudu motiveeritult ja eesmärgipäraselt tegeleda liikumistegevusega. Laps teeb juhendamisel erinevaid füüsilisi harjutusi samas tempos.

- ***Lego robotika komplekt***- laps suhtleb eakaaslastega ja teeb nendega rütmilisi liigutusi.
- ***Makey Makey***- laps teeb eakaaslasega erinevaid aktiivseid liigutusi: tantsides ja ühistegevustes.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et tänapäeval on valik digitehnoloogiaid, mida saab integreerida õppetegevusse ja tänu millele saab kehalisi oskusi arendada. Autor leiab, et digiseadmete kasutuselevõtt õppetegevuses on hea täiendus põhilistele õppetegevustele, kuid ei võimalda arendada 5–6 aastaste laste kõiki kehalisi oskusi, näiteks ronimine vahelduva sammuga mööda seinu ning täidab lisaülesandeid jne. Tehnoloogial võib aga olla nii positiivne kui ka negatiivne roll laste füüsilises arengus.

### **1.5. Digitehnoloogia kasutamise riskid ja võimalused.**

Selles alapeatükis analüüsib autor, milliseid võimalikke riske võib laps digitehnoloogiatega kasutamisel kokku puutuda ning milliseid arenguvõimalusi digitehnoloogiatega kasutamine pakub. Autor soovib vaadata tehnoloogia kasutamist kahelt küljelt: nii positiivse kui ka negatiivse mõju lastele.

#### **1.5.1. Digitehnoloogia võimalused laste arendamiseks**

Tänapäeval mõistavad vanemad, et nende laste käitumist mõjutab aeg, mil lapsed televiisorit vaatavad. Vanemad eeldavad, et lapsed jälgendavad pigem positiivset kui negatiivset käitumist (Rideout, Vandewater ja Wartella, 2003).

(Kollom *et al.*, 2022) väidab, et koolieelsetes lasteasutustes saab lisaks robotika ja animatsiooni kasutamisele lapse tehniliste oskuste arendamiseks kasutada ka fotograafiat, erinevaid digimikroskoobe aga ka heli salvestamist ja luua digitaalset sisu. Need aitavad kaasa oskuste arendamisele nagu näiteks

- loov eneseväljendus ja kujutlusvõime;
- maailma uurimine ja kogemine mis lapsele reaalsuses kättesaadav pole;
- mikroorganismide tundma õppimine;
- pildistamine ja materjali kindlustamine.

Samuti võimaldab nutiseade (GPS-kunst) omandada ruumis orienteerumisoskusi, õppides oma kehalisi võimeid ja võimeid, mis võimaldab lapsel olla füüsiliselt aktiivne (Kollom *et al.*, 2022).

Uuringu tulemused kinnitasid digitehnoloogiate (videod, mängud jne) efektiivsust laste motivatsiooni ja huvi tõstmisel, laste kaasamisel õppeprotsessi ning õpilase ratsionaalse ja loogilise mõtlemise edendamisel õppimisel (Dr Casey ja Jones, 2012).

Modrai, Domokos ja Petracovschi (2021) uuringud näitasid samuti, et digitehnoloogiad võivad olla viis õpilaste ühendamiseks ja koostöö tegemiseks nii õppeprotsessi ajal kui ka väljaspool seda.

Cordoni jt. (2016: 1075) leidis, et digimängud võivad treenida sotsiaalseid oskusi, sealhulgas konfliktide haldamist. Ka Lieberman, Fisk ja Biely (2009: 299) usuvad, et hästi läbimõeldud digimängud soodustavad õpilaste kognitiivset arengut, sotsiaalset suhtlust, kehalist aktiivsust ja terviseteadlikkust.

Erinevate õpetamismeetodite (pöördõpetus koos rohkete digimängudega või juhendav treening) kombineerimine kehalise aktiivsuse edendamisel mõjutas positiivselt motoorseid võimeid ja arengut (Modrai, Domokos ja Petracovschi, 2021).

Vastavalt Opici jt. (2022) 9 uuringu metaanalüüs, milles osales 783 osalejat ja kus jõuti järeldusele, et ekraanil põhinev tehnoloogia, mis nõuab kasutajalt kogu keha aktiivset kaasamist võib soodustada tasakaaluoskuste arendamist.

Lisaks leiti neljas läbilõikeuuringus, et interaktiivsete digitaaltehnikate kasutamine oli kõige positiivsemalt seotud peenmotoorika arenguga (Bedford *et al.*, 2016; Moon *et al.*, 2019; Souto).

### **1.5.2. Digitehnoloogia ohud laste arendamiseks**

Siiski (Zheng & Sun, 2021) leidsid, et digitaalsete seadmete kasutamine ja seadmetele kulutatud aeg mõjutasid negatiivselt peenmotoorikat, jämedat liikumisoskusi ja käelist osavust. Autorid rõhutasid ka, et koomiksitate vaatamine näitas negatiivset dünaamikat laste õppeedukusele varases eas ja une kvaliteedi halvenemist. (Zheng & Sun, 2021) (Lin, 2019) (Mayer *et al.*, 2020) leidis, et pliiatsi kasutamine kirjutamisel on vahend tähtede õppimiseks ning annab positiivseid tulemusi ka eelkooliealiste laste visuaal-ruumiliste

oskuste arendamisel võrreldes tähtede tippimisega klaviatuuril või ebaefektiivse vahendi – puutepliatsi Stylus – kasutamisega (Mayer *et al.*, 2020).

IPadi järjepidev kasutamine üle 30 minuti päevas võib peenmotoorika arengule ebasoodsalt mõjuda (Axford *et al.*, 2018).

Võib väita, et mitmesugused uuringud on näidanud digitaaltehnoogiate negatiivset mõju liikumisele arengule (Kiefer *et al.*, 2015; Lin, 2019; Lin *et al.*, 2017; Mayer *et al.*, 2020; Picard *et al.*, 2014).

Digiseadmete pikaajaline kasutamine aitab kaasa erinevate tervisehäädade tekkele: silmade valu ja väsimus, valud seljas, peas, kätes jne (Lai, Uri 2008: 87).

Üheks riskiks on digiseadme ekraani kerimine, mis põhjustab pideva tähelepanu puudumist, ei võimalda lapsel süveneda, mis muudab ka õppeprotsessi keerulisemaks (Vinter 2017).

(Görzig & Holloway, 2020) viitas sellele, et aeg, mille lapsed internetis veedavad digiseadmetega, nagu nutitelefonid, arvutid, tahvelarvutid, aga ka elektroonilised mängud, mõjutab negatiivselt laste tervist. Selle tulemusena on Kanada ja Austraalia valitsused loonud juhised, mis nõuavad väikelaste (0–5-aastaste) 24-tunnist liikumist ja ei soovita ekraaniaega rohkem kui 1 tund päevas (Joshi & Hinkley, 2021; McNeill *et al.*, 2020).

Vastavalt Mustafaoglu jt. (2018), kes on analüüsinud varem valminud uuringuid digitehnoloogia kasutamise laste kliiniliste probleemide teemal on digitehnoloogia kasutamise pidev kasv kodus ja koolikeskkonnas põhjustanud luu- ja lihaskonna probleemide sagenemist, mis on seotud põhiliste liikumisoskuste halvenemisega.

OECD uuring leidis, et puuduvad kindlad tõendid selle kohta, et erinevad digimängud mõjutavad õpitulemusi. Sel juhul võime eeldada, et sellistel mängudel võivad olla nii positiivsed kui ka negatiivsed tulemused (Schleicher 2019: 64). Sarnased leiud leiti 42 läbiviidud uuringu metaanalüüsis Madigan *et al.* (2020), kus pidev digitehnoloogia kasutamine, kasutusaja pikkus ja televisiooni taustamüra on kaasa aidanud eelkooliealiste laste kõneoskuse aeglustumisele.

Nüüd kerkib kriitiline küsimus digitehnoloogiate tegelikust mõjust 5–6-aastaste laste kehalisele aktiivsusele.

EU Kids Online uuringust selgub, et 82% Eesti lastest vanuses 9–16 aastat kasutab internetti iga päev, kellest 96% kasutab internetti kodus, neist veidi üle poole (54%) kasutavad internetti oma toas. Mobiiltelefone kasutab internetiühenduseks 31% (Kalmus, 2015). Ka Kalmus (2015) märkis, et keskmine Eesti laps hakkab internetti kasutama 8-aastaselt.

Rideouti, Vandewateri ja Wartella (2003) andmetel veedavad kuueaastased ja nooremad lapsed ekraanidel keskmiselt 2 tundi päevas, enamasti teleri ja videote ees, samuti märkimisväärne osa 4-6-aastastest lastest kasutab uut digitaalset meediat.

See statistika viitab sellele, et keskmine Eesti laps puutub digitehnoloogiatega üha enam kokku. Kuid kui arendav see kontakt lapse kehalise aktiivsuse arendamisel on, pole päris selge. Nagu varem mainitud, võib digitehnoloogiatega kasutuselevõtt haridustasemel aidata suurendada soovi olla füüsiliselt aktiivne (Modrai, Domokos ja Petracovski, 2021). Digitehnoloogiatega tegelik mõju laste kehalise aktiivsuse arengule pole aga päris selge.

Näiteks Patel (2017) viitab sellele, et tänapäeva lapsed on muutunud füüsiliselt vähem aktiivseks kui vanemad põlvkonnad. Peamiseks teguriks selleks on Pateli (2017) sõnul tehnoloogia arvuti, nutitelefoni, teleri näol, mis julgustab lapsi istuma. Lisaks rasvumisele, mis pidurdab kehalist aktiivsust, ei naudi lapsed enam õues viibimist ja kahjuks ei oska nad lihtsalt ilma tehnikat kasutamata lõbutseda (Patel, 2017). Ja see tekitab nõiaringi – lapsed ei taha puhata ilma tehnika toeta, mis kõige sagedamini viib ülekaalulisuse tekkeriskini ja seeläbi aeglustada kehalise aktiivsuse arengu .

Kuigi on uuringuid, mis viitavad motoorsele arengule digitaaltehnikate kasutamise, on Bedford *et al.* (2016) väidab, et puutekraani kasutamise ja mootorika arengu vahel ei ole olulist seost.

Fang *et al.* (2019), Reus & Mosley (2018), Stiglic & Viner (2019) näitasid, et laste ekraaniaja pikenemine oli valdavalt negatiivselt seotud rasvumise ja kehalise aktiivsusega. Kuigi Pearson ja Biddle (2011) väidavad, võib seos ekraaniaja ja rasvumise vahel olla tugevam pigem toitumiskäitumise kui vähese füüsilise aktiivsuse tõttu.

Woo, White ja Lai (2016) täheldasid aga, et lastel on vähemalt sama suur tõenäosus liikumis- ja nägemisprobleemide tekkeks, tuues välja tehnoloogia liigse kasutamise kaasa ka füüsilised terviseriskid. Pärast kirjanduse läbivaatamist on Nakshine *et al.*

(2022) jõudsid järeldusele, et kuigi mõned uuringud näitavad, et ekraaniaeg on seotud vähenenud kehalise aktiivsusega, on teised uuringud näidanud, et seos ei ole otsene. Vastus küsimusele, millistel tehnoloogiatel on kehalise aktiivsuse arengule kõige negatiivsem mõju, on Devis-Devis jt. (2012), Tolbert Kimbro jt. (2011) leidsid, et televiisori vaatamine on seotud kehalise aktiivsuse vähenemisega, Lepp jt. (2013) väidab, et mobiiltelefonides veedetud aeg on seotud füüsilise aktiivsuse vähenemisega. Põhjuseks võib olla asjaolu, et digimänge mängides väheneb aeg, mida saaks kasutada füüsiliseks tegevuseks või suhtlemiseks (Lieberman, Fisk jt 2009: 299).

Stiglic ja Viner (2019) näitavad, et ekraaniaja ja kehalise aktiivsuse vahel on seos, kuid tõenäoliselt ei ole see seos otsene. Seda võib seletada näiteks arusaamadega lapse naabruskonna ja elukeskkonna turvalisusest, mis omakorda mõjutavad nii digitehnoloogiale kui ka füüsilisele tegevusele kuluvat aega (Tolbert Kimbrough ja kolleegid, 2011). Nende kokkuvõttes on Nakshine *et al.* (2022) viitavad sellele, et kuigi selle valdkonna uuringute täiustamiseks on vaja täpsemaid mõõtmisi ekraaniaja ja ekraaniaja kasutamise kohta üldiselt, võib tulevikus olla kasulik keskenduda sellele, kas ekraaniaja vähendamine toob kaasa füüsilise aktiivsuse suurenemise (Nakshine *et al.*, 2022).

