

TARTU ÜLIKOOL  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Ühiskonnateaduste instituut  
Ühiskonna ja infoprotsesside analüüsi õppekava

Doris Pavlov

**Eesti noorte digioskuste ajalise muutuse analüüs ySKILLS-i küsitluse  
kolme uuringulaine andmete põhjal**

Magistritöö

Juhendaja: Veronika Kalmus, PhD

Tartu 2024

## SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3
<b>1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE .....</b>	<b>5</b>
1.1 Digipädevuse mõiste ja liigitus.....	5
1.2 Noorte digipädevust mõjutavad tegurid .....	13
1.3 Digipädevuse seos veebitegevustega .....	18
1.4 ySKILLS-i uuringuprojekti kontseptuaalne raamistik.....	20
<b>2. METOODIKA .....</b>	<b>22</b>
<b>3. ANALÜÜS .....</b>	<b>27</b>
3.1 Digipädevuse ajaline muutumine erinevate situatsioonitunnuste lõikes.....	28
3.2 Digipädevuse, veebitegevuste ja teiste taustatunnuste vaheliste seoste analüüs .....	40
<b>4. ARUTELU JA JÄRELDUSED .....</b>	<b>47</b>
<b>KOKKUVÕTE .....</b>	<b>55</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>57</b>
<b>KASUTATUD KIRJANDUS .....</b>	<b>59</b>
<b>LISAD .....</b>	<b>63</b>
<b>LISA 1. Väljavõte ySKILLS-i küsitlusuuringu tunnuste loetelust.....</b>	<b>63</b>
<b>Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks .....</b>	<b>67</b>

## SISSEJUHATUS

Tänapäeva tehnoloogiliselt kiiresti arenev maailm loob vajaduse rakendada erinevaid tehnoloogiaid, programme ja meediume, mille kasutamine eeldab teatud oskuste olemasolu. (Digi)tehnoloogiate arenguga kaasneb ka ligipääs suurele hulgale informatsioonile, mis omakorda nõuab oskuseid, et infot hallata, selle usaldusväärsust hinnata ja seda kriitiliselt tõlgendada. Selliseid vajaminevaid teadmisi ja oskuseid koondab digipädevuse mõiste, mis hõlmab erinevaid digioskuste dimensioone nagu näiteks veebist info otsimine, digitaalse sisu loomine, programmeerimisoskus ja tehnilised oskused erinevate seadmete ja programmidega toimetamiseks ja toimetulekuks. Digipädevust on muuhulgas defineeritud kui oskuseid, mis aitavad indiviididel, teiste hulgas noortel, digitaalseid tehnoloogiaid kasutades saavutada igapäevaelus enda ja teiste jaoks kasulikke ja kvaliteetseid tulemusi (*International Telecommunication Union*, 2018). Seega on digioskuste omandamine noorte jaoks olulisel kohal nii praegu kui ka tulevikus ja oluline on mees pidada, et need noored, kelle oskuseid on kujundanud ümbritsev ühiskond, hakkavad edaspidi oma oskuste toel ise ühiskonda kujundama.

Digioskuseid on võimalik mõõta erinevate meetodite abil: enesehinnangulised lähenemised, mida uuringutes kasutatakse kõige sagedamini, kas siis vastaja enda oskuste hindamine erinevate eesmärkide saavutamisel või väidete hindamine kindlate teadmiste omamise kohta (nt ma oskan ...). Harvemini kasutatakse oskuste demonstreerimise tegevusi ja teste, mõõtmaks, kas noored omavad eesmärgi saavutamiseks kindlaid oskuseid (Haddon jt, 2020).

Paratamatult tõstatub aga küsimus, kuidas noorte tegevused veebis mõjutavad nende digipädevuse taset ja millisel eesmärgil tehtavate tegevustega on seosed digipädevusega kõige suuremad. Arusaama, millised tegurid mõjutavad erinevate veebitegevustega tegelemist, omamine on väga oluline nii poliitikakujundajatele, õpetajatele kui ka vanematele, mille alusel välja kujundada mehhanisme, mis suunavad noori tegelema mitmekülgsemate veebitegevustega, sest tegelemine

mitmekülgsemate veebitegevustega võimaldab noortel saavutada enda ja teiste jaoks kasulikke ja kvaliteetseid isiklikke, majanduslikke, sotsiaalseid ja kultuurilisi tulemusi.

Töö eesmärk on analüüsida Eesti noorte enesehinnanguliste digioskuste ajalist muutumist ning seoseid noorte digioskuste ja veebitegevustes osalemise vahel.

Töö empiiriline osa põhineb rahvusvahelise uurimisprojekti ySKILLS kolme uuringulaine (2021, 2022, 2023) andmetel. Tegemist on uuringuga, mis hindab, milliseid digioskuseid on noortel vaja, tugevdamiseks digikeskkonna pikaajalist mõju erinevatele heaolu aspektidele, suurendades digioskuste täiendamise kaudu vastupidavust digitaalses maailmas tegutsemisega esile kerkivatele riskidele ja ohtudele (Haddon jt, 2020). ySKILLS-i küsitlusuuring kasutas digipädevuse mõõtmiseks enesehinnangulist lähenemist, kuid projekti teisel aastal mõõdeti noorte digioskuseid küsitlusuuringuga samaaegselt, kuid väiksema valimi põhjal ka testide abil (Machackova jt, 2023).

Magistritöö on jaotatud nelja peatükki. Esimene peatükk esitab teoreetilise tausta, milles käsitletakse digipädevuse mõistet ja selle erinevaid dimensioone, noorte digipädevust mõjutavaid tegureid ning digipädevuse seost veebitegevustega ja annan lühiülevaate ySKILLS-i projekti kontseptuaalsest mudelist. Töö teises peatükis kirjeldan magistritöös kasutatavat metoodikat, sh töös kasutatud tunnuseid ja analüüsimeetodeid. Kolmandas peatükis esitan analüüsi tulemused ja neljandas peatükis arutlen analüüsitulemuste üle.

# 1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

## 1.1 Digipädevuse mõiste ja liigitus

Digipädevusel on erinevaid määratlusi, sõltuvalt sellest, kas see on välja pakutud teadlaste või ettevõtlussektori esindajate poolt, millise teadusvaldkonna esindajad on määratluse välja töötanud ja kas keskendutakse selle mõiste kitsamale määratlusele, näiteks mõnele üksikule omadusele, või laiemale vaatele. Digipädevuse teoreetilised käsitlused on aja jooksul liikunud põhiliselt tehniliselt suunalt laiemale vaatenurga poole, mis võtab arvesse sisuga seotud või kõrgema taseme oskusi (Claro jt, 2012). Lisaks on viimasel aastakümnel tulnud rohkem esile 21. sajandi digitaalsete oskuste mõiste, mida kirjeldan lähemalt allpool.

Mitmetes teadusuuringutes on digipädevust defineeritud Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu määratluse kaudu kui oskuseid, mis aitavad indiviididel digitaalseid tehnoloogiaid kasutades saavutada igapäevaelus enda ja teiste jaoks kasulikke ja kvaliteetseid tulemusi (*International Telecommunication Union*, 2018). van Deursen jt (2014) kirjeldavad digipädevust kui internetioskuseid, mida kasutatakse uurimistöös, praktilistel kaalutlustel ja poliitikamõju hindamise taustal, mõõtmaks inimeste oskuseid, kuidas need oskused on seotud teatud tüüpi tegevustega ja kuidas need võivad hiljem mõjutada konkreetseid igapäevaelu aspekte. Digioskused on teatud oskuste ja võimete praktilisel ja mõõdetaval moel digimaailmas rakendamine. Digipädevus on katustermin, mis hõlmab eelnevalt nimetatud teadmiste ja oskuste erinevates isiklikes ja tööalastes kontekstides ellu rakendamist (Iordache jt, 2017).

Aesaert ja teised (2015) käsitlevad digipädevust kui keerulistes, elulistes ja ettenägematutes olukordades rakendatavat kõrgema taseme pädevust, mida toetavad tehnilised ja rakenduslikud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) teadmised ja oskused. Digipädevust võib laialt määratleda kui IKT enesekindlat, kriitilist ja loomingulist kasutamist töö, tööalase konkurentsivõime, õppimise, vaba

aja veetmise ja ühiskonnas osalemisega seotud eesmärkide saavutamiseks. Tegemist on läbiva võtmepädevusega, mis võimaldab omandada teisi võtmepädevusi, nt keeleõpe, matemaatika, kultuuriteadlikkus jne (Ferrari, 2013).

Digipädevus hõlmab järgmisi valdkondi: 1) peamised/põhilised teadmised ja oskused digivahendite ja meediumite kasutamiseks; 2) kõrgema taseme oskused ja teadmised suhtlemiseks ja koostööks, infohalduseks, õppimiseks ja probleemide lahendamiseks ning mõtestatud osalemiseks; 3) hoiakud strateegiliste oskuste kasutamiseks kultuuridevahelisel, kriitilisel, loomingulisel, vastutustundlikul ja autonoomsel viisil (Ala-Mutka 2011).

Digitaalsed muutused, mida võimendavad digitaalsete ja tehisintellekti põhiste tehnoloogiate areng, nõuavad ühiskonnalt kohanemist ja digioskuste omandamist, mõjutades seeläbi nii üksikisikut, organisatsioone kui ka ühiskondlikku tasandit. Digitehnoloogia pidevat arengut on seostatud mitmekesise ja astmelise komplektiga oskustest, pädevustest ja võimetest. Esmalt on oluline omandada digiseadmete ja rakenduste kasutamiseks vajalikud põhitõed ja funktsionaalsed oskused, mis on digimaailmas eduka tegutsemise aluseks. Need on hädavajalikud oskused digitehnoloogiale juurdepääsuks ja kasutamisega alustamiseks, nagu seadmete käsitlemine, internetiga ühendumine, kontode ja profiilide seadistamine ja teabele juurdepääsu tagamine. Neile lisaks tõuseb esile visuaalse kirjaoskuse ehk tarkvara ja rakenduste visuaalsete märguannete ja kujutiste, aga ka teiste kasutajate poolt loodud sisu mõtestamise ja neile reageerimise võimekus. Kõik need oskused on lahutamatuks osaks, mis aitavad digitehnoloogia mittekasutajal muutuda kogunud kasutajaks (Broadband Commission, 2017).

Digipädevuse määratlustest nähtub, et üheks läbivaks iseloomulikuks jooneks on digioskuste enda kasuks loominguliselt tööle panemine ja igapäevalus rakendamine ning aluseks on tehnilised oskused, mis üldse võimaldavad tehnoloogiale ja seeläbi kättesaadavale infole ligipääsu.