Kokkuvõtvalt võib järeldada, on võimatu teha täpset järeldust, kas digitehnoloogial on lapse füüsilisele arengule positiivne või negatiivne mõju. Seda soodustavad erinevad tegurid: aeg, mille laps seadmehel veedab; lapse asend; informatsioon, mida laps saab Internetist jne. Kuid lapse digitehnoloogiate kasutamist peaks jälgima täiskasvanu, kui täiskasvanu arvestab kõigi võimalustega ja riskidega, siis võib digitehnoloogiast lapse igakülgsel arengul palju kasu olla.

## **2. UURIMISMETOODIKA JA KIRJELDUS**

### **2.1 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused**

Järgmises peatükis antakse ülevaade uurimismetoodikast, kirjeldatakse protseduuri ning andmete kogumist ja valimit, lähtudes uurimisküsimustest ja uuringu eesmärgist.

Uuringu eesmärk – välja selgitada digitehnoloogia roll 5–6 aastaste laste liikumisoskuste kujunemisel lasteaiaõpetajate hinnangul.

Uurimisküsimused:

1. Milliseid digivahendeid ja kui tihti kasutavad õpetajad laste liikumisoskuste arendamisel?
2. Milline on õpetajate arusaam digitehnoloogia kasutamise võimalustest erinevate liikumisoskuste arendamiseks?

## 2.2 Uurimistöö metoodika valik ja kirjeldus

Kvantitatiivsed uuringud hõlmavad tavaliselt süstemaatilist andmete kogumist standardiseeritud meetmete ja statistilise analüüsi abil (Hammarberg *et al.*, 2016).

Antud uurimistöös on kasutatud kvantitatiivset meetodit, et selgitada kõige paremini milliseid digivahendeid õpetajad kasutavad laste liikumisoskuste toetamisel ja mis toetab ja takistab digitehnoloogia kasutamist arvandmete kogumise kaudu (Creswell, 1994).

Inimesed, kes õpivad psühholoogiat ja nõustamist, aga ka sotsiaaltööd ja haridust, saavad kvantitatiivsetest uuringutest palju kasu (Asrifan & Faradillah, 2023). Seetõttu jõudis autor järeldusele, et kõige parem oleks õpetajate arvamusi tehnoloogia mõjust laste motoorsele oskusele hinnata küsitluste kaudu, nagu eelpool mainitud uuringus.

Selle lähenemisviisi peamiseks piiranguks on aga suutmatuse selgitada vastajate tundeid, mõtteid või tegevusi. Teisisõnu, kvantitatiivne uuring toob esile mustrid (Asrifan & Faradillah, 2023).

Kvantitatiivsed uuringud näitavad, kui palju tähelepanu pööratakse andmekogumite vahelistele mustritele, mis ei vasta küsimusele "miks see nii on?" ja seetõttu ei vasta vaadeldava käitumise motiividele (Asrifan & Faradillah, 2023).

Nagu märkis Taherdoust (2022) oma uurimismeetodite analüüsis, puudub kvantitatiivsel käsitlusel sügav ja detailne selgitus, mis samuti ei kirjelda sotsiaalse reaalsuse kujunemist. See tähendab, et koolieelse lasteasutuse õpetajate küsitlusest kogutud andmed on väga kirjeldavad ja nende arvamused ei ole põhjendatud. Siiski esitas autor võimalikult palju avatud küsimusi, et võimaldada koolitajatel oma arvamust avalikult jagada ja seeläbi aidata autoril tehtud vastuste põhjal teha kõige teadlikumad järeldused.

### **2.3. Uurimistöö andmekogumismeetod ja protseduuri kirjeldus**

Andmekogumismeetodiks valiti kvantitatiivne uurimismeetod. Antud uurimismeetod võimaldab koguda statistilisi andmeid, mis aitavad autoril hinnata ja objektiivsemalt analüüsida saadud tulemusi.

Uuringus kasutatud mõõtevahendiks on poolstruktureeritud küsimustik – kus autor on koostanud avatud küsimusi, skaalade paiknevad küsimusi ja valikvastustega küsimusi. Skaaladel paiknevaid ja valikvastustega küsimusi analüüsib statistiliste meetoditega ja avatud küsimusi analüüsib sisuanalüüsi meetodiga. Küsimustiku küsimused loodi teema ja uuringu eesmärgi põhjal. Ankeetküsimustiku loomisel tugines autor ka õppematerjalidele, mis kirjeldasid 5–6 aastaste laste kehalisi oskusi.

Autor saatis Ida-Virumaa lasteaedade juhtkonnale e-kirja lisatud uuringut tutvustava informatsiooni ja küsimustikuga. Pärast seda saatsid juhid selle kirja õpetajatele. Samuti levitas autor ankeeti liikumis- ja muusikaõpetajate metoodilistes rühmades Viberis ja Facebookis. Ankeedi täitmine oli vabatahtlik ja anonüümne.

Uuringu küsimustikus kasutati avatud küsimusi ja valikvastustega küsimusi, mida analüüsiti statistiliste meetodite abil, esitades tulemusi kirjeldava statistika abil.

Ankeetküsitluse alguses uurib autor vastajate eluloolist informatsiooni. Kuna autor uurib Ida-Virumaa lasteaedade pedagoogide vastuseid, kus paljud räägivad nii eesti kui ka vene keelt, on autor konteksti paremaks mõistmiseks teinud küsimusi kahes keeles.

## 2.4. Valim ja valimi kirjeldus

Bakalaureusetöö empiiriline osa on koostatud autori poolt kogutud andmete põhjal. Töö sihtgrupp on Ida-Virumaa lasteaedade rühmaõpetajad ja liikumisõpetajad, kes õpetavad 5 – 6 aastaseid lapsi ning kelle jaoks autor lõi elektroonse ankeedi (vt Lisa 1).

Uurimismeetodiks on ankeetküsitlus. Küsitlus oli koostatud veebikeskkonnas Google Forms.

Uurimuse moodustasid Ida-Virumaa rühma- ja liikumisõpetajad ning lasteaia lapsed vanuses 5–6 aastased.

Muutuja		Õpetaja	
		Vastajate arv	Osakaal (%)
Vastaja vanus	20-30 aastat	5	10
	30-40 aastat	17	34
	40-50 aastat	11	22
	50-60 aastat	13	26
	60 ja rohkem	4	8
<b>Kokku</b>		50	100
Tööstaaž	1 aasta	1	2
	2-5 aastat	2	14
	5-15 aastat	23	46
	15 ja rohkem	19	38
<b>Kokku</b>		50	100
Ametikoht	liikumisõpetaja	8	16
	muusikaõpetaja	4	8
	logopeed	1	2
	tüflopädagoog	1	2
	rühmaõpetaja	36	72

<b>Kokku</b>		50	100
<b>5–6 aastaste vanuserühma õppimine</b>	praegu õpetan	30	60
	varem õpetasin	20	40
	pole kunagi õpetanud	0	0
<b>Kokku</b>		50	100

**Tabel 1.** 5–6 aastaste laste õpetajate valimi jaotus vanuse, tööstaaži, ametikoha, ja vanuserühma õppimine ning vastajate arv ja osakaal vastanutest.

Allikas: Autori koostatud.

Küsimustik oli saadetud 36 Ida-Virumaa lasteaeda. Kõikidest lasteaedadest küsitluses osales 50 inimest, nendest 36 (72%) olid 5–6 aastaste laste rühmaõpetajad, 8 (16%) liikumisõpetajad, 4 muusikaõpetaja (8%), 1 tüfopedagoog (2%) ja logopeed (2%). Enamus õpetajatest kuulub vanusegruppi 30-40 aastat (17 vastanut, mis on 34%), kõige väiksema vanusegruppi kuuluvad õpetajad vanusega 60 ja rohkem (4 vastanut, mis on 8%). Samuti oli 20-30-aastaste vanuserühmast 5 vastajat (8%) ja 50-60-aastaste rühmast 13 vastajat (26%). 40-50-aastaste vanuserühmas oli 11 vastajat, mis on 22%.

Kõigi vastanud õpetajate seas on ülekaalus 5-15-aastane tööstaaž (23 inimest, mis on 46%). 19 vastanut (38%) 15- ja enama aastase tööstaažiga. 7 vastajat (14%) staažiga 2-5 aastat. Vastajaid, kellel on staaži 1 aasta ja vähem oli 1 inimene, on see 2%.

31 vastajat õpetavad praegu 5–6 aastaseid lapsi, neid on 62%. Veidi vähem vastanutest vastas, et nad on varem õpetanud 5–6 aastaseid lapsi, selliseid 20 õpetajat, mis teeb 40%. Puudu on vastajad kategoorias "ei ole kunagi õpetanud 5–6 - aastaseid lapsi".

### 3. UURIMISTULEMUSED ÕPETAJATE VASTUSTE PÕHJAL DIGITEHNOLOOGIATE JA FÜÜSILISE AKTIIVSUSE SEOSTE KOHTA

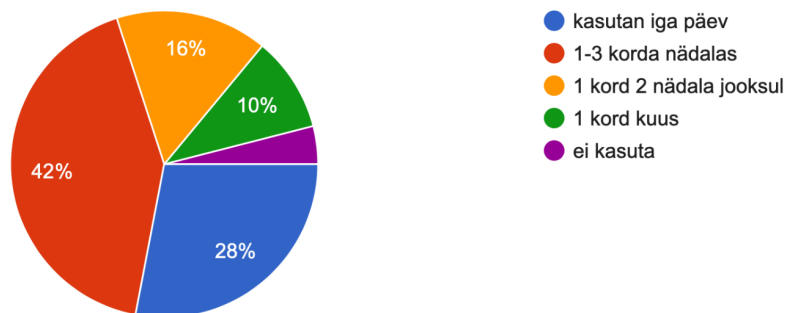
Küsimustiku peamine eesmärk on välja selgitada lasteaiaõpetajate arusaamad 5–6 aastaste laste liikumisoskuste arendamisel digitehnoloogia mõjust, ohtudest ja võimalustest. Tulemusi analüüsid pöörab autor tähelepanu nende õpetajate arvamusele, kes õpetasid või õpetavad 5–6 aastastele laste vanuserühmale.

Autor esitab küsimustiku vastustel põhineva kvantitatiivse analüüsi tulemused. Selleks kasutab autor tulemuste esitamisel nii sagedustabeleid kui histogramme. Autor analüüsib põhjalikult kõige olulisemate küsimuste vastuseid.

Kõigepealt tuli kindlaks teha, kui palju õpetajad kasutavad digitehnoloogiat.

Küsimustikus vastasid õpetajad küsimusele, kui tihti nad digitehnoloogiat oma töös kasutavad.

Kui tihti kasutate oma töös digitehnoloogiat? Как часто вы используете дигитехнологии в своей работе?  
50 ответов

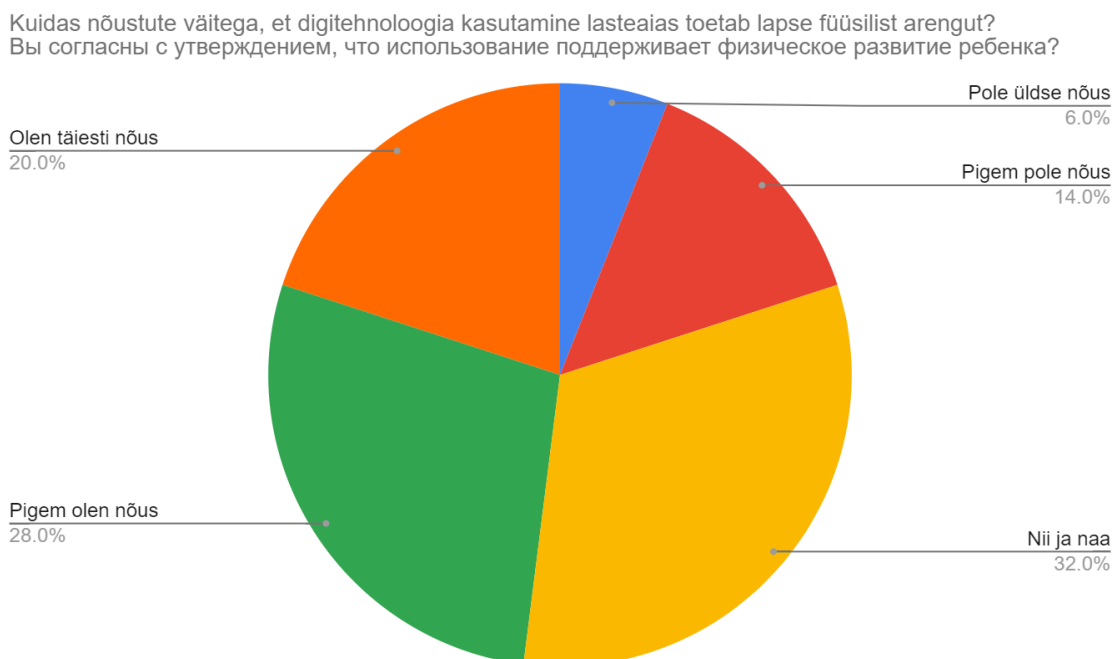


**Joonis 1.** Õpetajate digitehnoloogia kasutamise sagedus.

*Allikas: Autori koostatud.*

Diagrammist selgub, et 21 õpetajat kasutab digitehnoloogiat 1-3 korda nädalas, mis on piisavalt aktiivne kasutus. Veidi vähem kui 14 õpetajat vastas, et kasutavad iga päev digiseadmeid. 8 inimest vastas, et kasutavad digitehnoloogiat oma töös 1 kord 2 nädala jooksul. Harva kasutatakse 5 vastajat, 1 kord kuus oma töös. Ja ainult 2 pedagoogi vastas, et nad ei kasuta oma töös üldse digitehnoloogiat.

Järgnevalt soovib autor tuvastada seost digitehnoloogia kasutamise ja kehaliste oskuste arendamise vahel 5–6 aastaste laste õpetajate arvates.



**Joonis 2.** Vastanute arvamus 5–6 aastaste laste digitehnoloogia kasutamise ja füüsilise arengu toetamise kohta.

Allikas: Autori koostatud.

Küsimustikus küsiti õpetajatelt, kuidas mõjutab digitehnoloogia kasutamine laste füüsilist arengut. Lähtudes õpetajate vastustest koostas autor sagedusdiagrammi. (Joonis 2).

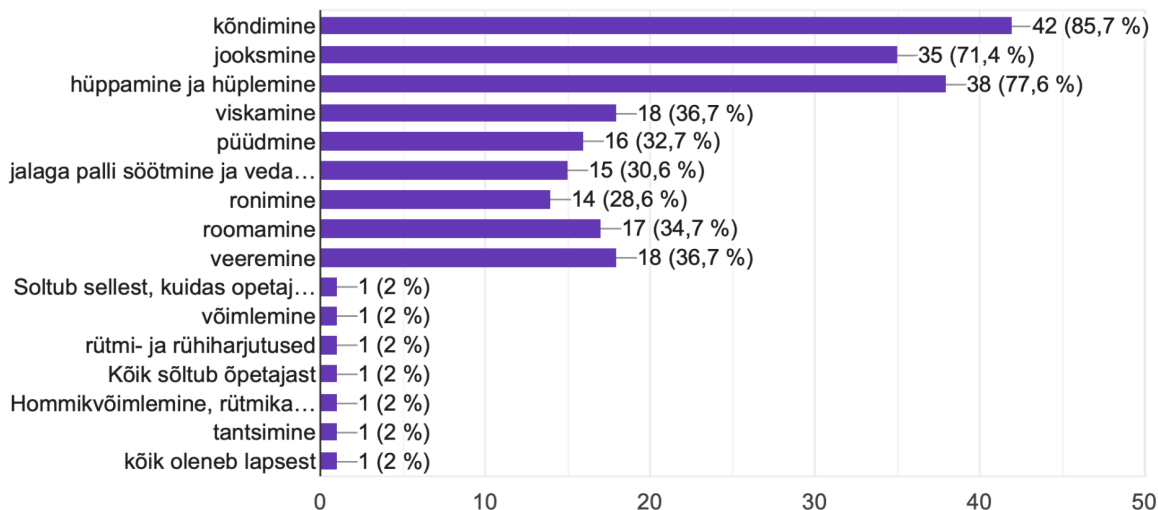
Analüüsisid ja vastajate vastuste põhjal võib öelda, et 3 inimest (6%) ei ole täielikult nõus, et digitehnoloogia kasutamine toetab 5–6 aastaste laste füüsilist arengut. 7 õpetajat (14%) vastasid, et nad pigem ei nõustu, et füüsilist arengut toetatakse digitehnoloogia abil. Kuid 10 vastajat (20%) vastasid, et nad on täiesti nõus, et füüsilist arengut toetab digitehnoloogia kasutamine, 14 õpetajat (28%) vastasid, et nad on pigem nõus. Kõige rohkem õpetajaid vastas, et "Nii ja naa", selliseid oli 16 inimest (32%) – see tähendab, et õpetajad ei saa anda täpset hinnangut selle kohta, kuidas digitehnoloogia toetab füüsilist arengut.

Järgmiseks küsiti õpetajatelt liikumisoskuste kohta, mida toetab digitaalsete vahendite kasutamine laste õpetamisel. Ülevaade nendest vastustest on esitatud tabelis 3 ja 4. Autor

jagas kaks küsimust, et selgitada välja digitehnoloogia kasutamise võimalused ja ohud laste füüsilisele arengule.

Milliste liikumisoskuste omandamist toetab digivahendite kasutamine õppetöös? Какие двигательные навыки поддерживаются использованием цифровых инструментов в обучении?

49 ответов



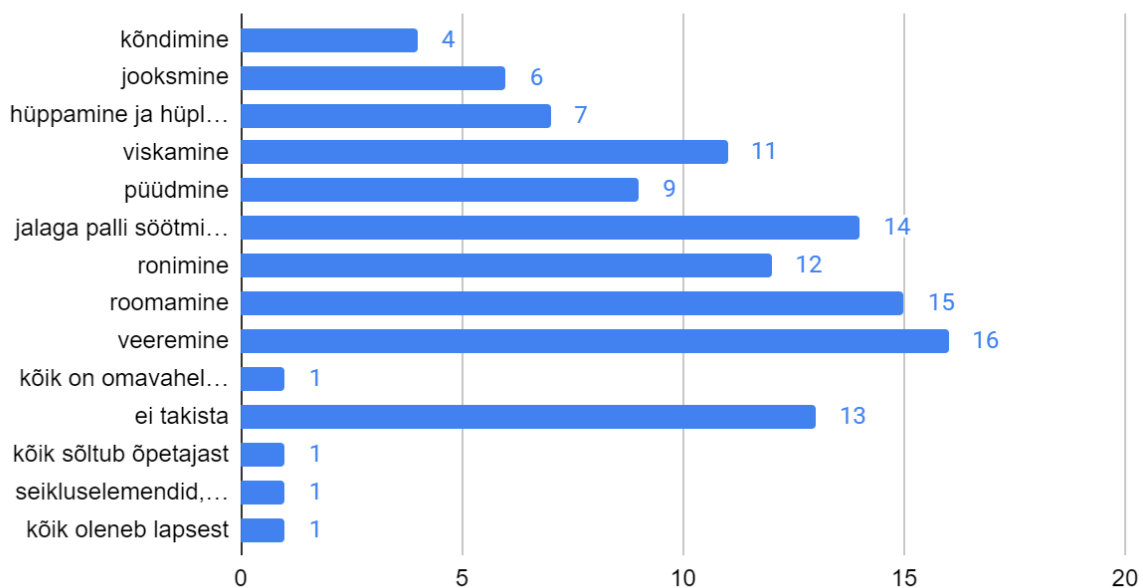
**Joonis 3.** Oskused, mida toetab digitaalsete vahendite kasutamine.

Allikas: Autori koostatud.

Kõige enam vastajaid vastas, et digitehnoloogia toetab kõndimisoskust, selliseid vastajaid oli 42 inimest. Veidi vähem kui 38 õpetajat vastas, et toetatakse hüppamise ja hüplemise oskusi, samuti vastas 35 inimest, et toetatakse jooksmise oskust läbi digitehnoloogia kasutamise. 18 vastajat leiavad, et digitehnoloogia toetab viskamise ja veeremise oskust. Veidi vähem on neid, kes arvavad, et roomamise oskust on toetatud, selliseid 17 vastajat toetab väikese lõiguga õpetaja püüdmine oskust- 16 vastaja. Samuti toetab digitehnoloogia jalaga palli söötmine ja vedamise oskust, selliseid vastajaid on 15 inimest. 14 õpetajat usuvad, et ronimise oskust toetab ka digitehnoloogia kasutamine. Samuti lahtris "muud", vastasid õpetajad, et digitehnoloogia kasutamine aitab areneda rütmimeeli, tantsu, võimlemist säilitada.

Järgnevalt vaatleb autor, milliste liikumisoskuste arendamist digitehnoloogia kasutamine takistab.

### Milliste liikumisoskuste omandamist takistab digitehnoloogiate kasutamine õppetöös?



**Joonis 4.** Liikumisoskused, mille arengut takistab digivahendite kasutamine.

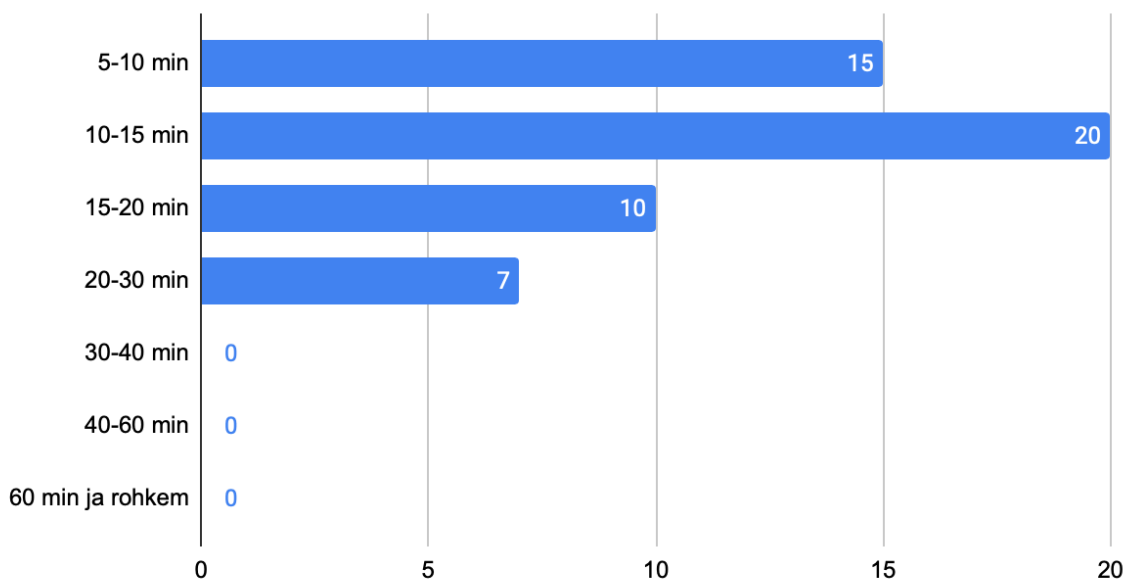
Allikas: Autori koostatud.

Kõige rohkem õpetajad vastasid (16 inimest), et veeremise oskust ei toetata tänu digivahendite kasutamisele. Veidi vähem kui 15 inimest vastas, et lapsed ei suuda digitehnoloogiat kasutades omandada roomamise oskusi. Jalaga palli söötmise ja vedamise oskused ei arene ka 5–6 aastastel lastel 14 õpetaja arvates. 12 vastajat leiavad, et ronimine ei arene lastel läbi digitehnoloogia kasutamise. 11 inimest vastas, et digitehnoloogia ei soodusta viskamise oskuste omandamist. Ka 9 õpetaja arvates ei saa lapsed omandada püüdmise oskusi digitehnoloogia kasutamise kaudu. 7 vastanut arvavad, et lapsed ei suuda omandada hüppamise ja hüplemise oskust, veidi vähem kui 6 inimest vastas jooksmise oskusele. Kõige vähem arvavad õpetajad, et digitehnoloogia takistab kändimisoskuste omandamist, näiteks 4 inimest.