Vaadeldes digipädevuse käsitluste ajalist dünaamikat on võimalik öelda, et kolm oskuste gruppi on läbivalt samad: tehnilised, sotsiaalsed ja loomeoskused, millele lisandub oskus infot otsida ja töödelda. Käesolevas töös olen keskendunud digipädevuse teooriatele alates 2010. a.

Teadusuuringud enne 2010. a keskendusid digioskuste puhul rohkem tehnilistele aspektidele ja informatsiooni otsimisele, kuid üha enam hakati teadlaste poolt rõhutama (nt Eshet- Alkalai, 2004), et digioskuste mõõtmisel on oluline pöörata tähelepanu ka muudele oskustele nagu kognitiivsed

oskused, digitaalse sisu (tekstid, pildid) kasutamisele ja tõlgendamisele. Hiljem hakkasid teadlased rõhutama sotsiaalmeedia kasutamisel suhtlemis- ja sotsiaal-emotsionaalsete oskuste mõõtmise vajalikkust (van Deursen jt, 2014). Seega, algselt olulistele tehnilistele oskustele on aja jooksul lisandunud sisuloome ja/või loominguoskuste dimensioonid, võimaldades seeläbi info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat sotsiaalsetel eesmärkidel kasutada.

van Deursen (2010) ja van Deursen jt (2014) arendas edasi eelnevalt teaduskirjanduses esitatud digipädevuse teoreetilisi raamistikke ja pakkus välja, et digipädevus hõlmab nelja oskuste gruppi (vt Tabel 1), millele ta hiljem lisas koos kolleegidega veel kaks:

- operatsioonilised (*operational*) oskused, mis hõlmab arvutite ja interneti kasutamiseks vajaminevaid tehnilisi oskuseid;
- vormilised (*formal*) oskused, mille alla kuuluvad internetis otsingute tegemise ja liikumise oskused;
- informatsioonilised (*informational*) oskused, mis hõlmavad info otsimist, valimist ja hindamist;
- strateegilised (*strategic*) oskused, mis aitavad kasutada tehnoloogiaid enda püstitatud eesmärgi saavutamiseks, näiteks teostada Internetis müüdavate toodete hinnavõrdlust;
- sisuloomeoskused (*content creation*), mis on vajalikud digitaalse sisu (nt muusika ja videod) loomiseks ja jagamiseks;
- suhtlemisoskused (*communication*), mille abil teistega internetis koostööd teha.

Ferrari (2012) rõhutas digipädevuse puhul seitsme komponendi olulisust. Need komponendid on: informatsiooni juhtimine, koostöö, suhtlemine, sisuloome, eetika ja vastutus, probleemide lahendamine ning tehnilised operatsioonid. Nimetatud uuringuaruande näol oli tegemist osaga Digital Competence (DIGCOMP) projektist. Seitsme komponendi asemel oli aga projekti lõpuks viis digipädevuse dimensiooni: informatsioon, suhtlemine, sisuloome, turvalisus ja probleemide lahendamine (Ferrari 2013). Nüüdseks on DIGCOMP käsitlust kaasajastatud, jätkuvalt on viis digipädevuse dimensiooni, kuid informatsiooni dimensioon on muutunud info- ja andmekirjaoskuseks ja suhtlemise dimensioon on muutunud suhtlemise ja koostöö dimensiooniks. Teised dimensioonid on jäänud samaks (Vuorikari jt, 2022). Võrreldes algse käsitlusega ei ole seega DIGCOMP dimensioonide hulgas tehnilisi operatsioone, eetikat ja vastutustundlikkust ning suhtlemine ja koostöö on ühendatud üheks dimensiooniks.

Helsper ja Eynon (2013) peavad oluliseks nelja digipädevuste dimensiooni: tehniline, sotsiaalne, loominguline ja kriitiline, mille puhul osad oskused kuuluvad mitme dimensiooni hulka. EU Kids Online'i projektis on esitatud viis digipädevuste dimensiooni: operatsiooniline, teabe haldamine, sotsiaalne, loominguline ja mobiilne (Smahel, jt 2020). Eestis on digipädevuse liigituse pakkunud välja Pedaste, Kalmus ja Vainonen (2021), kes eristasid oma uuringus üheksat digipädevuse dimensiooni: digivahenditega operatsioonide tegemine, digimaailmas suhtlemine, digimaterjalide loomine, digisisu programmeerimine, hinnang digikeskkondades toimetulekule, võrdlev hinnang digipädevusele, digimaailmas seaduslik toimetamine, digimaailmas enese ja teiste kaitsmine ja digihoiakud. Esimesed neli dimensiooni hõlmavad kindlaid oskuseid, järgmised neli (enese)hinnanguid ja viimane dimensioon hoiakuid.

Noorte digipädevuse mõõde hõlmab ySKILLS-i projektis nelja põhidimensiooni: tehniline, info otsimine ja töötlemine, suhtlemine ning sisuloome (Machackova jt, 2023). Lisaks neile neljale dimensioonile arvestatakse digiteadmisi, mis mõõdavad teadmisi ja kriitilist arusaama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatest ning annavad ülevaate digitaalse kirjaoskuse laiemast kontseptsioonist. Digipädevus ySKILLS-i projektis hõlmab järgmisi oskusi ja teadmisi (Machackova jt, 2023):

- Tehnilised oskused: võime hallata ja kasutada IKT-d ning seadmete, platvormide ja rakenduste tehnilisi võimalusi, alates nuppude tundmisest kuni sätete haldamise ja programmeerimiseni.
- Info otsimise ja töötlemise oskused: võime leida, valida ja kriitiliselt hinnata digitaalseid infoallikaid.
- Suhtlemisoskused: võime kasutada teistega suhtlemiseks ja võrgustike loomiseks erinevaid digitaalseid meediume/kanaleid ja tehnoloogilisi funktsioone, samuti inimestevahelise vahendatud suhtluse ja koostoime teistele avaldumise mõju kriitilise hindamise suutlikkus.
- Sisuloomeoskused: oskus luua kvaliteetset digitaalset sisu ja arusaam, kuidas sellist sisu toodetakse ja avaldatakse ning kuidas see mõju avaldab.
- Programmeerimisoskused: ühe tunnusega mõõde, mis hõlmab programmeerimiskeele kasutamise oskust, mis olemuse poolest kuulub tehniliste oskuste hulka, kuid selle kindlatest omadustest tulenevalt kasutatakse seda analüüsides eraldi.

- Digitaalsed teadmised: teadmised erinevatest internetiga seonduvatest aspektidest (nt teemaviidete ehk *hashtagide* funktsionaalsus ehk teadmine, et teemaviidete kasutamine suurendab postituse nähtavust). Digiteadmiste ja digioskuste kombinatsiooni käsitletakse ySKILLS-i projekti käigus loodud mudelis digitaalse kirjaoskusena.

Alljärgnev tabel, mille koostasin, kirjeldab erinevate valitud teoreetiliste käsitluste digipädevuse dimensioone ja neisse kuuluvaid oskuseid. Tabelis olen käsitlenud nii põhidimensioone (märgistatud halli värviga), kui ka spetsiifilisi dimensioone (märgistatud sinise värviga). Dimensioonidesse kuuluvate oskuste nimekirjad ei ole lõplikud. Kui vaadata ajas tagasi, siis nähtub tabelist, et juba mõnda aega arvestatakse digipädevuse puhul digitehnoloogiate käsitlemist hõlmavaid oskuseid (tehniline või operatsiooniline dimensioon), suhtlemisoskuseid, sisuloome oskuseid ja info haldamisega seonduvaid oskuseid. Samas nähtub ka, et kuigi dimensioonid on jäänud samaks, siis on täienenud või muutunud nendesse kuuluvate oskuste sisu, näiteks kui varasemalt on rohkem räägitud info haldamisega seonduvast ehk kuidas infot koguda, seda kriitiliselt hinnata, jne, siis aja jooksul on hakatud info kõrval rõhutama ka andmeid ja esile on kerkinud lisaks infokirjaoskusele ka andmekirjaoskus. Kuna paratamatult ei pääse digimaailmas toimetades selle negatiivsest küljest, on aja jooksul veebi teel suhtlemise oskuste hulgas esile tõusnud küberkiusamise ära tundmise oskus (ySKILLS-i mudel) ja veebietiketi tundmine ehk kuidas digikeskkonnas viisakalt ja teisi häirimata suhelda (DIGCOMP ning Pedaste, Kalmus ja Vainonen käsitlused).

Kui mitmed teised käsitlused nagu Pedaste, Kalmus ja Vainonen (2021) ja ySKILLS (Machackova jt, 2023) vaatlevad programmeerimisoskust kui eraldiseisvat digipädevuse dimensiooni, siis DIGCOMP-is (Vuorikari jt, 2022) kuulub programmeerimisoskus sisuloome oskuste dimensiooni. Vaadeldavatest teoreetilistest raamistikest on DIGCOMP ainus, millel puudub n.ö otsene operatsiooniline või tehniline komponent, kuid mis sisaldab erinevalt teistest eraldiseisvat probleemide lahendamise dimensiooni.