Samuti lahtris "muu" vastasid õpetajad, et nad ei näe digitehnoloogia abil mingit takistust liikumisoskuste omandamisel. Selliseid vastajaid oli 13. Ainult 1 pedagoog vastas, et digitehnoloogia ei võimalda ujumisoskuste, akrobaatilised tegevused, seikluselementide, talispordi osalemise arendamist.

Järgnevalt soovib autor selgitada, kui palju aega lapsed õppeprotsessi ajal digitehnoloogia taga veedavad, see omakorda võib mõjutada kehaliste oskuste arengut.

Määrake ajaliselt, kui pikalt keskmiselt planeerite digitehnoloogiate kasutamist õppetöös 5+6 aastaste lastega?



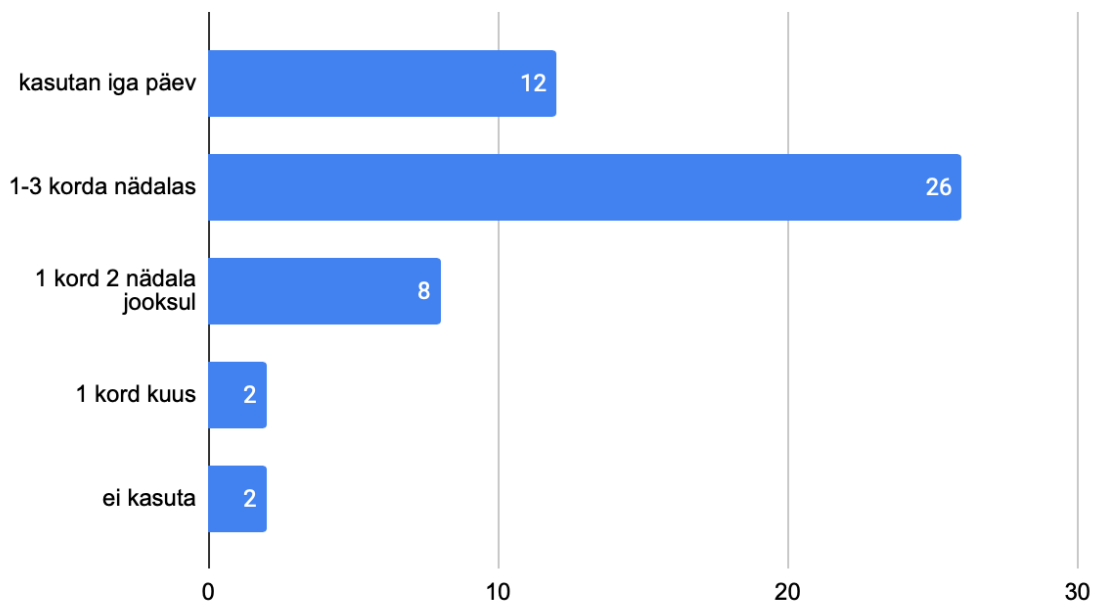
**Joonis 5.** Digitehnoloogia kasutamise aeg 5–6 aastaste laste õppimise ajal.

Allikas: Autori koostatud.

Vastuste põhjal võib öelda, et kõige populaarsem vastus ajalise digitehnoloogia kasutamise kohta õpetajate hulgas oli 10-15 minutit, 20 õpetajat. Veidi vähem kui 15 inimest vastas, et nad plaanivad digitehnoloogiat oma tegevuses kasutada keskmiselt 5-10 minuti jooksul. 15-20 minutit digitehnoloogia kasutamist vastas keskmiselt 10 vastajat. Kõige vähem vastas 7 pedagoogi, et nad planeerivad kogu oma õppetegevust keskmiselt 20-30 minutit. Üle 30 minuti digitehnoloogiat ei kasuta ükski pedagoog.

Siin küsib autor õpetajatelt ulatuslikuma ülevaate saamiseks, kui palju ja millele pedagoogid õppetegevuse ajal digitehnoloogiat kasutades aega kulutavad. Kõigepealt küsib autor, kui sageli kasutavad pedagoogid veebikeskkondi.

## Kui tihti kasutate veebikeskkondi (veebilehti) õppetegevuses?



**Joonis 6.** Veebikeskkonna õpetajate kasutamise sagedus laste õpetamisel.

*Allikas: Autori koostatud.*

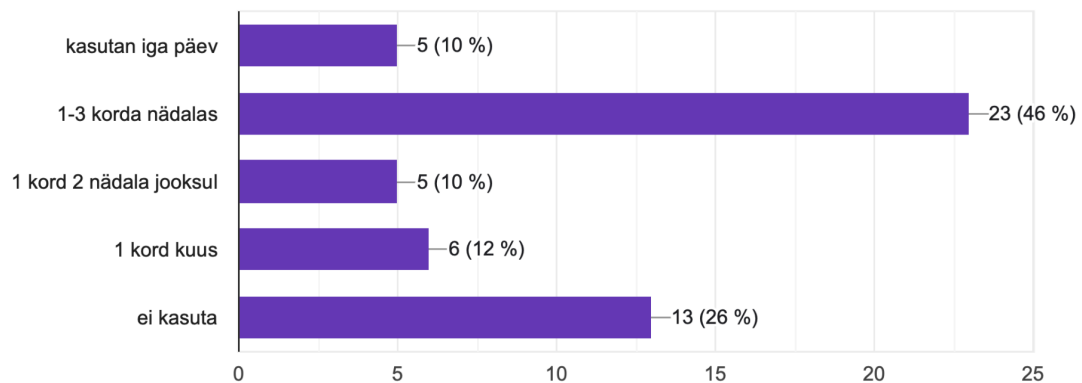
Vastustest nähtub, et õpetajad kasutavad veebikeskkondi 1-3 korda nädalas, selliseid vastajaid on 26 inimest. 12 õpetajat vastasid, et kasutavad veebikeskkondi iga päev.

8 inimest vastas, et kasutavad veebikeskkondi 1-2 korda nädalas. 2 vastanut vastasid, et kasutavad veebilehti harva, 1 kord kuus. Samuti vastas 2 inimest, et nad ei kasuta üldse veebikeskkondi.

Siin vaatleb autor ka tarkvara ja seda, kui sageli pedagoogid seda oma õppetegevuses kasutavad.

Kui tihti kasutate tarkvara (äpid ja programmid) oma õppetegevuses? Как часто используете в учебной деятельности программное обеспечение (например, приложения и программы)?

50 ответов



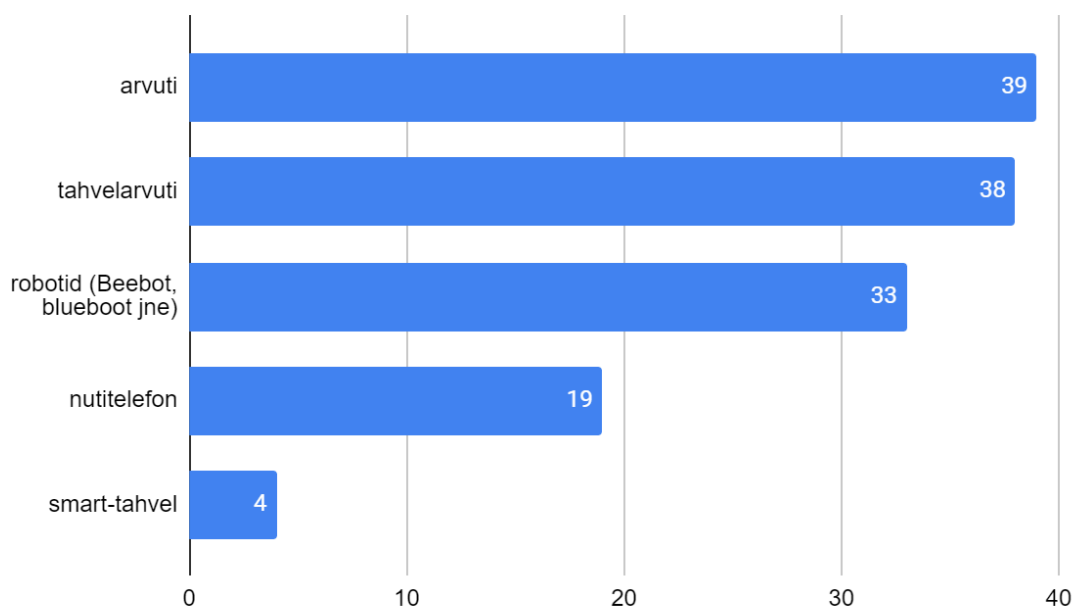
**Joonis 7.** *Õpetajate tarkvara kasutamise sagedus õpetamisel.*

*Allikas: Autori koostatud.*

Vastuste põhjal võib öelda, et õpetajad kasutavad rakendusi ja programme 1-3 korda nädalas, selliseid vastajaid on 23 inimest. 13 inimest vastas, et nad ei kasuta üldse rakendusi ja programme õppetegevuses. 6 vastanut vastasid, et kasutavad programme ja rakendusi harva, 1 kord kuus. Ainult 5 õpetajat vastasid, et kasutavad programme ja rakendusi iga päev. Samuti vastas 5 inimest, et kasutavad tarkvara õppetegevuse ajal 1-2 korda nädalas.

Järgnevalt soovib autor teada saada, milliseid digiseadmeid õpetajad oma töös kasutavad.

### Milliseid järgmistest seadmetest kasutate oma õppetegevuses?



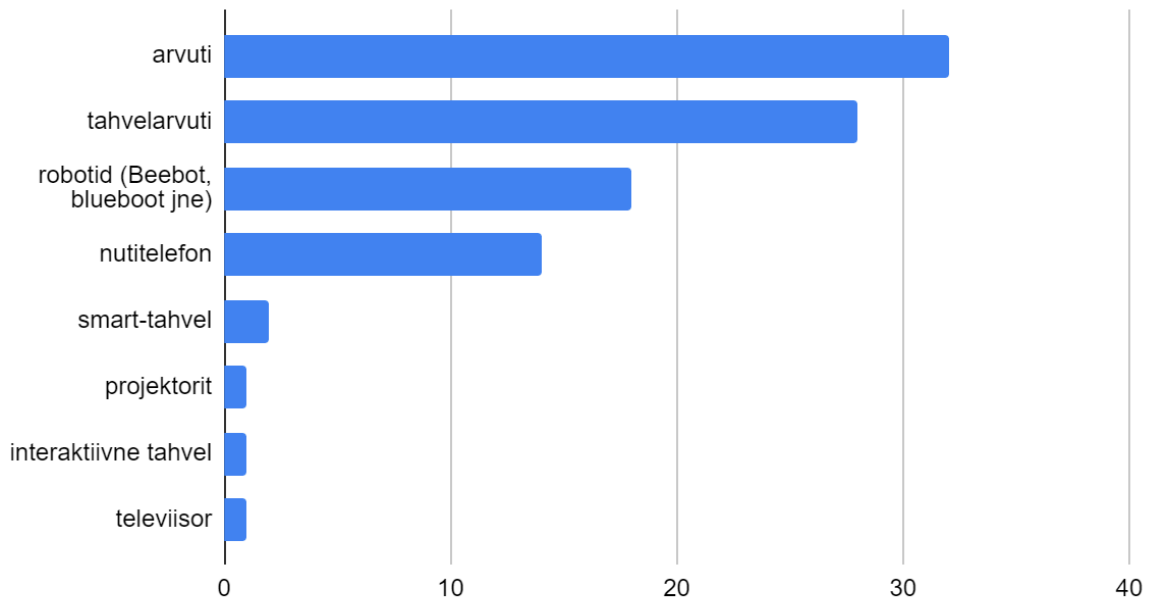
**Joonis 8.** Digiseadmete kasutamine 5–6 aastaste laste õpetamisel.

*Allikas: Autori koostatud.*

Graafik näitas, et 39 õpetajat kasutavad arvuteid. Tahvelarvuteid kasutatakse vähem. 33 inimest vastas, et nad kasutavad oma töös robotikat. 19 inimest vastas, et kasutavad telefone. 4 inimest vastas, et kasutavad smart-tahvlit. See näitab, et kõige suurem protsent õpetajatest rakendab kõige traditsioonilisemat tehnoloogiat 5–6 aastaste laste igapäevases õppes.