**Tabel 1.** Erinevate digipädevuse teoreetiliste käsitluste dimensioonide ja dimensioonidesse kuuluvate oskuste võrdlusülevaade

van Deursen (2010, 2014)	Helsper, Eynon (2013)	Smahel jt, (2020 EU Kids Online)	Pedaste, Kalmus ja Vainonen (2021) <sup>1</sup>	Vuorikari jt, (2022 DIGCOMP)	Machackova jt, (2023 ySKILLS)
<b>OPERATSIOONILINE</b>	<b>TEHNILINE</b>	<b>OPERATSIOONILINE</b>	<b>OPERATSIOONIDE TEGEMINE</b>		<b>TEHNILINE</b>
Veebilehele järjehoidja lisamine Faili alla laadimine Turvakaalutluste hindamine Otsingumootorite kasutamine	Uute tehnoloogiate kasutamine õppimine Arvuti viirustest puhastamine Veebi teel aruteludes osalemine	Seadmes turvalisuse tagamine	Digiseadmete haldamine		Privaatsussätete kohandamine Seadmes asukoha välja lülitamine Seadme lukustamine (PIN kood, sõrmejalg või näotuvastus) Programmeerimiskeelte kasutamine
<b>SUHTLEMINE</b>	<b>SOTSIAALNE</b>	<b>SOTSIAALNE</b>	<b>SUHTLEMINE</b>	<b>SUHTLEMINE JA KOOSTÖÖ</b>	<b>SUHTLEMINE</b>
Sotsiaalmeedias profiilide ja kasutajakontode loomine Info kriitiline hindamine enne üleslaadimist Veebikommentaari kirjutamine	Veebi teel aruteludes osalemine Uute tutvuste loomine Fotode üleslaadimine	Veebi teel suhete haldamine	Digimaailmas turvaline ja viisakas suhtlemine	Digitehnoloogiate kaudu suhtlemine Info ja sisu jagamine Veebietiketi tundmine Digitaalse identiteedi haldamine	Küberkiusamise ära tundmine Sobiva suhtluskanali valimine Sisu kriitiline hindamine enne üleslaadimist
<b>SISULOOME</b>	<b>LOOMINGULINE</b>	<b>LOOMINGULINE</b>	<b>LOOMINE</b>	<b>SISULOOME</b>	<b>SISULOOME</b>
Digitaalse sisu (muusika ja videod) loomine ja jagamine Veebilehe kujundamine Litsentside sisust aru saamine	Fotode üleslaadimine Muusika allalaadimine Uute tehnoloogiate kasutamine õppimine	Sisu loomine	Digitaalse sisu (tekstid, visuaalsed materjalid) loomine	Digisisu loomine Autoriõiguste ja litsentside sisust aru saamine Programmeerimine	Piltide, videote ja muusika töötlemine Digisisu laiale sihtrühmale jagamine
<b>INFORMATSIOONI JUHTIMINE</b>	<b>KRIITILINE</b>	<b>TEABE HALDAMINE</b>		<b>INFO- JA ANDMEKIRJA- OSKUS</b>	<b>INFO OTSIMINE JA TÖÖTLEMINE</b>
Sobivate otsingusõnade valimine	Allika usaldusväärsuse hindamine Informatsiooni kogumine	Veebiinformatsiooniga kriitilise toimetuleku tagamine		Andmete, info ja digisisu otsimine ja filtreerimine	Sobivate otsingusõnade valimine Veebilehe info tõepärasuse kontrollimine Veebilehelt vajaliku info leidmine

<sup>1</sup> Tabelis on kajastatud dimensioonide lühendatud nimetused.

SPETSIIFILISED DIMENSIOONID					
VORMILINE		MOBIILNE	PROGRAMMEERIMINE	TURVALISUS	PROGRAMMEERIMINE
Edasi-tagasi nupu kasutamine veebilehtede vahel		Mobiilsete seadmete (mobiiltelefonid, tahvelarvutid, jne) kasutamine		Seadmete kaitsmine Isikliku identiteedi (info ja privaatsus) kaitsmine Tervise ja heaolu kaitsmine Keskkonna kaitsmine	
STRATEEGILINE			HINNANGUTE DIMENSIOONID	PROBLEEMIDE LAHENDAMINE	DIGITEADMISED
Veebi teel müüdavate toodete hinnavõrdluse teostamine			<b>Toimetulek</b> - digikeskkondades hakkamasaamise hinnang <b>Digipädevus</b> – enesehinnanguline digipädevus võrreldes eakaaslastega <b>Seaduskuulekus</b> – digimaailmas seaduskuulekas toimetamine <b>Digikaitse</b> - enda ja teiste digimaailma viiruste ja ohtude eest kaitsmine <b>Digihoiakud</b> - erinevate tegevuste (nt kodutööde tegemine, arvamuse avaldamine, probleemide lahendamine jne) digiseadme abil tegemise eelistamine	Tehniliste probleemide lahendamine Digitehnoloogiate loomingu kasutamine Tehniliste vajaduste tuvastamine	Arusaam erinevatest internetiga seonduvatest aspektidest (nt teemaviidete ehk <i>hashtagide</i> funktsionaalsus)

Allikas: autori koostatud

Internetile ja andmetele ligipääs ei taga, et inimene kasutab internetti tõhusalt ja edukalt, selleks on vaja tehnilisi oskuseid, mis on aluseks digikirjaoskusele ja digipädevusele, näiteks kuidas kasutada uusi digitehnoloogiaid, arvuteid, nutitelefone, jne. Nende oskuste omandamine on internetis edukalt tegutsemise eelduseks (Choi 2016). Allmann ja Blank (2021) tõid välja, et digioskuste vahelisi seoseid vaadeldakse kui raskuste või keerukuse lineaarsete hierarhiatena, kus põhioskused on edasijõudnud oskuste aluseks.

Lai valik kesktaseme oskusi on vaja digitehnoloogiate sisukal ja kasulikul viisil kasutamiseks. Need kesktaseme oskused on kasutajatele vajalikud digitehnoloogiate igapäevaseks käsitlemiseks, kuid palju on arutelusid kõrgema taseme digioskuste üle, mis võimaldavad kasutajatel digitehnoloogiat kasutada võimestaval ja muutval viisil. Olemas on aga üha laienev valik töökohti, mis nõuavad eraldiseisvaid digioskuseid. Peamiselt on tegemist IKT-spetsialisti tasemel oskustega programmeerida või arendada rakendusi, nagu erinevate programmeerimiskeelte tundmine, andmeanalüüs, andmete töötlus ja modelleerimine, mis omandatakse kõrghariduse astmes ja koolituste kaudu, samas ka läbi ulatusliku iseõppe ja kogemuste omandamise. 2010-ndatel aastatel kasvas märgatavalt programmeerimisoskuste edendamine, mis annavad mitteprofessionaalsetele kasutajatele põhjalikuma arusaama digitaalsetest süsteemidest, millega nad kokku puutuvad, muutes seega need oskused asjakohasteks kõigile inimestele, sõltumata nende ametialasest rollist või kutsealastest ambitsioonidest (Broadband Commission, 2017). Tehnoloogiline areng võimaldab kasutusele võtta nutikamaid, tõhusamaid ja turvalisemaid lahendusi. Viimastel aastatel on aga esile kerkinud mobiilne internet, pilvetehnoloogiad, suurandmete kasutamine, tehisintellekti põhised lahendused ja virtuaalreaalsus, mis muudavad nii meie mõttelaadi, kui edaspidi õppimise ja töötamise viise.

Peale nende erioskuste on viimase kümnendi jooksul pööratud rohkem tähelepanu ka n.ö 21. sajandi oskustele. van Laari jt (2017) 21. sajandi digioskuste definitsioon hõlmab järgmisi tunnuseid: 1) IKT rakenduste valdamise (funktsionaalsed IKT-oskused) meisterlikkus on eeltingimus kognitiivsete ülesannete lahendamiseks digimaailmas; 2) 21. sajandi digioskused ei ole tehnoloogiapõhised, sest need ei viita ühegi konkreetse tarkvaraprogrammi kasutamisele, vaid teabe, suhtlemis- ja teadmistega seonduvate probleemide lahendamisele IKT kontekstis; 3) tegemist on oskustega, mis toetavad kõrgemat järku mõtlemisprotsesse; 4) 21. sajandi digioskused on seotud kognitiivsete protsessidega, mis toetavad elukestvat õpet, mistõttu on need teadmüühiskonnas olulised. Ühtlasi leidsid nad, et kuigi 21. sajandi digioskuste mõiste hõlmab määratlust digitaalne, siis digitaalne aspekt on pigem

diskreetne ja 21. sajandi oskused on laiemad kui vaid digioskused – peale digioskuste on teadmuspõhises ühiskonnas edukalt toimetamiseks ja arenemiseks hädavajalikud ka teadmised ja suhtumine.

van Laar jt (2017) tuvastasid seitse põhilist 21. sajandi digioskuste dimensiooni: tehniline, info juhtimine, suhtlemine, koostöö, loominguoskus, kriitiline mõtlemine ja probleemide lahendamine. Neile seitsmele nad lisasid veel viis dimensiooni: eetiline teadlikkus, kultuuriline teadlikkus, paindlikkus, enesejuhtimine ja elukestev õpe.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et selleks, et olla võimeline digimaailmas turvaliselt ja edukalt toimetama, on vaja suurt hulka erinevaid oskuseid, mis saavad alguse põhioskustest kasutada erinevaid digitaalseid seadmeid ja programme ja ulatuvad kõrgema tasandi oskusteni nagu modelleerimine, tehniline andmeanalüüs, suurandmete analüüs, pilvetehnoloogiate haldamine, töö tehisintellektiga jne.

## **1.2 Noorte digipädevust mõjutavad tegurid**

Noorte digipädevust mõjutavad erinevad tegurid, alates individuaalsetest nagu vanus, sugu, ja lõpetades kultuurilistega (nt riigi üldine digikirjaoskuse tase) (Machackova jt, 2023). Vanus, sugu ja sotsiaalmajanduslik seisund on muuhulgas individuaalsed tegurid, mille puhul on leitud seoseid noorte digipädevusega (Cabello-Hutt jt, 2018). Vanuse kasvades paraneb noorte digipädevus, ent on tõendeid, et vanuse-digipädevuse kõver muutub vanuse kasvades lamedamaks - seega omandavad lapsed rohkem oskusi kui nad on nooremad, ja vanemaks saades see protsess aeglustub. Isikuomadused on digipädevuse jaoks olulised, kuid oluline on vaadata konkreetseid digitaalseid oskuseid, nt poiste ja tüdrukute puhul esineb oskustes erinevusi, mõningate oskuste puhul saavad paremini hakkama poisid ja teiste puhul tüdrukud. van Deursen jt (2017) leidsid, et meestel on paremad operatsioonilised ja loominguoskused, naistel informatsiooni juhtimise oskused, Estanyol jt (2023) uuringu tulemused näitavad noormeeste ja neidude enesehinnanguliste tehniliste ja info töötlemise oskuste vahel tasakaalu, ehkki veidi neidude kasuks kallutatud, noormehed väidavad aga jällegi omavat rohkem kriitilisi teadmisi. Kuigi van Deurseni jt uuring hõlmas inimesi vanuses 16+ ja Estanyoli jt oma 16-18-aastaseid, siis leian, et nende uuringute tulemusi on võimalik laiendada ka nooremate vanuserühmade noortele. Kaarakaineni (2019) uuringu tulemustest selgus, et noormehed saavad tüdrukutest paremini hakkama programmeerimisega. Sama trend kehtib rahvusliku

päritolu puhul. Seega, oleks oluline rohkem teada saada erinevate vanuserühmade oskuste ebavõrdsuse dünaamikast ja uurida, millised teised isikuomadused lisaks võivad selle ebavõrdsuse kujunemist mõjutada (Haddon jt, 2020).