Selgema arusaamise saamiseks tuli õpetajatel vastata, milliseid digiseadmeid õpetajad kasutavad konkreetselt 5–6 aastaste laste liikumisoskuste arendamiseks.

### Millised üllaltoodud variante kasutate 5-6 aastaste laste liikumisoskuste arendamiseks?



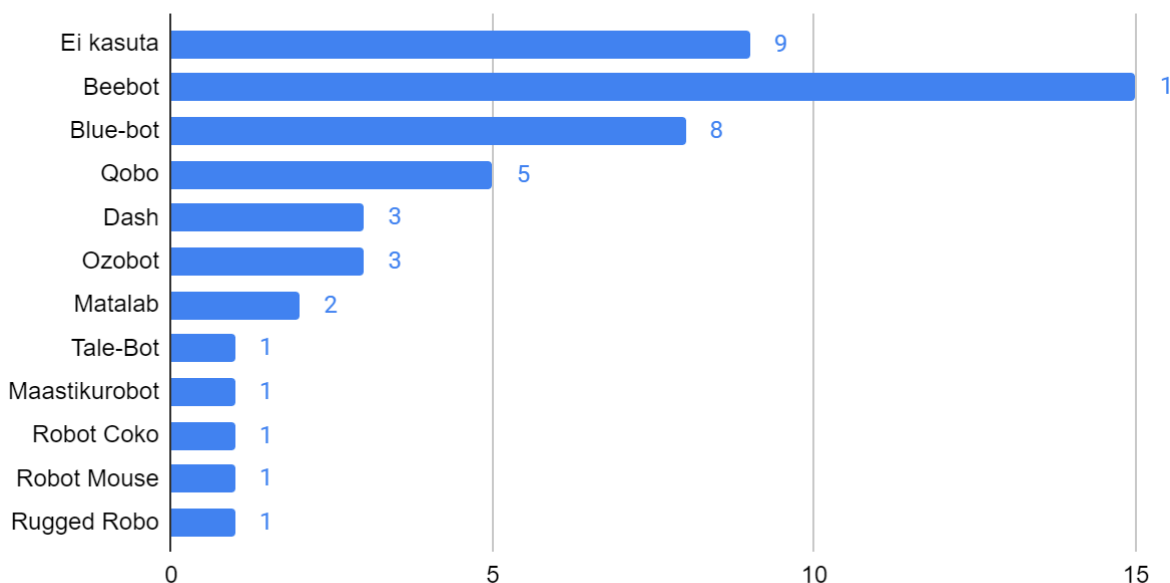
**Joonis 9.** Digiseadmete kasutamine 5–6 aastaste laste liikumisoskuste arendamiseks õppimisel.

Allikas: Autori koostatud.

Vastuste põhjal võib öelda, et 32 pedagoogi kasutavad liikumisoskuste arendamiseks arvutit, seejärel vastas 28 vastajat, et nad kasutavad tahvelarvuteid. Füüsiliste oskuste arendamiseks 5–6 aastastel lastel kasutab 18 õpetajat roboteid. 14 pedagoogi vastasid, et kasutavad õppetöös telefone. 3 inimest vastas, et kehaliste oskuste arendamiseks kasutavad nad smart-tahvlit. 1 õpetaja vastas, et ta kasutab õppetegevuse ajal projektorit ja teine pedagoog kasutab televiisorit.

Teoreetilisele osale tuginedes mõistis autor, et robotikat kasutavad õpetajad sageli 5–6 aastaste laste õpetamisel, mistõttu otsustas autor täpsustada, milliseid roboteid kasutavad pedagoogid laste kehaliste oskuste arendamiseks.

Loetlege nende robotite nimed, mida liikumisoskuste arendamiseks kasutate.



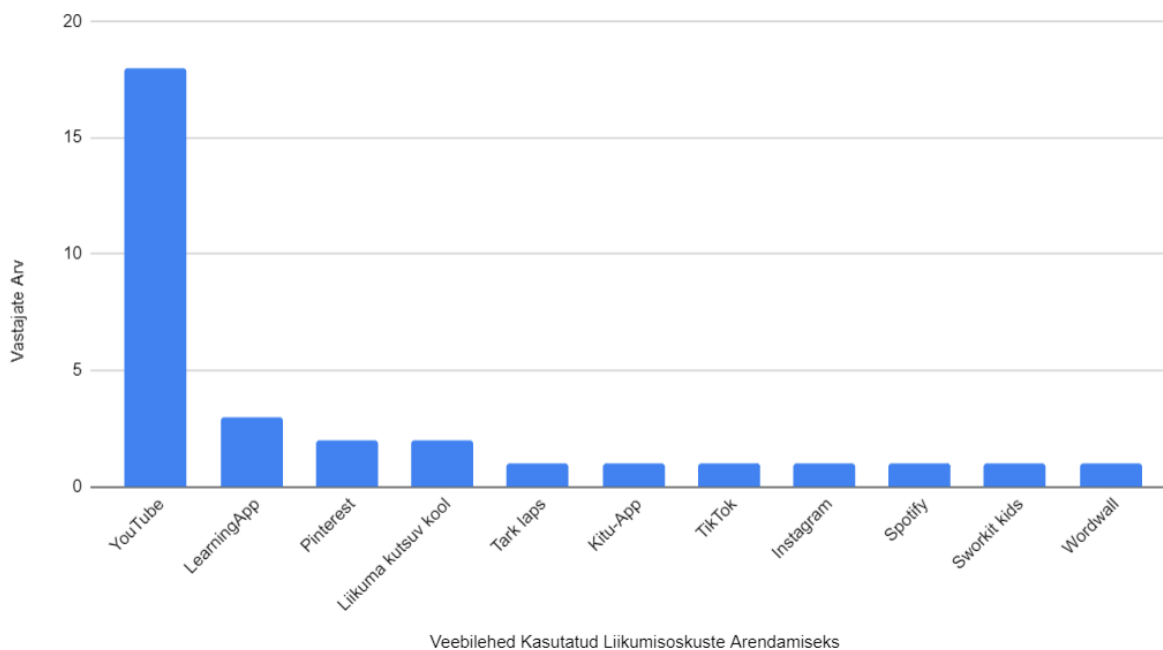
**Joonis 10.** Loetlege nende robotite nimed, mida liikumisoskuste arendamiseks kasutate.  
Allikas: Autori koostatud.

Vastused näitavad, et 9 ei kasuta robotikat. 15 inimest vastas, et nad kasutavad peamiselt Beebot robotit. 8 õpetajat vastasid, et kasutavad Blue-botit. Qobo robotit kasutavad oma õppetegevuses 5 õpetajat. Dashi robotit kasutavad 3 õpetajat oma töös, ka Ozoboti robotit kasutavad 3 õpetajat. Kõikidest vastanutest kasutavad "Matalab" robotit ainult 2 õpetajat.

Tale-Bot kasutab 1 õpetaja. Samuti 1 õpetaja kasutab – Maastikurobot, et arendada liikumisoskused. Veel 1 õpetaja kasutab õppetegevuses Robot Mouse Rugged Robo . Samuti vastas 1 õpetaja, et 5–6 aastaste laste arendamiseks kasutab ta õppetegevuses - Coko programmible crocodile robot.

Lisaks robotikale on autor empiirilises osas välja selgitanud, et pedagoogid kasutavad erinevaid veebikeskkondi, mistõttu kirjeldatakse järgnevalt, milliseid veebilehti kasutavad pedagoogid oma õppetegevuses kehaliste oskuste arendamiseks.

### Missuguseid veebilehti kasutate liikumisoskuste arendamiseks?



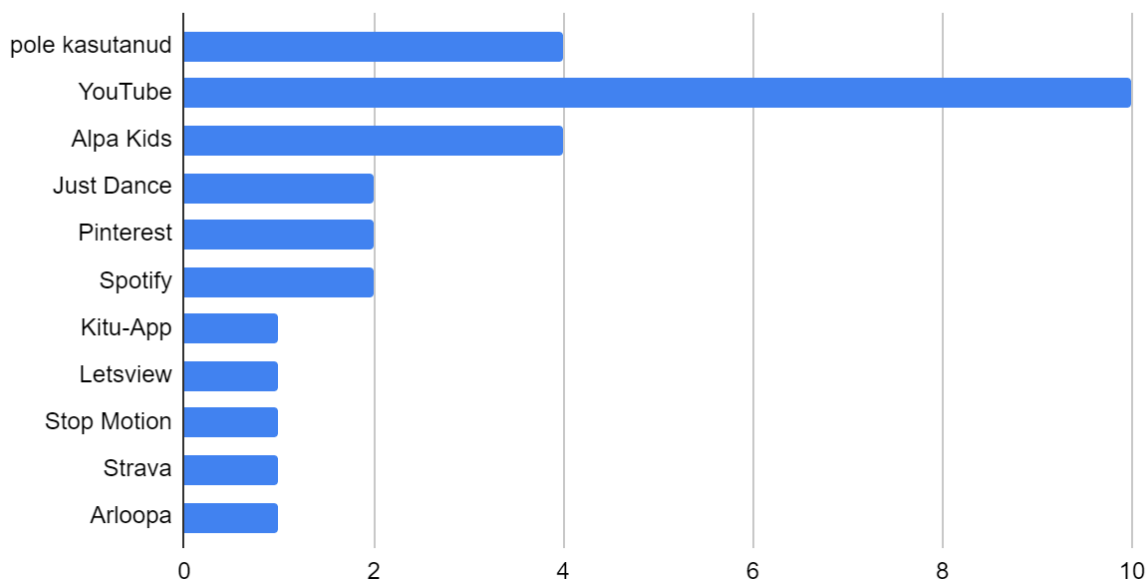
**Joonis 11.** Veebilehed, mis kasutatakse liikumisoskuste arendamiseks.

Allikas: Autori koostatud.

Õpetajate vastustest selgus, et pedagoogid kasutavad erinevaid veebilehti, kuid on sarnaseid vastuseid: 18 inimest vastas, et liikumisoskuste arendamiseks kasutavad õpetajad Youtube'i, kus on erinevad videod ja laulud nagu zumba kids, lolala jne. Pedagoogid kasutavad ka learningappi, kus nad kasutavad interaktiivseid mänge, selliseid 3 vastanut. 2 õpetajat vastasid, et kasutavad õppetööks sobiva materjali leidmiseks Pinteresti veebilehte, ja 2 õpetajat kasutavad Liikuma Kutsuv Kool veebilehte. Samuti vastas 2 õpetajat, et kasutavad Tark Lapsi veebilehte. Sobiva materjali leiab 1 õpetaja Facebooki veebilehelt. 1 õpetaja vastas, et kasutab õppeprotsessi ajal TikToki veebilehte, kust leiab erinevat sobivat materjali. 1 inimene vastas, et kasutab Instagrami saiti. Samuti kasutab 1 õpetaja õppetegevuse ajal Spotifyt. 5–6 aastaste laste liikumiste oskuste arendamiseks kasutab 1 õpetaja Sworkit kidsi veebisaiti, kus on erinevad materjalid, et säilitada liikumisoskusi, ja teine õpetaja kasutab sobiva materjali loomiseks wordwalli veebisaiti.

Lisaks robotikale ja veebikeskkondadele küsitleb autor siin vastajaid ka tarkvara kohta.

## Missuguseid äppe ja programme kasutate liikumisoskuste arendamiseks?



**Joonis 12.** Äppe ja programme, mis kasutatakse liikumisoskuste arendamiseks.

*Allikas: Autori koostatud.*

Vastuste põhjal võib öelda, et 4 pedagoogi ei kasuta erinevaid rakendusi ja programme 5–6 aastaste laste kehaliste oskuste arendamiseks. Kõige rohkem vastanuid (10 inimest) vastas, et kasutab Youtube'i rakendust. Järgmisena kasutab 4 inimest õppetegevuses rakendust Alpa Kids, kust leiab sobiva materjali ka füüsiliste oskuste säilitamiseks. Just Dance rakendust kasutavad oma õppetegevuses 2 õpetajat. Samuti vastasid 2 õpetajat, et kasutavad Spotify rakendust. 2 õpetaja kasutab rakendust Pinterest. 1 pedagoog kasutab rakendust Kitu-App ja teine pedagoog kasutab rakendust Letsview. Samuti vastas 1 inimene, et kasutab Stop Motion rakendust. 1 pedagoog kasutab Strava rakendust, et säilitada ja arendada liikumisoskusi. Arloopa rakendust kasutab ka 1 pedagoog õppetegevuse ajal.