Haddon jt (2020) teostasid laste ja noorte digioskuste olemust ja mõõtmist käsitlevate uuringute süstemaatilise ülevaate ja leidsid, et olemasolevad uuringud (nt Cabello-Hutt jt, 2018; Tirado-Morueta jt, 2017) viitavad, et kõrgem sotsiaalmajanduslik seisund on digioskuste tasemega positiivselt seotud. Seega, noortel, kes kasvavad peredes, kus vanematel on kõrgem haridustase ja sissetulekud või vanemad töötavad kõrget kvalifikatsiooni nõudval ametikohal, on kõrgem digioskuste tase. Selliseid tulemusi ilmneb erinevates uuringutes läbi aja. Livingstone ja Helsper (2007) leidsid, et keskklassi lastel on rohkem internetile juurdepääsukohti ja kõige kõrgema sissetulekuga lastel on suurem tõenäosus kui madalama sissetulekuga lastel omada internetile juurdepääsu kodus ja ka näiteks enda magamistoas. Parem internetile juurdepääs tekitab aga omakorda erisused interneti kasutusmahu, suurem interneti kasutamine keskklassi laste seas on parema koduse internetile juurdepääsu tulemus, selgub samuti uuringu tulemustest. Kuigi ilmnes ka eripära, et interneti kasutusmahu erisused kaovad kui vaadelda sotsiaalse tausta lõikes vaid kodus internetile juurdepääsu. Seega leian, et vaid kodune juurdepääs internetile ei tekita noorte digioskustes erinevusi, vaid seda soodustavad hoopis kõrgema sissetulekuga noorte laiemad võimalused internetile ligi pääseda näiteks enda magamistoas või rohkemates ruumides. Hargittai (2010) tõi oma uuringus välja tegureid, mis mõjutavad noorte digipädevusi, millest selgus, et kõrgema sotsiaalmajandusliku taustaga noored kasutavad interneti rohkem iseseisvalt, omavad rohkem veebikogemust ja kõrgemat oskusteavet ning osalevad rohkem erinevat tüüpi veebitegevustes, näiteks info otsimisega seonduvad tegevused. Seega, sotsiaalmajanduslik seisund avaldab mõju noorte IKT kasutamisele ja seega ka digipädevusele, leidis Heinz (2016) kui intervjuueeris algklasside õpetajaid ja digihariduse valdkonna eksperte.

Ka uuema aja uuringud peegeldavad, et sotsiaalne päritolu mõjutab noorte digioskuste erisusi. Ren jt (2022), kes kasutasid enda uuringus noorte enesehinnangulist digioskuste mõõtmist, leidsid, et noorte sotsiaalne päritolu, mõõdetuna vanemate haridustaseme kaudu, mõjutab digioskuste taset, mistõttu on oluline noorte sotsiaalse ebavõrdsuse tekkimise vältimiseks tulevikus püüda olemasolevat digioskuste ebavõrdsuse taset vähendada. Scherer ja Siddiq (2019) lähtusid enda uuringus DIGCOMP raamistikust ja teostasid metaanalüüsi sotsiaalmajandusliku seisundi ja IKT kirjaoskuste vaheliste seoste kohta ja leidsid, et ebavõrdsus esineb digioskuste osas – kõrgema sotsiaalmajandusliku taustaga

õpilased said IKT ülesannetega paremini hakkama kui madalama taustaga õpilased, sõltumata sellest, kuidas sotsiaalne päritolu oli mõõdetud (vanemate haridus, sissetulekute tase). Digitaalsetele ressurssidele ja seadmetele ligipääs võib põhjustada erinevusi IKT kirjaoskuses. Metaanalüüsi aluseks olevate uuringute tulemustes esines sotsiaalse päritolu ja IKT kirjaoskuse vahelise seose vahel aga variatsioone, suuremat ebavõrdsust täheldati nendes uuringutes, milles sotsiaalset päritolu mõõdeti sissetulekute abil, kui nendes, kus kasutati haridust kui sotsiaalse päritolu peegeldajat. Koch jt (2024) uuringu tulemused näitavad, et madalama sotsiaalse staatusega noortel on digitaalne küpsus (tark digitehnoloogiate kasutamine, oskus teistega digimaailmas viisakalt suhelda ja riskidega toimetulek) madalam, sest nende vanemad kasutavad digiseadmeid vähem. Siiski leiti digitaalse küpsuse puhul tugevaid seoseid isiksuseomadustega, mis tähendab, et eluks vajalike digioskuste omandamine on mõjutatud ka teistest teguritest väljaspool sotsiaalset päritolu. Seega, eelnevast ma järeldan, et sotsiaalmajanduslik seisund mõjutab noorte digipädevust, kuid seda seost ja selle tugevust kujundavad nii sotsiaalmajandusliku seisundi mõõtmise eripärad (vanemate taust, sissetulekute tase), muud tegurid väljaspool sotsiaalset päritolu kui ka digipädevuse iseloomulikud jooned (nt digioskuste tüübid).

Aesaert ja teised (2015) töötasid välja mudeli teguritega, mis kujundab algkooliõpilaste digipädevust. Mudeli sõltumatud muutujad on jaotatud kuude klastrisse: kooli, klassiruumi ja õpilase tasandi IKT-ga seotud tunnused, koduse IKT-ga seotud tunnused, sotsiaalkultuurilised ja majanduslikud ning üldhariduslikud tunnused. Ühena digipädevuse mõjuteguritest vaadeldakse õpilase tasandil IKT kogemust, mida Aesaert ja teised määratlevad kui arvutis/internetis nädala jooksul (tundide arv nädalas) veedetud aega. Kui IKT kogemus on individuaalse tasandi tegur, mis peegeldab, kui palju õpilane väljaspool kooli IKT kasutamist väärtustab, siis üks koduse tasandi teguritest - IKT kättesaadavus (kodus Internetile ligipääs) - on teiste toimijate poolt ehk siis antud olukorras õpilase vanemate poolt kujundatav tegur, mis viitab võimalustele, mida vanemad oma lastele digipädevuse arendamiseks on loonud.

Laste internetikasutuse vanemlikku vahendamist, milles ilmneb vanemate suhtumine tehnoloogiasse, väljendudes kas sõnaselgete normidena või rohkem mitteametlike kokkulepetena, peetakse üheks võtmeteguriks, mis kujundab laste juurdepääsu internetile ja selle kasutamist ning seeläbi ka digipädevust (Haddon jt, 2020). Teaduskirjanduses (nt Cabello-Hutt jt, 2017; Rodríguez-de-Dios jt, 2018; Koch jt, 2024) eristatakse toetavat ja piiravat vanemlikku vahendamist. Esimene

neist viitab sellele, et vanemad räägivad lastele oma veebitegevustest, võimaldavad lastel ise veebis tegutseda ja/või annavad nõu, kuidas veebikeskkondades ohutult liikuda, samas kui piirav vahendamine tähendab, et tehnoloogiate kasutamise aeg on piiratud või teatud veebitegevused on keelatud (Livingstone jt, 2017). Cabello-Hutt jt (2017) arutasid, et piirav vanemlik vahendamine vähendab küll veebitegevustega seonduvaid riske, kuid samas ka võimalusi, mis seeläbi seab kahtluse alla piirava vanemliku vahenduse tõhususe laste ja noorukite jaoks üldise positiivse veebikogemuse kujundamisel. Toetava vanemliku vahendamise puhul leidsid Cabello-Hutt jt, et sellel puudub otsene mõju veebivõimalustele, kuid kuna see on positiivselt seotud digioskustega, siis kaudse mõju tõttu võivad seeläbi suurened ka veebivõimalused. Rodriguez-de-Dios jt (2018) jõudsid enda uuringus piirava vanemliku vahendamise puhul samale järeldusele kui Cabello-Hutt jt – kui noored tajuvad, et vanemad nende veebitegevusi piiravad, siis seda madalamad on nende digioskused, sest piirates internetikasutamist riskide vähendamise eesmärgil, pärsitakse seetõttu ka noorte digioskuste arengut. Küll aga ei leidnud Rodriguez-de-Dios jt seost toetava vanemliku vahendamise ja noorte digioskuste vahel. Selle puhul arvati, et vanemad ei pruugi olla ise nii digiteadlikud, et suuta oma lastele digioskuseid õpetada. Seoses sellega võib digitehnoloogiate areng nõuda muutusi ka vanemliku vahendamise viisides. Clark Schofield (2011) pakkus toetava vanemliku vahendamise uue strateegiana välja osalusõppe, mis kaasab lapsi ja nende vanemaid digikeskkonna kaudu suheldes ühiselt digioskuseid õppima. Osalusõpe julgustab vanemaid olema kuulajad ja kaasloojad, kes kutsuvad oma lapsi juhtima ja juhendama, et saada kogemusi muuhulgas veebimängude, mobiiltelefonide ja suhtlusvõrgustikega.

Enesetõhusus, noorte kindlustunne suutlikkuses lahendada igapäevaelu probleeme, mõjutab noorte digioskuseid, kuigi põhjused selleks võivad varieeruda. Ühest küljest viitab see sellele, et kui noored tunnevad ennast enesekindlalt, siis võib see positiivselt peegeldada nende digioskuseid. Teisest küljest võib see tähendada, et enesekindlamad noored võivad oma oskuseid tegelikust tasemest kõrgemalt hinnata (Donoso jt, 2020).

Leian, et lisaks eelpool nimetatud teguritele mõjutab noorte digipädevust ka see, mil moel digipädevust on mõõdetud. Enim kasutatakse digipädevuse mõõtmisel küsimustikke, kus palutakse vastajal enda oskuseid hinnata. Veel on kasutusel küsimustikud, milles on küsimused, mis eeldavad interneti või sellega seotud rakenduste kasutamist, mis annavad uurijatele kaudseid tõendeid oskuste valdamise kohta. Kui isik oskab kasutada rakendust, mida on raske kasutada, siis vaadeldakse seda

kui kõrget oskuste taset. Ja kolmandaks kasutatakse laboris või muus kontrollitud keskkonnas tehtavaid konkreetsete tegevusülesannetega teste (van Deursen jt, 2014). Allmann ja Blank (2021) lisavad juba nimetatud mõõtmisviisidele veel ühe: osalejavaatlus, mis jäädvustab digioskuseid reaalse elu olukordade/juhtumite põhjal. Need kvalitatiivse loomuga andmed lisavad olulisi nüansse varasematele, valdavalt kvantitatiivsetele digioskuste analüüsile ja pakuvad võimalusi oskusteooria ümbermõtestamiseks.

Enesehinnangulist lähenemist kasutavate küsimustike eeliseks on küsimise lihtsus, lühikese aja jooksul on võimalik küsida mitmeid küsimusi erinevate oskuste kohta. Samuti on lihtne teostada statistilist andmeanalüüsi, esinduslikud valimid võivad mõõta oskuste taset suurtes populatsioonides ja sarnast mõõtmisviisi kasutades on võimalik teostada üleriigilist või riikidevahelist tulemuste võrdlusanalüüsi. Peamine puudus on see, et küsimused vajavad välise valiidsuse tagamiseks hoolikat läbimõtlemit (Allmann ja Blank, 2021). Seega, on digipädevuse mõõtmisel oluline mõelda sellised küsimused ja/või väited, mis kehtiksid mitte ainult ühe sihtrühma/populatsiooni puhul, vaid millel oleks laiem kasutusvõimalus.

Testid on täpsemad kui enesehinnangud ja neil puudub kallutus, kuid need on ressursimahukad nii raha kui ka tööjõu mõttes, mistõttu hõlmavad testid pigem väikeseid mugavusvalimeid, mis ei esinda suuri populatsioone. Kuigi testid püüavad jäljendada reaalseid juhtumeid/olukordi, siis täidetakse tegevusülesandeid laboris või muus kontrollitud keskkonnas. Testide sisemine valiidsus on tugev, ent väline valiidsus sõltub, kas ülesanded on realistlikud ja uurijate poolt hästi kavandatud (Allmann ja Blank, 2021). Parim alternatiiv testidele on kasutada küsimusi, mis on valideeritud kasutades suunistena tegelikke sooritusi (van Deursen jt, 2014).

Küsitluse ja testide välja töötanud uurijad/teadlased kujundavad oma küsimused ja/või ülesanded kognitiivsete intervjuude abil, uurimaks, kuidas osalejad küsimustest ja/või ülesannetest või nende juhustest aru saavad. Mõlemad meetodid võtavad aga lähtepunktiks teadlaste ootused digioskustele. Ja need ootused on tõenäoliselt tingitud nende endi kõrgetest oskustest, mistõttu on raske ette näha, kuidas algajad kasutajad võivad arvutite ja internetiga suhelda. See deduktiivne lähenemine on aga muutnud nähtamatuks mõned ainulaadsed väljakutsed, millega seisavad silmitsi algajad kasutajad, kes on tänapäeval sageli sunnitud oma igapäevaelus digitehnoloogiaid kasutama (Allmann ja Blank, 2021).

### 1.3 Digipädevuse seos veebitegevustega

Lapsed ja noored tegelevad internetis väga erinevate tegevustega, sõltuvalt enda taustast, huvidest, ümbritsevast keskkonnast, jne. Blank ja Groselj (2014) eristavad meelelahutuse eesmärgil tehtavaid, info otsimisega seonduvaid, veebisuhtlust hõlmavaid, igapäevaelu ja kauplemisega seonduvaid (nt arvete maksmine, hinnavõrdluse teostamine, ostu-müügitehingud) jm veebitegevusi, millega inimesed internetis tegelevad. EU Kids Online (EUKO) uuring (Smahel jt, 2020) eristab õppimisega seonduvaid tegevusi nagu interneti kasutamine kodutööde tegemiseks ja uudiste lugemiseks, suhete loomisega seonduvad veebitegevused, mis hõlmavad sotsiaalvõrgustike kasutamist ning sõprade ja perega veebi teel suhtlemist ja meelelahutusega seonduvad veebitegevused (videomängude mängimine, videote vaatamine ja muusika kuulamine). EUKO uuringuga sarnaseid veebitegevusi hõlmab ka ySKILLS uuring, eristades lisaks ka tervise info otsimisega ja digitaalse sisu loomisega seotud veebitegevusi. Mitmed individuaalsed ja sotsiaalsed tegurid nagu sugu, vanus, peresuhted, vanemlik vahendamine, samuti digioskused ja psühholoogiline heaolu mitte ainult ei mõjuta ligipääsu internetile, vaid ka tegevusi, mida lapsed ja noored internetis ette võtavad (Cino jt, 2023).

Haddon jt (2020) leidsid laste ja noorte digioskuste olemust ja mõõtmist käsitlevate uuringute (kaasatud 110 uuringut) süstemaatilise ülevaate käigus, et valdav enamus uuringuid vaatlevad veebitegevusi kui digioskuste ennustajat ehk siis veebitegevused peegeldavad võimalikke digioskuseid ja nende taset. Vastupidist seost erinevates veebitegevustes (nt teabe otsimine, suhtlemine, meelelahutus) osalemise ja digioskuste vahel, mida Haddon jt rõhutasid tasuks edasi uurida, käsitlesid üksikud uuringud. Kõrgemate digioskuste tasemetega noored tegelevad rohkem erinevat tüüpi veebitegevustega (Livingstone ja Helsper, 2007). Seega, analüüsides on oluline eri oskuste eristamine: operatsioonilised, infotöötuse, sotsiaalsed ja loominguilised oskused on erineva IKT kasutuse ja IKT tulemuste jaoks erineva ennustamisvõimega (Helsper 2021). Teisisõnu, konkreetsed komplektid digioskuseid soodustavad noorte internetikasutust erinevatel viisidel, kuid uuringuid, mis vaatlevad seost teatud tüüpi digioskuste ja erinevate veebitegevuste vahel, on siiani vähe tehtud (Cino jt, 2023). Selle magistritöö analüüs suurendab uuringute hulka, mis analüüsivad seoseid teatud tüüpi digioskuste ja erinevate veebitegevuste vahel.

Helsper ja Eynon (2013) käsitlevad digitaalseid oskuseid kui mitmekihilist pädevuste kogumit, mis avaldab seega mõju erinevatele veebitegevustele, mida inimene ette võtab. Oma uuringus tõid Helsper

ja Eynon välja, et mitte igat tüüpi digitaalsed oskused ei ole seotud samade veebitegevustega, nt kriitiline digioskuste dimensioon on negatiivselt seotud sotsiaalsete ja loominguiliste veebitegevustega, sisuloomeoskused on seotud sisuloomega seonduvate veebitegevustega ja suhtlemisoskused on tugevamalt seotud veebisuhtlusega seonduvate veebitegevustega. Tirado-Moureta ja teised (2017) leidsid hoopis, et informatsioonilise dimensiooni oskused on seotud veebisisu loomisega. Seega, noorte digipädevust ei mõjuta üksnes individuaalsed, sotsiaalsed ja kultuurilised tegurid, vaid ka erinevad veebitegevused, nt sisuloome tegevused. Seega, kui õpetajad, poliitikakujundajad ja vanemad soovivad soodustada veebitegevusi noorte digipädevuse/digitaalse kaasamise parendamiseks ja veebiriskide tasakaalustamiseks, siis on vajalik teha kindlaks, millised veebitegevused on noorte seas populaarsemad ja kuidas erinevad tegurid nagu digioskused ning teised individuaalsed ja sotsiaalsed tegurid veebitegevusi mõjutavad (Cino jt, 2023).

Appel (2012) jõudis järeldusele, et arvutiga ent mitte mängukonsooli või mobiiltelefoniga mängimine ja sotsiaalmeedia kasutamine on seotud praktiliste ja/või teoreetiliste arvutialaste teadmistega, samas kui arvuti kasutamise aeg koolis ja arvuti kasutamine kodus koolitööde tegemise eesmärgil ei olnud arvutioskustega seotud. Ühtlasi selgus, et mängimine ja sotsiaalmeedia kasutamine võib noortel suurendada küll käitumisprobleemide tekkeriski, kuid samas on need veebitegevused seotud kõrgema arvutioskuse tasemega, mis võib tuleneda asjaolust, et nende tegevustega tegelemine vähendab noortes hirmu igapäevase arvutikasutusega kaasnevate praktiliste probleemide ees.

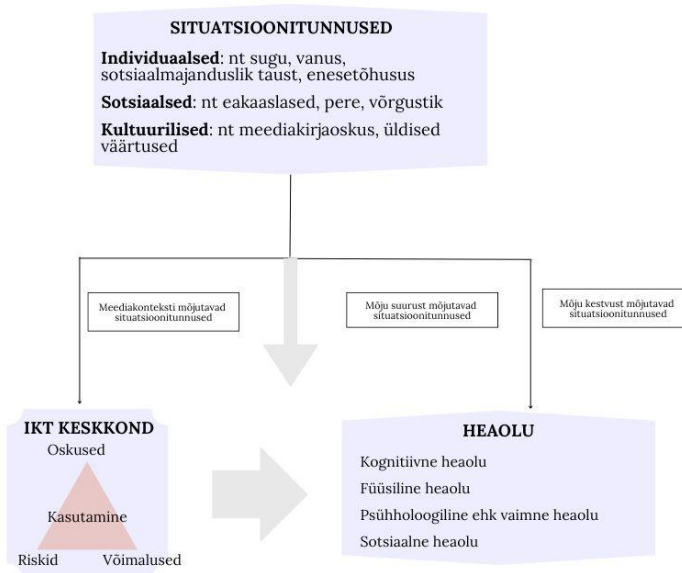
Helsper ja Eynon (2013) märkisid oma uuringus, et nendel juhtudel, kui seosed digioskuste ja veebitegevuste vahel olid kõige tugevamad, peegeldas oskuste kasutamine suuremat kindlustunnet tegeleda veebis rohkem spetsiifiliste tegevustega (nt sotsiaalsed ja loominguilised) kui üldistega (tehnilised ja kriitilised). Seega peegeldavad andmed, et erinevad digioskused on suuremal või vähemal määral seotud erinevat tüüpi veebitegevustega, ja mudeli sobivus paraneb, kui veebitegevustega on mudelis võimalik siduda rohkem kui ühte tüüpi digioskuseid. See mitmetahuline seoste muster digioskuste ja veebitegevuste vahel viitab sellele, et mõned veebitegevused nõuavad erinevat tüüpi oskuseid, eriti need, mis on keerulisemad ja interaktiivsemad. Kuigi nimetatud uuring ei tegele vaid noorte digioskuste uurimisega, on võimalik uuringu tulemusi ja selles käsitletavat lähenemist rakendada ka nooremale elanikkonnale.

## 1.4 ySKILLS-i uuringuprojekti kontseptuaalne raamistik

ySKILLS-i uuring keskendus kuue Euroopa riigi (Eesti, Soome, Saksamaa, Itaalia, Portugal, Poola) noorte (vanuses 12-17 aastat) digioskustele ja teadmistele, kuidas kasutada digivahendeid, otsida ja leida informatsiooni, suhelda digikeskkondades, luua erinevat laadi sisu, tegutseda digimaailmas seaduslikult ning kaitsta ennast ja teisi veebiriskide ja -ohtude eest (Kalmus jt, 2022). Küsitlusuuring on läbi viidud kolmel korral: 2021. a, 2022. a ja 2023. a kevadel ja kolme uuringulaine peale kokku on andmeid ligikaudu 2 000 Eesti noore kohta. Kokku osales uuringus kõigi kuue Euroopa riigi peale ligikaudu 11 000 noort.