#### 4. ARUTELU

Uurimiseesmärgiks oli välja selgitada digitehnoloogia ohud ja võimalused 5–6-aastaste laste liikumisoskuste kujunemisel lasteaiaõpetajate arusaamades. Selles osas soovib autor analüüsida õpetajate vastuseid ja võrrelda nende arvamust varem läbiviidud uuringutega.

Enamik vastanud rühmaõpetajatest nõustusid, et digitehnoloogiad toetavad põhilisi motoorseid oskusi nagu kõndimine. Lisaks toodi välja, et digitehnoloogiate kasutamine toetab ka hüppamist ja hüppeoskust. Autor usub, et neid põhiliikumisoskusi toetatakse läbi digivahendite kasutamise muusikalistes tegevustes. Zachopoulou, Tsapakidou ja Vassiliki (2004) toovad samuti oma uuringus välja, et muusikaõpetus arendab laste hüppe- ja tasakaaluvõimeid. Digivahendite kasutamine soodustab ka põhiliste mootorsete oskuste nagu jooksmisoskuse arendamist (kasutades erinevaid roboteid, mis võivad igale poole minna), aga ka rakendusi orienteerumis- või kiirusülesanneteks (Makey Makey robot – kus laps teeb erinevaid aktiivseid liigutusi: tantsimine, jooksmine ja laps liigub suunas ja rütmis ühtlase ja muutuva tempoga). Edasi, kui rääkida digiseadmetest, mida õpetajad kasutavad 5–6-aastaste laste mootorsete oskuste toetamiseks, siis õpetajate vastuste põhjal võib öelda, et õpetajad kasutavad arvutit õppetegevuses kõige enam. Arvuti on peamiseks sobiva materjali loomise ja otsimise allikaks, selle saab ühendada ka projektori ja nutitahvliga, kus lapsed saavad näiteks vaadata erinevaid aktiivseid videosi, mängida mängu, teha näidisjoogat vms. Tahvelarvuteid kasutab alla poole vastanutest. Võib-olla seetõttu, et mõnel õpetajal on raske vajalikku rakendust või programmi oma tahvelarvutisse alla laadida. Võrreldes tahvelarvutitega kasutavad õpetajad vähem nutitahvleid. Autor usub, et nutitahvlite vähene kasutamine võib olla tingitud sellest, et nutitahvlid on kinnitatud seintele ja piiravad kasutamist erinevates keskkondades, sh õuekeskkonnas. Tõepoolest, Hanson (2010), Becker, Fleming ja Keysers (2012) väidavad, et selliste tehnoloogiate nagu arvutid ja tahvelarvutid suurema kättesaadavuse tõttu kasutatakse sageli ka digitaalsete õppemeetodeid 5–6-aastaste laste füüsiliste oskuste toetamiseks. Tänapäeval kasutatakse erinevaid robotikavahendeid, mis on mõeldud ka laste füüsilise vormi arendamiseks, näiteks: Beebot, Blue-bot, Dash jne. Näiteks Dash ja Dot – laps teeb juhendamisel erinevaid füüsilisi harjutusi samas tempos (Kirke Kasari ja Marill Miilvee ProgeTiigri programm, Õppetegevused robotikaseadmetega, 2023).

Autor on toonud välja nii nutiseadme kahjuliku aga ka kasuliku efekti -nutitelefone õppetöös. Chiang *et al.* (2019) uuringus märgiti nutitelefone kasutamisest kui sõltuvuse tekke riski. Lasteaia kontekstis kasutatakse nutitelefone aga õppetöö eesmärgil ja esmane mugavus on see, et seda saab igale poole kaasa võtta, lisaks kasutada erinevaid äppe näiteks kuulata muusikat.

Edasi analüüsib autor lähtuvalt küsimustiku eesmärgist laste liikumisoskuste arendamist digitehnoloogiate kaudu. Õpetajate sõnul võib öelda, et nad ei oska täpselt vastata küsimusele, kas nad nõustuvad väitega, et digitehnoloogiad toetavad või takistavad 5–6-aastaste laste füüsilist arengut. See näitab praegust segadust digitehnoloogiate kasutamisel, mis on tingitud mittetäielikust arusaamisest nende rakendamisest õppetöös. Samuti leiab autor, et hetkel on digitehnoloogia ja liikumisvaldkonda vähe uuritud, raske on kindlat arvamust anda. Alla poolte õpetajaid usuvad endiselt, et digitehnoloogiad võivad liikumisoskuste arendamisel kaasa aidata, ja mõned isegi nõustuvad väitega täielikult. Seda arvamust toetavad Shaoyan ja Yunjian (2012), kelle arvates on multimeediatehnoloogial positiivne mõju laste kehalisele võimekusele, kuna see soodustab elujõulist arengut. Üksikud õpetajad vastasid, et digitehnoloogiad ei toeta liikumisoskusi. Ka Gashi Shatri (2020) usub, et tehnoloogia kontrollimatu kasutamisega kaasnevad teatud probleemid, mis põhjustab sõltuvust ja laste seas istuva eluviisi kujunemist. Silverstone ja Teatum (2011) näitavad aga oma uuringus, et tehnoloogia kasutamisel on potentsiaal vähendada rasvumise epideemiat ja aidata lastel liikumisharjumusi kujundada.

Digitehnoloogiad annavad võimaluse arendada erinevaid oskusi, nagu sotsiaalsed oskused, matemaatilised oskused jt. Mis puudutab liikumisoskusi, siis hetkel saab digitehnoloogia olla lastele vaid abivahend liikumisoskuste valdamisel. On oluline, et laste tehnoloogiakasutus oleks täiskasvanute järelvalve all ja suunatud (Patrikakou, 2016).

Eelkooliealiste laste õpetamise protsessis toetab digitehnoloogia õpilase mõtlemist ja keskendumisvõimet, motiveerib ja aitab õppematerjali paremini omastada. Digivahendite kasutamine õppes aitab arendada keelelisi, matemaatilisi, loomingulisi, kognitiivseid ja sotsiaal-emotsionaalseid oskusi. Samuti koolieelse lasteasutuse õpetajate analüüsi ja vastuste põhjal võib öelda, et 28% õpetajatest vastas, et pigem nõustuvad väitega, et

digitehnoloogiad toetavad lapse füüsilist arengut. Kuid 32% vastanutest usub endiselt, et "nii ja naa", neil on raske sellele väitele täpset vastust anda.

Kokkuvõtteks võib öelda, et antud bakalaureusetööl on piirangud, kuna osales väike õpetajate arv, mis suurendab ülalkirjeldatud järelduste subjektiivsuse protsenti. Väikese koolieelse lasteasutuse õpetajate valimi tõttu on kõiki väljatoodud tulemusi võimalik selgitada vaid käesoleva bakalaureusetöö raames.

## KOKKUVÕTE

Kokkuvõttes toob käesolev töö esile tehnoloogia tähtsuse eelkooliealiste laste kehaliste oskuste arendamisel. Füüsiline aktiivsus tähendab uuringute järgi igasugust kehalist liikumist, mida saab sooritada mis tahes tüüpi tegevuse ajal: rulluisutamine või jalgrattasõit, kõndimine, sörkimine, tantsimine, jooga, õuemängud jne. 5–6-aastaselt on eriti oluline säilitada lapse keha terve füüsiline seisund, sest sel perioodil läbib lapse keha kiire kasvufaasi. Suur osa olemasolevatest uuringutest rõhutab järjepideva kehalise aktiivsuse olulisust laste igapäevaelus, et parandada nende elukvaliteeti nii praegu kui ka tulevikus.

Viimasel ajal on suurenenud digitehnoloogiate mõju laste elule nii igapäevaelus kui ka hariduses. Digitehnoloogiate definitsioon hõlmab kõike, mis on seotud elektroonilise andmetöötluse ja andmete teisendamisega: elektroonikaseadmed, tehnoloogiad, programmid ja rakendused. See süsteem hõlmab arvuteid, võrguseadmeid, infosüsteeme, nutikaid rakendusi ja digiteenuseid. Tänapäeval on digimeediata peaaegu võimatu hakkama saada, juba varases eas tunnevad lapsed tehnika vastu huvi. Seetõttu kasutavad õpetajad seda laste huvi õppimise kvaliteedi ning motivatsiooni parandamiseks, pakuvad palju võimalusi nii laste silmaringi arendamiseks, laste teabe mõistmiseks kui ka tajumise parandamiseks. Samuti annab digivahendite kasutamine võimaluse leida igale lapsele erinevaid sobivaid materjale, mis on osa individuaalsest lähenemisest.

Digitehnoloogiad on aga täis varjatud ohte, mis tingib digitehnoloogiate vastuolulise mõju uurimist laste füüsilisele seisundile. Käesolev töö selgitabki välja digitehnoloogiate võimalused ja ohud laste liikumisoskuste arendamisel. Esimeseks eesmärgiks oli välja selgitada digitehnoloogiate roll liikumisoskuste arendamisel õpetajate hinnangul – kuna õpetajad on esimesed, kes seisavad silmitsi trendiga tuua digitehnoloogiad traditsioonilisse õppeprotsessi.

Uurimistööst selgub, et õpetajad ja lapsed on aktiivsed digitehnoloogia kasutajad, kuna alates 5. eluaastast hakkavad lapsed aktiivselt digivahendeid kasutama. Võimalustena mainiti seda, et tänu digitehnoloogiate kiirele arengule saab vajalikku infot kiiremini kätte, näiteks läbi videode vaatamise, raamatute lugemise, artiklite lugemise, taskuhäälingusaadete kuulamise, teadusajakirjade, ajaveebi või uudiste lugemise. Lapse tehniliste oskuste arendamiseks saab kasutada fotograafiat, erinevaid digimikroskoobe.

Samuti on uuringud kinnitanud digitehnoloogiate (videod, mängud jne) efektiivsust laste motivatsiooni ja huvi tõstmisel, laste kaasamisel õppeprotsessi, laste ratsionaalse ning loogilise mõtlemise arendamisel kasvatusprotsessis, samuti ka kiire omandamise ja keelte õppimise soodustamisel. Digimängude lõimimine teiste valdkondadega soodustab õpilaste kognitiivset arengut, sotsiaalset suhtlust ja kehalist aktiivsust. Samuti on uuringud näidanud, et digitehnoloogia kasutamine on positiivselt seotud peenmotoorika arenguga. Peamised oskused, mis 5–6-aastastel lastel peaksid olema, on selles uuringus osalenud õpetajate sõnul tasakaalu hoidmine, jooksmine ja hüppamine.

Digivahendite ohuna toodi välja, et need mõjutavad negatiivselt laste liikumisvõimet, mis empiirilises osas kirjeldatud uuringute kohaselt võib kaasa tuua negatiivseid tagajärgi nagu ülekaalulisus, rühihäired, nägemishäired, peavalud, seljavalud, keskendumisprobleemid ja hajameelsus ja nii edasi, mis mõjutab negatiivselt füüsiliste oskuste kujunemist ja arengut. Teoreetilise poole pealt on enamik uuringuid leidnud, et digitehnoloogia kasutamine ja sellele kuluv aeg mõjutab negatiivselt peen- ja jämemotoorseid oskusi ning käelist osavust. Samuti märgiti, et multikate vaatamine mõjutab negatiivselt laste õppeedukust ja halvendab une kvaliteeti. Uuringud on aga korduvalt näidanud, et puuduvad veenvad tõendid selle kohta, et digimängud õpitulemusi mõjutaksid. Sel juhul võib eeldada, et sellistel mängudel võib olla nii positiivseid kui ka negatiivseid tulemusi.

Uuringud näitavad tehnoloogia positiivset mõju tasakaalu arengule, näiteks Nintendo Wii mänguplatvorm. Samuti arendavad lapsed (GPS-kunst) kasutamise kaudu orienteerumisoskusi ning avaldab positiivset mõju peenmotoorikale. Alpa Kidsi platvorm arendab selliseid oskusi nagu rütmitunne ja liikumisvõime. Uuringud on näidanud, et ekraanipõhised seadmed, mis nõuavad kasutajalt kogu keha aktiivset kasutamist, aitavad parandada tasakaaluoskusi.