Uuringu üks eesmärkidest oli töötada välja ja katsetada uuenduslikku, tõenduspõhist mudelit, mis ennustab IKT vahendite kasutamise ja digioskuste mõjusid noorte kognitiivsele, füüsilisele, vaimsele ja sotsiaalsele heaolule (Machackova jt, 2023). Mudel hõlmab individuaalseid (vanus, sugu, etniline kuuluvus, enesetõhusus jne), sotsiaalseid (internetikasutuse vanemlik vahendamine, sotsiaalmajanduslik seisund, läbisaamine eakaaslastega, jne) ja kultuurilisi (riigi üldine digitaalse kirjaoskuse tase, jne) situatsioonitunnuseid. ySKILLS-i kontseptuaalne mudel (vt Joonis 1) väljendab, et noorte digipädevus on mõjutatud eelnevalt nimetatud erinevatest individuaalsetest, sotsiaalsetest ja kultuurilistest teguritest, digipädevus ja IKT keskkond on omakorda seotud noorte heaolu erinevate dimensioonidega – vaimse, füüsilise ja sotsiaalsega (Helsper jt, 2020).

Mudeli üheks osaks olev IKT-keskkond hõlmab erinevaid digitaalseid tegureid: IKT kasutust (Internetis veedetud aeg, Internetile ligipääs, erinevate digiseadmete kasutamine ja erinevad veebitegevused), digioskuseid (neli dimensiooni, lisaks programmeerimisoskused ja digitaalsed teadmised), võimalusi (milliseid veebivõimalusi noorte poolt kasutatakse) ja riskidega toimetulekut (riskidega kokkupuude ja nende mõju hindamine). IKT keskkonnast on käesolevas magistritöös arvestatud IKT kasutamist (Internetis veedetud aeg ja erinevaid veebitegevusi) ja digioskuseid, võimalusi ja riskidega toimetulekut käesoleva töö analüüsi ei kaasata.



**Joonis 1.** ySKILLS-i kontseptuaalne mudel (autori kohandus). *Allikas: Machackova jt, 2023.*

Heaolu dimensioone on ySKILLS-i mudelis neli: kognitiivne, füüsiline, psühholoogiline ja sotsiaalne. Kuna noored veedavad väga palju aega veebis, siis sageli uuritakse noorte vaimse heaolu seoseid erinevate teguritega, sh digipädevusega. Kuna käesoleva magistritöö analüüsi fookus ei ole suunatud heaolu seoste ja mõjutegurite uurimisele, siis seda osa mudelist ei arvestata.

## 2. METOODIKA

Magistritöö analüüsis kasutasin kvantitatiivset uurimismeetodit, sest analüüsi aluseks on küsitlusuuringu arvulised andmed ning töö käigus analüüsitakse digipädevuse ajalise dünaamika ja erinevate taustategurite vahelisi seoseid. Samuti uurin, kuidas on noorte digipädevus seotud erinevate veebitegevustega. Andmete analüüsimisel kasutasin programme MS Excel ja R. Kvantitatiivsete meetoditega on võimalik analüüsida arvulisi näitajaid ja esitada seoseid erinevate tegurite vahel. Kirjeldava ja võrdleva statistika esitamiseks kasutan töös sagedusjaotust, risttabeleid ja keskmiste võrdlust. Üks peamisi kasutatavaid analüüsimeetodeid on mitmene lineaarne regressioonanalüüs, mis võimaldab arvestada mitme sõltumatu tunnuse mõju. Haddon jt (2020) leidsid enda uuringu tulemusel, et kõige levinum meetod analüüsimeetodeid on mitmene lineaarne regressioonanalüüs, mis võimaldab arvestada mitme sõltumatu tunnuse mõju. Haddon jt (2020) leidsid enda uuringu tulemusel, et kõige levinum meetod analüüsimeetodeid on mitmene lineaarne regressioonanalüüs, mis võimaldab arvestada mitme sõltumatu tunnuse mõju. Ühtlasi kasutasin enesehinnangulise digipädevuse ajalise muutumise analüüsis paariviisilist t-testi (koondnäitajad ja soo lõikes) ja t-testi (soo lõikes), tegemaks kindlaks, kas ajalised muutused on statistiliselt olulisel määral erinevad.

Uuringu valimisse kuulusid Eesti 12-17-aastased õpilased üheksast erinevast koolist, mis esindavad viit eri maakonda. Tegemist ei ole representatiivse valimiga, valikusse võeti koolid, kus on esindatud klassid 1-12, õppekeeleks on eesti keel ja esialgse valimi moodustamisel lähtuti ka sellest, et esindatud oleksid eri piirkondade (suuremad ja väiksemad linnad, maapiirkonnad, madalama ja kõrgema sissetulekuga piirkonnad) koolid. Algselt kontakteeruti 14 eesti õppekeelega kooliga, kuid 5 keeldus uuringus osalemast. Eestis osales uuringus kolme laine peale kokku 1 859 noort. Analüüsis kasutan nende noorte andmeid, kes osalesid kõigis kolmes uuringulaines ehk 606 Eesti noore andmeid. Andmeid koguti samade õpilaste kohta kolme aasta (2021, 2022 ja 2023) kevadel veebipõhise küsitluse käigus. Eestis koguti selle uuringu raames andmeid lähi-, kaug- või põimõppe tingimustes. Kestvusuuring võimaldab analüüsida noorte teadmistes, oskustes ja hoiakutes toimuvaid muutusi, mistõttu saab selle andmestiku alusel anda vastused püstitatud uurimisküsimustele.

Noorte uuringus osalemiseks küsiti luba passiivse nõusoleku meetodil lapsevanematelt, mis tähendab, et lapsevanemad said uurimisrühmalt kooli vahendusel kutse uuringus osalemiseks koos nõusolekulehega ja lihtsa võimaluse oma mittenõusoleku avaldamiseks. Uuringu andmekogumine oli anonüümne. Oma nõusoleku või mittenõusoleku uuringus osalemiseks said anda ka noored ise, tehes pärast uuringu infolehega tutvumist märke kastikesse küsitlusankeedi alguses või väljendades oma keeldumist.

### *Uuritavad tunnused*

Digipädevuse tunnused olid andmestikus koondatud järgmistesse dimensioonidesse: tehnilised, info otsimise ja töötlemise, suhtlemis-, sisuloome- ja programmeerimisoskused. Uuringus osalejad pidid vastusevariantide seast valima ühe enda kohta kehtiva vastuse (Kalmus, jt 2022). Enesehinnangulisi digioskuseid mõõdeti 25 alg tunnuse ja digiteadmisi mõõdeti 6 alg tunnuse abil (vt Tabel 10 Lisa1). Digioskuste puhul mõõdeti oskuseid 6-punktilisel skaalal: 0- ma ei saa aru, mida selle all mõeldakse, 1 – ei vasta üldse tõele, 2 – pigem ei vasta tõele, 3- ei üks ega teine, 4- pigem vastab tõele, 5- vastab täielikult tõele. Lisaks oli võimalik valida vastusevariant ei taha öelda. Digiteadmisi mõõdeti 3 - punktilisel skaalal: 1 - kindlasti vale, 2 – kindlasti õige, 3 – pole kindel ja võimalik oli valida ka ei taha öelda. 25-st digioskuste alg tunnusest moodustati 4 oskuste dimensiooni, igas 6 tunnust ja 25. ehk programmeerimisoskus jäi eraldi indikaatoriks. Digiteadmiste alg tunnustest moodustati eraldi dimensioon. Oskuste dimensioonid on andmestikus esitatud pideva tunnusega 0-1 skaalal, kus 0 peegeldab madalat oskuste taset ja 1 kõrget (vähemalt kolme oskust, mis vaadeldavasse dimensiooni kuuluvad, valdab vastaja enda hinnangul kõrgel tasemel) oskuste taset. Digipädevuse koondtunnus on samuti esitatud 0-1 skaalal. Digipädevuse koondtunnus koosneb kõikidest digipädevuse dimensioonide tunnustest ja näitab osakaalu (%) kõrgel tasemel (väärtus 1) oskustest kõikides dimensioonides. Analüüsis olen tulemused esitanud protsentides väljendatuna.

Küsitluses oli 5 erinevat veebitegevuste kategooriat: õppimisele suunatud veebitegevused, sotsiaalsete suhete loomisele ja hoidmisele suunatud veebitegevused, meelelahutusele suunatud veebitegevused, sisuloomele suunatud veebitegevus ja tervise teemadel info otsimise veebitegevused (vt Tabel 11 Lisa 1). Veebitegevuste puhul mõõdeti erinevaid tegevusi 6 - punktilisel skaalal: 1 - mitte kunagi, 2 – mõned korrad, 3 - vähemalt iga nädal, 4 – igapäevaselt või peaaegu iga päev, 5 - mitu korda päevas 6 – peaaegu kogu aeg. Kuna skaalapunkte oli nende erineva sisu tõttu keeruline koondada, kaasasin kõik tunnused originaalkujul. Küll aga moodustasin veebitegevuste koondtunnused: õppimisele suunatud

veebitegevuste (3 tunnust), sotsiaalsete suhete loomisele ja hoidmisele suunatud veebitegevuste (3 tunnust), meelelahutusele suunatud veebitegevuste (2 tunnust) ja tervise teemadel info otsimisele suunatud veebitegevuste koondtunnused (2 tunnust). Koondtunnused moodustasin summaindeksina ehk kodeerisin, kas vastaja on tegevusega tegelema või mitte. Kui vastaja ei olnud tegevusega tegelema, sai see väärtuseks 0 ja kui vastaja oli vähemalt mõned korrad tegevusega tegelema, sai see väärtuseks vastavalt 1-5. Seejärel liitsin saadud väärtused kokku ja sain veebitegevuste indeks tüüpi koondtunnused.

### *Situatsioonitunnused*

Situatsioonitunnustena on analüüsi kaasatud sugu (poiss/tüdruk), vanus, mida on arvestatud nii originaaltunnusena (12-17-aastased), kui ka grupeerituna (vanusegrupid 12-13, 14-15, 16-17 ja 18-19), sotsiaalmajanduslik taust (1- „peame pingutama, et toime tulla“, 2 – „elame tagasihoidlikult“, 3 – „tuleme toime“, 4 – „elame hästi“, 5 – „elame väga hästi“), mida on arvestatud nii originaaltunnusena kui ka kodeerituna („halb“ (väärtused 1-2), „keskmine“ (väärtus 3) ja „hea“ (väärtused 4-5)), vanemlikku vahendamist (piirav ja toetav), mida on arvestatud nii originaaltunnusena kui ka kodeerituna („madal“ (väärtused 1-3)<sup>2</sup>, „keskmine“ (väärtused 3-4) ja „kõrge“ (väärtused 4-5)), keskmist internetis veetmise aega ja enesetõhusust. Ka enesetõhusust on analüüsis arvestatud nii originaaltunnusena kui ka kodeerituna („madal“ (väärtused 1-2), „keskmine“ (väärtused 2,1-3) ja „kõrge“ (väärtused 3,1-4)). Vanemliku vahendamise puhul paluti noortel hinnata, kas tema vanem või hooldaja teeb väites nimetatud asju. Piiravat vanemlikku vahendamist mõõdeti 3 väiteküsimuse ja toetavat vanemlikku vahendamist 4 väiteküsimuse põhjal (vt Tabel 12 Lisa 1). Väidetest moodustati projektitiimi poolt keskmiste väärtuste indeks, mis piirava vanemliku vahendamise puhul arvestas kõiki väiteid ja toetava vanemliku vahendamise puhul vähemalt 3 väidet. Vastajal paluti väiteid hinnata piirava vanemliku vahendamise puhul 5-punktilisel skaalal: 1- üldse ei nõustu, 2- pigem ei nõustu, 3 – ei seda ega teist, 4- pigem nõustun, 5- nõustun täiesti ja toetava vanemliku vahendamise puhul 5-punktilisel skaalal: 1 – mitte kunagi, 2 – peaaegu mitte kunagi, 3 – mõnikord, 4- sageli, 5- väga sageli.

---

<sup>2</sup> Tasemete otsmised väärtused on arvestatud järgmise taseme hulka ehk siis madala taseme puhul on arvestatud väärtuseid 1 kuni alla 3, keskmise puhul väärtuseid 3 kuni alla 4 ja kõrge puhul 4 ja edasi.

Keskmi internetis veetmise aega vaadeldi ühe koolipäeva kohta, mida mõõdeti 9 punktisel skaalal: 1 – vähe või üldse mitte, 2 – umbes pool tundi, 3 – umbes 1 tund, 4 – umbes 2 tundi, 5 – umbes 3 tundi, 6 – umbes 4 tundi, 7 – umbes 5 tundi, 8 – umbes 6 tundi, 9 – umbes 7 tundi ja rohkem. Internetile ligipääsu arvestati, kas vastajal oli võimalik kodus internetti pääseda või mitte.

Enesetõhusust mõõdeti 4 väiteküsimuse põhjal (vt Tabel 13 Lisa 1). Väidetest moodustati projektitiimi poolt keskmiste väärtuste indeks, mis arvestas vähemalt 3 väidet. Vastajal paluti väiteid hinnata 4-punktisel skaalal: 1- ei ole üldse õige, 2- natuke õige, 3 – enamvähem õige, 4- täiesti õige.

Kõiki ümber kodeeritud tunnuseid (vanus, sotsiaalmajanduslik seisund, vanemlik vahendamine ja enesetõhusus) kasutasin lineaarses regressioonianalüüsis originaaltunnusena ja grupeeritud tunnust kirjeldava statistika esitamiseks.

**Tabel 2.** Vastajate jaotus erinevate situatsioonitunnuste lõikes (protsentides/osakaalud)

<b>Taustategur</b>	<b>Kategooria</b>	<b>1. laine (2021)</b>	<b>2. laine (2022)</b>	<b>3.laine (2023)</b>
<b>Vastajate arv kokku (N)</b>		<b>606</b>	<b>606</b>	<b>606</b>
Sugu	Poiss	47	47	46
	Tüdruk	51	51	51
	Muu	2	2	3
Vanus	12-13	29	-	-
	14-15	53	63	29
	16-17	18	33	53
	18-19	-	4	18
Sotsiaalmajanduslik seisund	halb	2	3	5
	keskmine	28	27	26
	hea	61	59	56
	vastus puudub	9	11	13
Enesetõhusus	madal	8	6	12
	keskmine	41	37	32
	Kõrge	42	44	44
	vastus puudub	9	13	12
Vanemlik vahendamine (piirav)	madal	58	70	71
	keskmine	16	10	9
	kõrge	10	5	4
	vastus puudub	16	15	16
Vanemlik vahendamine (toetav)	madal	54	59	16
	keskmine	26	21	63
	kõrge	8	4	4
	vastus puudub	12	16	17

Allikas: põhineb ySKILLSi küsitlusuuringu andmetel, autori koostatud

### 3. ANALÜÜS

Tänapäeva tehnoloogiliselt kiiresti arenevas maailmas esineb vajadus kasutada erinevaid tehnoloogiaid, programme ja meediume, mille kasutamine eeldab teatud oskuste olemasolu. Tehnoloogilise arenguga kaasneb ka ligipääs suurele hulgale informatsioonile, mis omakorda nõuab oskuseid, et infot hallata, selle usaldusväärsust hinnata ja seda kriitiliselt tõlgendada. Sellised oskused on olnud teadlaste huviorbiidis juba üsna pikalt, kuid noorte digipädevust käsitlevaid uuringuid on üha enam avaldatud viimasel kümnendil, mis peegeldab teema vajalikkust ja tähtsust.

Magistritöö teema on aktuaalne ka seetõttu, et Eestis on ySKILLS-i uuringu tulemusi veel vähe analüüsitud. ySKILLS-i uuringu andmete põhjal on koostatud üks magistritöö – Laura Kall 2021. a „Eesti noorte digipädevus ja veebiriskide kogemine ySKILLS'i kooliküsitluse 2021. aasta andmete põhjal“. Samuti ei ole autorile teadaolevalt Eestis varem põhjalikult uuritud koolinoorte digipädevuse seoseid veebitegevustega. Töö tulemusena selgub, milliseid digioskuseid valdavad Eesti noored suuremal ja vähemal määral ning milline on digioskuste seos erinevat tüüpi veebitegevustega.

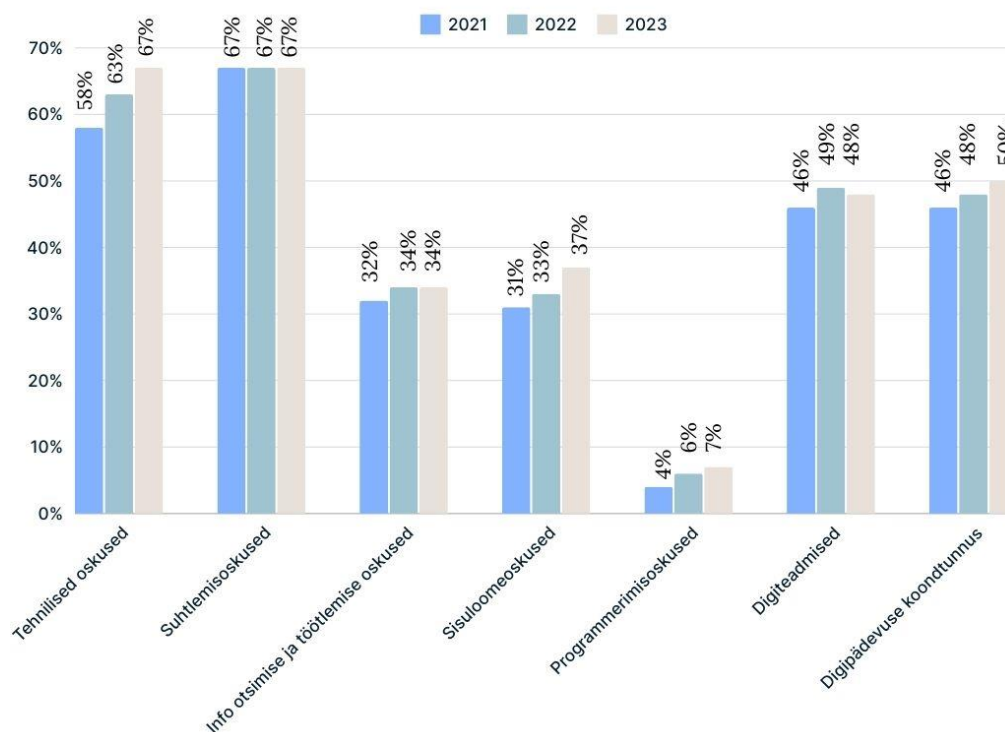
Magistritöö eesmärk on analüüsida Eesti noorte digioskuste ajalist dünaamikat ning seoseid noorte digioskuste ja veebitegevustes osalemise vahel.

Töö eesmärgist lähtuvalt püstitasin järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas on Eesti noorte digipädevuse enesehinnang ajaliselt muutunud?
2. Kuidas on digipädevuse enesehinnang muutunud situatsioonitunnuste lõikes?
3. Kas ja kuidas seostub digipädevus erinevat tüüpi veebitegevustega?

### 3.1 Digipädevuse ajaline muutumine erinevate situatsioonitunnuste lõikes

Eesti noorte digipädevus on vaadeldava kolme aasta jooksul stabiilselt kasvanud (vt Joonis 2). Digipädevuse muutused aastate lõikes erinevad statistiliselt olulisel määral. Kasvu on kõige enam panustanud tehniliste oskuste ja sisuloomeoskuste taseme kasv, kuigi sisuloomeoskuste esimese ja teise aasta tase ei erinenud üksteisest statistiliselt olulisel määral. Aja jooksul ei ole üldse muutunud noorte suhtlemisoskuste tase. Ühtlaselt on kasvanud ka programmeerimisoskused, ent statistiliselt olulisel määral erinevus esineb vaid noorte esimese ja teise aasta programmeerimisoskuste hinnangute vahel. Noorte info otsimise ja töötlemise oskuste tase kolme aasta lõikes statistiliselt olulisel määral ei erine. Kõige kõrgemalt hindavad noored enda suhtlemisoskuseid ja tehnilisi oskuseid, mis kolmandaks aastaks saavutasid suhtlemisoskustega sama taseme (67%). Kõige madalamalt (v.a programmeerimisoskused) hinnatakse aga info otsimise ja töötlemise ning sisuloomeoskuseid. Eesti noorte digiteadmised kasvasid teisel aastal võrreldes esimese aastaga statistiliselt olulisel määral ja langesid siis veidi kolmandal aastal, kuid mitte statistiliselt olulisel määral.