Autori teoreetilises osas tsiteeritud uurimistöö kohaselt on mõned uuringud leidnud, et peenmotoorika ja käeline osavus on digitehnoloogiate kasutamisega halvasti arenenud. Samuti on näidatud, et puutepliiatsi kasutamise tõttu halvenevad laste visuaal -ruumilised oskused. Uuringud on ka näidanud, et tehnoloogia kasutamine suurendab lastel luu- ja lihaskonna probleeme, mis on seotud kehvemate mootorsete oskustega.

Bakalaureusetöö empiirilisest osast selgus, et õpetajate arusaamade järgi on digivahendite kasutamisel õppetöös nii positiivsed kui negatiivsed mõjud laste liikumisoskustele. Autori

arvates on see järeldus, kuigi mitte kõige täpsem, uuringu praeguses etapis kõige õigem. Digitehnoloogia valdkond on üks kõige kiiremini muutuvaid valdkondi ja see muudab veelgi keerukamaks selle kogu mõju tuvastamise laste elule ja võimetele. Autor tunnistab ka vajadust antud teema põhjalikumaks uurimiseks, sest kõige usaldusväärsemate andmete saamiseks tasub vastajate arvu suurendada. Võib olla tasub kõige autentsemate andmete saamiseks küsimustikku kaasata ka laste vanemad, sest nemad oskavad kõige täpsemalt kirjeldada muutusi oma laste käitumises ja harjumustes digitehnoloogiate kasutamisel.

## KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

Lubans, D.R., Morgan, P.J., Cliff, D.P. *et al.* (2010). *Fundamental Movement Skills in Children and Adolescents*. *Sports Med* 40, 1019–1035 .

Arabiati, D. *et al.* (2022) 'Interactive technology use and child development: A systematic review', *Child: Care, Health and Development*, 49(4), lk. 679–715. doi:10.1111/cch.13082. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cch.13082> .

Kollom, K., Sillat and Heinmäe (2022) *Miks Peaksid Digiteemad Jõudma alushariduse õppekavasse?*, *Õpetajate Leht*. Available at: <https://opleht.ee/2022/02/miks-peaksid-digiteemad-joudma-alushariduse-oppekavasse/> (vaadatud: 26.10.2023). (<https://opleht.ee/2022/02/miks-peaksid-digiteemad-joudma-alushariduse-oppekavasse/> )

Pihu, M. (2017) *Kehaline Aktiivsus liikumisõpetuses*, *Õpetajate Leht*. Available at: <https://opleht.ee/2017/09/kehaline-aktiivsus-liikumisopetuses/> (Accessed: 26 October 2023). (<https://opleht.ee/2017/09/kehaline-aktiivsus-liikumisopetuses/>)

*Haridus- ja noorteamet* (2023) *Avaleht*. Available at: <https://www.harno.ee/> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Gehris, J.S., Gooze, R.A. and Whitaker, R.C. (2014) 'Teachers' perceptions about children's movement and learning in early childhood education programmes', *Child: Care, Health and Development*, 41(1), lk. 122–131. doi:10.1111/cch.12136.

Oja, L. (2009). *Liikumine*. Rmt. Kuldrknup, E. (Toim). *Õppe- ja kasvatustegevuse valdkonnad*. Tallinn: Kirjastus Studium. 108.

(2023) *Kogumik 'õppetegevused robotikaseadmetega' alusharidusele*. Available at: <https://progetiiger.ee/tool/105/kogumik-oppetegevused-robotikaseadmetega-alusharidusele> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

*World health statistics 2022* (no date) *World Health Organization*. Available at: <https://www.who.int/news/item/20-05-2022-world-health-statistics-2022> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Loko, J. (2002). *Laste ja noorte spordiõpetus*. Tartu: Alteks.

Bedford, R., Saez de Urabain, I. R., Cheung, C. H., Karmiloff-Smith, A., Smith, T. J. (2016). Toddlers' fine motor milestone achievement is associated with early touchscreen scrolling. *Frontiers in Psychology*, 7, 1108.

*Spordi üldained* (2006) *Raamatukoi*. Available at: [https://www.raamatukoi.ee/spordi-%C3%BCldained\\_2006](https://www.raamatukoi.ee/spordi-%C3%BCldained_2006) (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

(2009) *Õppe- ja Kasvatustegevuse Valdkonnad - Oppekava*. Available at: [https://www.oppekava.ee/wp-content/uploads/2015/07/Oppevaldkonnad\\_Alusharidus.pdf](https://www.oppekava.ee/wp-content/uploads/2015/07/Oppevaldkonnad_Alusharidus.pdf) (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Kase, K. (2014). Tehnoloogia lasteaias: mitte kas, vaid kuidas ja miks? <https://uudiskiri.eope.ee/2014/11/17/tehnoloogia-lasteaias-mitte-kas-vaid-kuidas-ja-miks/> Viimati vaadatud 25.10.2022

Sepp E., Jaason K., Kollom K. (2013). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia rakendamine lasteaias õppeprotsessis (võimalused, rakendamine, lasteaiasõpetajate oskused ja hoiakud, IT-tugi). <https://www.slideshare.net/KKaire/ikt-lasteaias-21447381> (viimati vaadatud 26.10.2023)

Rjabova V., & Kermas M. (2016). IKT vahendite kasutamine lasteaias õppe- ja kasvatustegevustes. *Valla Elu* : Tähtvere valla kuukiri, nr. 11. <https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=vallaelutahtvere20161201.2.7&e=-----et-25--1--t-xt-txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA-----> (viimati vaadatud 1.03.2023)

Zeng, N. *et al.* (2017) *Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: A systematic review*, *BioMed research international*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5745693/> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Oskar, R., Nugis, E. & Umbaar, T. (2011). *Liikumis- ja muusikategevused lasteaias*. Tallinn: Kirjastus Tea.

*Who childhood obesity surveillance initiative: Estonia - tai.ee*. (no date) Available at: [https://tai.ee/sites/default/files/2021-03/149761456718\\_COSI\\_Poster2017\\_Estonia%20A2%20tr%C3%BCkk.pdf](https://tai.ee/sites/default/files/2021-03/149761456718_COSI_Poster2017_Estonia%20A2%20tr%C3%BCkk.pdf) (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Grahn, P. (2009). Laps ja loodus. Rmt. Dahlgren, L.O., Sjölander, S., Strid, J.P., Szczepanski, A. (Toim). Õuesõppe pedagoogika kui teadmiste allikas – lähiumbrusest saab õpiõu. Tallinn: Tallinna Ülikooli kirjastus.

Liikumisõpetus. (1998). Toim I. Seppel. Tallinn: EKK trükikoda.

Teller, J. (no date) *Liikumine, Terviseinfo*. Available at: <https://www.terviseinfo.ee/et/tervise-edendamine/koolis/olulised-abimaterjalid/toitumine-ja-liikumine/opetajaraamat/liikumine-teooria> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

(2017)*Praxis|mõttekoda*. Available at: [https://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring\\_aruanne\\_mai2017.pdf](https://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring_aruanne_mai2017.pdf) (vaadatud: 26 Oktoober 2023).  
[https://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring\\_aruanne\\_mai2017.pdf](https://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring_aruanne_mai2017.pdf)

Patel, Dhruvin 2017. Will Tecnology Ruin Your Children’s Development? ThriveGobal. Available at <https://medium.com/thrive-global/will-technology-ruin-your-childrens-development-663351c76974>, (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Lai, Karmen; Uri, Helena 2008. Arvuti/Interneti kasutamise negatiivne mõju õpilaste tervisele. *Eesti arst*, 87(2): 87–91.

Johnston, K., Kervin, L. & Wyeth, P. (2022). Defining digital technology. <https://www.digitalchild.org.au/blog/defining-digital-technology/>(vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Cristia, J. *et al.* (2017) ‘Technology and child development: Evidence from the one laptop per child program’, *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(3), doi:10.1257/app.20150385.

Pihu, M. (2017) *Kehaline Aktiivsus liikumisõpetuses, Õpetajate Leht*. Available at:<https://opleht.ee/2017/09/kehaline-aktiivsus-liikumisopetuses/> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Kalmus, Veronika 2015. Ülevaade EU Kids Online uuringu tulemustest. Targalt interneti08.02.2011,<http://www.targaltinternetis.ee/wp-content/uploads/2015/12/Veronika-Kalmus.pdf> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Lieberman, Debra A.; Bates, Cynthia H.; So, Jiyeon 2009. Young Children's Learning With Digital Media. *Computers in the Schools*, 26 (4), 271–283. Available at <https://www-tandfonline-com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/pdf/10.1080/07380560903360194>, (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Lieberman, Debra A.; Fisk, Maria Chesley; Biely, Eica 2009. Digital games for Young Children Ages Three to Six: From Research to Design. *Computers in the Schools*, 26(4), 299–313. Available at <https://www-tandfonline-com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/pdf/10.1080/07380560903360178>, (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

ALPA Kids. (i.a). <https://alpa.ee/> Viimati vaadatud: 26 Oktoober 2023

Casey, A. and Jones, B. (2011) 'Using digital technology to enhance student engagement in Physical Education', *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), pp. 51–66. doi:10.1080/18377122.2011.9730351.

Rogers, Y. *et al.* (2002) 'A conceptual framework for Mixed Reality Environments: Designing novel learning activities for young children', *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 11(6), lk. 677–686. doi:10.1162/105474602321050776.

Modra, C., Domokos, M. and Petracovschi, S. (2021) 'The use of digital technologies in the physical education lesson: A systematic analysis of scientific literature', *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 14(26), pp. 33–46. doi:10.2478/tperj-2021-0004.

Preedy, P., Duncombe, R. and Gorely, T. (2020) 'Physical Development in the early years: The impact of a daily movement programme on Young Children's Physical Development', *Education 3-13*, 50(3), pp. 289–303. doi:10.1080/03004279.2020.1849345.

Nakshine, V.S. *et al.* (2022) *Increased screen time as a cause of declining physical, psychological health, and sleep patterns: A literary review*, *Cureus*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9638701/>(vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Kalimulina, E. (2006). Tegevuste integratsioon kui lapsest lähtuva õpikäsitluse praktiline rakendusvõimalus koolieelses lasteasutuses. [2016, aprill 3]. file:///C:/Users/tiina/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/QWLQ79US/kogumik\_alusharidus%20(1).pdf

Cordoni, Giada; Demuru, Elisa; Ceccarelli, Enrico; Palagi, Elisabetta 2016. Play, aggressive conflict and reconciliation in pre-school children: what matters? Behaviour, 153: 1075–1102. Available at <http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=32499cf7-7e64-41c6-95a6-00ec70c6dd4e%40sdc-v-sessmgr04>, (vaadatud: 26 Oktoober 2023)

Lieberman, Debra A.; Fisk, Maria Chesley; Biely, Eica 2009. Digital games for Young Children Ages Three to Six: From Research to Design. Computers in the Schools, 26(4), 299–313. Available at <https://www.tandfonlinecom.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/pdf/10.1080/07380560903360178> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

Piksel (no date) *Kutsestandardid: Õpetaja, tase 6, Kutseregister*. Available at: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10747319> (Vaatatud: 17 November 2023).

Piksel (no date) *Kutsestandardid: Õpetaja, tase 6, Kutseregister*. Available at: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10747319> (Vaatatud : 17 November 2023).

(No date a) *Ikt-Haridus: Digioskuste õpetamine, Hoiakud Ja võimalused ...* Available at: [https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/IKT-hariduse\\_uuring\\_1%C3%B5pparuanne\\_mai2017.pdf](https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/IKT-hariduse_uuring_1%C3%B5pparuanne_mai2017.pdf) (Accessed: 18 November 2023).

Бадайкина О., Боева С., Костенко О., Крюкова Н., Литвинова М., Мигунова А. (2022). *Цифровые технологии в образовательном процессе детского сада*. <https://infourok.ru/cifrovye-tehnologii-v-obrazovatelnom-processe-detskogo-sada-5704747.html> (viimati vaadatud 17.11.2023)

Schleicher, Andreas 2019. *Helping our Youngest to Learn and Grow*. Available at [https://www.oecd-ilibrary.org/education/educating-our-youngest\\_9789264313873-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/educating-our-youngest_9789264313873-en), accessed November 17, 2023.