**Joonis 2.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused, 2021- 2023. a

*Allikas: ySKILLS-i uuringu andmed, kõigis kolmes uuringulaines osalenud õpilased, n= 606*

## Digipädevuse ajaline muutumine soo ja vanuse lõikes

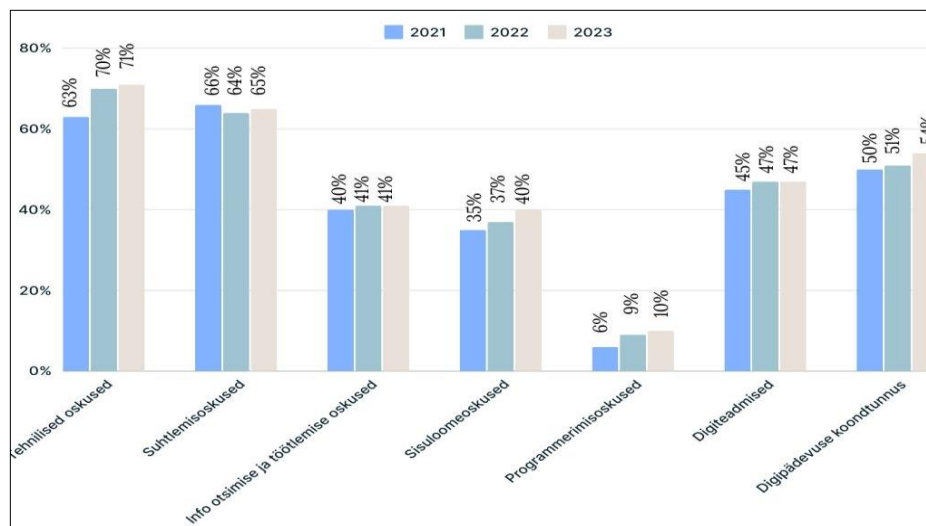
Poiste enesehinnanguline digipädevuse koondtunnuse keskmine tase on olnud kolme aasta jooksul 50% või kõrgem, mis tähendab, et poistel on kõik enesehinnangulised digioskused vähemalt 50% ulatuses kõrge tasemel. Tüdrukute enesehinnanguline digipädevuse koondtunnuse keskmine tase jääb veidi alla 50%. Kolme aasta lõikes erinevad poiste ja tüdrukute digipädevuse koondtunnuste hinnangud statistiliselt olulisel määral, mis tähendab, et poisid hindasid kõigil kolmel aastal enda digipädevust statistiliselt olulisel määral kõrgemalt kui tüdrukud. Nii poiste kui ka tüdrukute üldine digipädevus on aja jooksul kasvanud, kuid tüdrukute hinnangud digipädevusele on kasvanud poiste omast veidi rohkem ja tüdrukute enesehinnanguline digipädevus on aastate jooksul muutunud statistiliselt olulisel määral, poiste oma aga mitte.

Poiste digioskuste tase on olnud kolme aasta jooksul kõrgem kõikides digipädevuse dimensioonides, v. a suhtlemisoskused (vt Joonis 3). Nii tüdrukute kui poiste digioskuste puhul on märgata trendi, mil kolme aasta jooksul on toimunud stabiilne kasv kõikides digipädevuse dimensioonides, v. a tüdrukute programmeerimisoskustes, mil kolmandal aastal kasv stabiliseerus ja poiste suhtlemisoskustes teisel aastal, mil toimus väike langus. Kõige madalamalt hindavad nii poisid kui ka tüdrukud enda info otsimise ja töötlemise ja sisuloomeoskuseid ning kõige kõrgemalt hindavad poisid oma tehnilisi oskusi ja tüdrukud oma suhtlemisoskuseid.

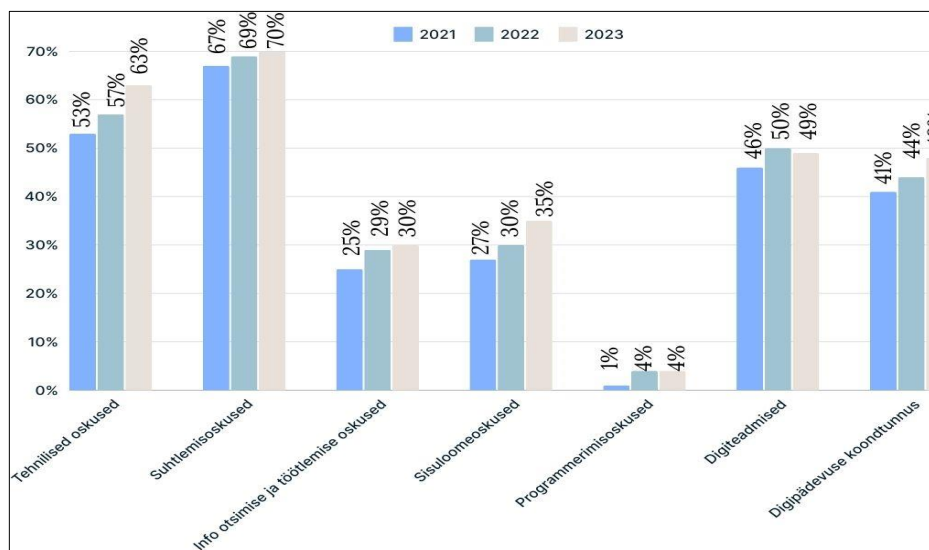
Poiste enesehinnangulised tehnilised oskused on paremad kui tüdrukutel (3. laine tulemused vastavalt 71% ja 63%) ja erinevad kõigil kolmel aastal statistiliselt olulisel määral. Samas on soo lõikes vaadatuna mõlemas grupis oskuste tase aja jooksul tõusnud. Poiste tehniliste oskuste puhul on võimalik märgata, et oskused kasvasid peamiselt teisel aastal ja kolmandal aastal tehniliste oskuste tase võrreldes eelneva aastaga stabiliseerus. Tüdrukute puhul kasvas tehniliste oskuste tase mõlemal aastal ja seda statistiliselt olulisel määral. Suhtlemisoskused on üks digioskustest, mis tüdrukutel on paremad kui poistel (3. laine tulemused vastavalt 70% ja 65%).

Sarnaselt tehniliste oskustega on poistel paremad info otsimise ja töötlemise oskused kui tüdrukutel (3. laine tulemused vastavalt 40% ja 29%). Samas on tüdrukute info otsimise ja töötlemise oskused aja jooksul veidi kasvanud, kuid poiste omad samaks jäänud. Kolmanda uuringulaine tulemustel põhinedes olid poiste keskmised sisuloomeoskused 40% ja tüdrukutel 35%. Eesti poiste enesehinnangulised programmeerimisoskused on sarnaselt muude teiste digioskustega tüdrukute

omadest paremad (3. laine tulemused vastavalt 10% ja 4%). Kui poisid hindavad tüdrukutest kõrgemalt peaaegu kõiki digioskuseid, siis tüdrukud hindavad kõrgemalt enda digiteadmisi (3. laine tulemused poistel 47% ja tüdrukutel 49%).



**POISID**



**TÜDRUKUD**

**Joonis 3.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused soo lõikes, 2021- 2023. a  
 Allikas: ySKILLS-i uuringu andmed, kõigis kolmes uuringulaines osalenud õpilased, poisid (n = 291, 287 ja 278), tüdrukud (n= 311, 306 ja 312)

Vanusegruppide lõikes andmete tõlgendamisel lähtusin kahest erinevast lähenemisest. Esiteks, koostasin analüüsi, järgides longituudandmeid, ehk analüüsisin noorte oskuste muutumist vastavalt selle vanuserühma tulemustele, kuhu nad iga aasta vanemaks saades liikusid. Neid tulemusi kommenteerin esimesena. Seejärel võrdlesin tulemusi kui iga kindla vanuserühma Eesti noorte tulemusi ehk siis võrdlesin kõigi kolme aasta lõikes nt 14-15-aastaste Eesti noorte tehniliste oskuste ajalist dünaamikat.

Vaadates digipädevust tervikuna on kolme aasta jooksul kasvanud nii esimesel uuringu aastal vanuses 12-13 kui 14-15 olnud noorte digipädevus, samas kui vanema vanuserühma noorte digipädevus on langenud (vt Tabel 3). Alljärgneva tabeli tõlgendamisel on oluline panna tähele, et **vanuserühm 1** on need noored, kes olid 2021. a 12-13-aastased, 2022. a 13-14-aastased ja 2023. a 14-15-aastased. **Vanuserühm 2** on need noored, kes 2021. a olid 14-15-aastased, 2022. a 15-16-aastased ja 2023. a 16-17-aastased ja **vanuserühm 3** on need noored, kes 2021. a olid 16-17-aastased, 2022. a 17-18-aastased ja 2023. a 18-19-aastased.

**Tabel 3.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused vanuserühmade lõikes, 2021- 2023. a, (protsentides)

	Aasta	Vanuserühm 1	Vanuserühm 2	Vanuserühm 3
Vanuserühmad	2021	29	53	18
	2022	29	53	18
	2023	29	53	18
Tehnilised oskused	2021	53	57	67
	2022	59	65	65
	2023	62	70	67
Suhtlemisoskused	2021	65	66	72
	2022	67	66	68
	2023	67	69	64
Info otsimise ja töötlemise oskused	2021	31	31	39
	2022	32	35	36
	2023	30	39	29
Sisuloomeoskused	2021	31	31	31
	2022	31	35	31
	2023	35	41	32
Programmeerimisoskused	2021	4	3	4
	2022	8	6	1
	2023	5	8	6
Digiteadmised	2021	40	46	53
	2022	46	49	51
	2023	41	50	54
Digipädevuse koondtunnus	2021	43	45	51
	2022	46	48	48
	2023	47	53	47

*Allikas: põhineb ySKILLSi küsitlusuuringu andmetel, autori koostatud*

Longituudandmetele tuginedes kasvasid nendel noortel, kes esimesel aastal olid noorimas vanuserühmas (12-13-aastased) üldine digipädevus, tehnilised ja sisuloomeoskused, veidi ka suhtlemisoskused. Info otsimise ja töötlemise ning programmeerimisoskused jäid kolmandal aastal võrreldes esimese uuringulaine tulemustega siiski stabiilsele tasemele, vaatamata teisel aastal toimunud taseme tõusule. Kõige rohkem on noorema vanuserühma noortel kasvanud tehniliste oskuste tase - kasv kolmandal aastal 9% võrra (võrrelduna esimese aasta tasemega). Noorema vanuserühma noorte digiteadmised kasvasid teisel aastal ja langesid kolmandal aastal.

Esimesel uuringu aastal 14-15 aastat vanad olnud noorte puhul kasvasid kolme aasta jooksul kõikide digioskuste ja digiteadmiste tasemed, kõige olulisemat kasvu näitasid tehnilised oskused (kasv