Rideout, V.J., Vandewater, E.A. and Wartella, E.A. (2002) *Zero to six: Electronic media in the lives of infants, toddlers and preschoolers.*, ERIC. Available at: <https://eric.ed.gov/?id=ed482302> (Vaadatud: 18 November 2023).

Author links open overlay panel Athanasios Drigas a *et al.* (2015) *ICT and collaborative co-learning in preschool children who face memory difficulties*, *Computers in Human Behavior*. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215000333> (vaadatud: 26 October 2023).

Stiglic, N. and Viner, R.M. (2019) *Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews*, *BMJ open*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6326346/> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

(No date a) *Interactive technology use and child development: A systematic review*. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/cch.13082?download=true> (Vaadatud: 18 November 2023).

(No date a) *Digital Childhood: Electronic Media and technology use among infants ...* Available at: <https://cmhd.northwestern.edu/wp-content/uploads/2011/06/Vandewater.Rideout.Wartella.2007.-Digial-Childhood.pdf> (Vaadatud: 18 November 2023).

Pearson, N. and Biddle, S. (2011) ‘Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults’, *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), pp. 178–188. doi:10.1016/j.amepre.2011.05.002.

(No date a) *How does the time children spend using digital technology impact their ...* Available at: <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/Children-digital-technology-wellbeing.pdf> (Accessed: 18 November 2023).

Kimbrow, R.T., Brooks-Gunn, J. and McLanahan, S. (2011) ‘Young Children in urban areas: Links among neighborhood characteristics, weight status, outdoor play, and television watching’, *Social Science & Medicine*, 72(5), pp. 668–676. doi:10.1016/j.socscimed.2010.12.015.

Nakshine, V.S. *et al.* (2022a) *Increased screen time as a cause of declining physical, psychological health, and sleep patterns: A literary review*, *Cureus*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9638701/> (vaadatud: 26 Oktoober 2023).

(No date a) *Physical Development in the early years: The impact of a daily movement ...* Available at: [https://www.researchgate.net/publication/347261305\\_Physical\\_development\\_in\\_the\\_early\\_years\\_the\\_impact\\_of\\_a\\_daily\\_movement\\_programme\\_on\\_young\\_children's\\_physical\\_development](https://www.researchgate.net/publication/347261305_Physical_development_in_the_early_years_the_impact_of_a_daily_movement_programme_on_young_children's_physical_development) (Vaatatud: 18 November 2023).

Woo, E.H., White, P. and Lai, C.W. (2016) 'Impact of information and communication technology on child health', *Journal of Paediatrics and Child Health*, 52(6), pp. 590–594. doi:10.1111/jpc.13181.

Lai, Karmen; Uri, Helena 2008. Arvuti/Interneti kasutamise negatiivne mõju õpilaste tervisele. *Eesti arst*, 87(2): 87–91.

Chen, Shaoyan & Xia, Yunjian. (2012). Research on Application of Multimedia Technology in College Physical Education. *Procedia Engineering*. 29. 10.1016/j.proeng.2012.01.645.

Silverstone, S. and Teatum, J. (2011) 'Technology: the problem or the solution to childhood obesity', *American Journal of Business Education (AJBE)*, 4(1). doi:10.19030/ajbe.v4i1.1272.

Hanson, V.L. (2010) 'Influencing technology adoption by older adults', *Interacting with Computers*, 22(6), pp. 502–509. doi:10.1016/j.intcom.2010.09.001.

Becker, K., Fleming, J. and Keijsers, W. (2012) 'E-Learning: Ageing workforce versus technology-savvy generation', *Education + Training*, 54(5), pp. 385–400. doi:10.1108/00400911211244687.

Khawan, S. (2020) 'Using Information Technology Outsourcing employee (ITOE) in institution: (advantages, disadvantages, effect and risks)', *SSRN Electronic Journal* [Preprint]. doi:10.2139/ssrn.3749106.

Chiang, J.-T. *et al.* (2019) ‘Transitions in smartphone addiction proneness among children: The effect of gender and use patterns’, *PLOS ONE*, 14(5). doi:10.1371/journal.pone.0217235.

Zachopoulou, E., Tsapakidou, A. and Derri, V. (2004) ‘The effects of a developmentally appropriate music and movement program on Motor Performance’, *Early Childhood Research Quarterly*, 19(4), pp. 631–642. doi:10.1016/j.ecresq.2004.10.005.

(No date a) *Parent involvement, technology, and media: Now what?* Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1123967.pdf> (Accessed: 07 December 2023).

Hammarberg, K., Kirkman, M. and de Lacey, S. (2016) ‘Qualitative research methods: When to use them and how to judge them’, *Human Reproduction*, 31(3), pp. 498–501. doi:10.1093/humrep/dev334.

Östlund, U. *et al.* (2011) ‘Combining qualitative and quantitative research within mixed method research designs: A methodological review’, *International Journal of Nursing Studies*, 48(3), pp. 369–383. doi:10.1016/j.ijnurstu.2010.10.005.

Rudd, J.R. *et al.* (2015) ‘Fundamental movement skills are more than run, throw and catch: The role of Stability Skills’, *PLOS ONE*, 10(10). doi:10.1371/journal.pone.0140224.

Asrifan, A. and Faradillah, N. (2023) *Interdisciplinary Research Collaborative Insights*. Island Publishers.

Chaddock, L. *et al.* (2011) ‘A review of the relation of aerobic fitness and physical activity to brain structure and function in children’, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(6), pp. 975–985. doi:10.1017/s1355617711000567.

Gunnell, K.E. *et al.* (2019) ‘Physical activity and brain structure, brain function, and cognition in children and youth: A systematic review of randomized controlled trials’, *Mental Health and Physical Activity*, 16, pp. 105–127. doi:10.1016/j.mhpa.2018.11.002.

Hillman, C.H., Logan, N.E. and Shigeta, T.T. (2019) ‘A review of acute physical activity effects on brain and cognition in children’, *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 4(17), pp. 132–136. doi:10.1249/tjx.0000000000000101.

Khan, N.A. and Hillman, C.H. (2014) 'The relation of childhood physical activity and aerobic fitness to brain function and Cognition: A Review', *Pediatric Exercise Science*, 26(2), pp. 138–146. doi:10.1123/pes.2013-0125.

Meijer, A. *et al.* (2020) 'The effects of physical activity on brain structure and neurophysiological functioning in children: A systematic review and meta-analysis', *Developmental Cognitive Neuroscience*, 45, p. 100828. doi:10.1016/j.dcn.2020.100828.

Taherdoost, H. (2022) 'What are different research approaches? Comprehensive Review of Qualitative, quantitative, and mixed method research, their applications, types, and limitations', *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), pp. 53–63. doi:10.30564/jmser.v5i1.4538.

Hammami, R. *et al.* (2016) 'Associations between balance and muscle strength, power performance in male youth athletes of different maturity status', *Pediatric Exercise Science*, 28(4), pp. 521–534. doi:10.1123/pes.2015-0231.

Utkan Çalık, S., Ahmet Pekel, H. and Aydos, L. (2018) 'A study of effects of kids' athletics exercises on academic achievement and self-esteem', *Universal Journal of Educational Research*, 6(8), pp. 1667–1674. doi:10.13189/ujer.2018.060806.

Raiyn, J. (2016) 'The Role of Visual Learning in Improving Students' High-Order Thinking Skills', *Journal of Education and Practice*, 7(24), pp. 115–121.

Agudo, J.E., Sánchez, H. and Rico, M. (2010) 'Playing games on the screen: Adapting mouse interaction at early ages', *2010 10th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* [Preprint]. doi:10.1109/icalt.2010.142.

Higgins, S., Xiao, Z. and Katsipataki, M. (2012) 'The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation. Full Report', *Education Endowment Foundation* [Preprint].

Hatch, Kristina E., "Determining the Effects of Technology on Children" (2011). Senior Honors Projects. Paper 260.

Page, Z.E. *et al.* (2017a) ‘Do active video games benefit the motor skill development of non-typically developing children and adolescents: A systematic review’, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), pp. 1087–1100. doi:10.1016/j.jsams.2017.05.001.

Oppici, L. *et al.* (2022) ‘A skill acquisition perspective on the impact of exergaming technology on Foundational Movement Skill Development in children 3–12 years: A systematic review and meta-analysis’, *Sports Medicine - Open*, 8(1). doi:10.1186/s40798-022-00534-8.

Mustafaoğlu, R. *et al.* (2018) ‘The negative effects of digital technology usage on children’s development and health’, *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 5(2). doi:10.15805/addicta.2018.5.2.0051.

## LISAD

### Lisa 1. Küsimustik õpetajatele

Hea õpetaja!

Palun Teid osaleda ankeetküsitluses ning vastamine võtab 5-7 minutit. Küsitlus on anonüümne ning saadud vastuseid kasutatakse bakalaureusetöös. Uurimus eesmärk: Välja selgitada digitehnoloogia ohud ja võimalused 5–6-aastaste laste liikumisoskuste kujunemisel lasteaiaõpetajate arusaamades.

Suur aitäh vastuse eest!

tudeng: Mariya Ross

juhendaja: Mirjam Hõbemägi

Tartu Ülikool Narva Kolledž Sotsiaalteadus valdkond

1. Palun kirjutage oma vanus

- 20-30 aastat
- 30-40 aastat
- 40-50 aastat
- 50-60 aastat
- 61 ja rohkem aastat

2. Teie tööstaaž

- 1 aasta
- 2-5 aastat
- 5-15 aastat
- 15 aastat ja rohkem

3. Missugune on teie ametikoht?

- Rühmaõpetaja
- Liikumisõpetaja
- Muusikaõpetaja

- muu:
4. Kas õpetate 5–6-aastaseid lapsi?
- praegu õpetan
  - varem õpetasin
  - pole kunagi õpetanud
5. Kui tihti kasutate oma töös digitehnoloogiat?
- kasutan iga päev
  - 1-3 korda nädalas
  - 1 kord 2 nädala jooksul
  - 1 kord kuus
  - ei kasuta
6. Määrake ajaliselt, kui pikalt keskmiselt planeerite digitehnoloogiatega kasutamist õppetöös 5–6-aastaste lastega?
- 5-10 min
  - 10-15 min
  - 15-20 min
  - 20-30 min
  - 30-40 min
  - 40-60 min
  - 60 min ja rohkem
7. Milliseid järgmistest seadmetest kasutate oma õppetegevuses?
- arvuti
  - tahvelarvuti
  - robotid ( Beebot, blueboot jne)
  - nutitelefon
  - smart-tahvel
  - Muu:
8. Milliseid ülaltoodud variante kasutate 5–6-aastaste laste liikumisoskuste arendamiseks?

- arvuti
- tahvelarvuti
- robotid ( Beebot, blueboot jne)
- nutitelefon
- smart-tahvel
- Muu:

9. Kui valisite robootika ülaltoodust, siis loetlege nende robotite nimed, mida liikumisoskuste arendamiseks kasutate.

- vastus:

10. Kui tihti kasutate veebikeskkondi (veebilehti) õppetegevuses?

- kasutan iga päev
- 1-3 korda nädalas
- 1 kord 2 nädala jooksul
- 1 kord kuus
- ei kasuta

11. Missuguseid veebilehti kasutate liikumisoskuste arendamiseks?

- Vastus:

12. Kui tihti kasutate tarkvara (äpid ja programmid) oma õppetegevuses?

- kasutan iga päev
- 1-3 korda nädalas
- 1 kord 2 nädala jooksul
- 1 kord kuus
- ei kasuta

13. Missuguseid äppe ja programme kasutate liikumisoskuste arendamiseks?

- Vastus:

14. Kuidas nõustute väitega, et digitehnoloogia kasutamine lasteaias toetab lapse füüsilist arengut?

- Pole üldse nõus
- Pigem pole nõus
- Nii ja naa
- Pigem olen nõus
- Olen täiesti nõus

15. Milliste liikumisoskuste omandamist toetab digivahendite kasutamine õppetöös?

- kõndimine
- jooksmine
- hüppamine ja hüplemine
- viskamine
- püüdmine
- jalaga palli söötmine ja vedamine
- ronimine
- roomamine
- veeremine
- Muu:

16. Milliste liikumisoskuste omandamist takistab digitehnoloogiatega kasutamine õppetöös?

- kõndimine
- jooksmine
- hüppamine ja hüplemine
- viskamine
- püüdmine
- jalaga palli söötmine ja vedamine
- ronimine
- roomamine
- veeremine
- Muu: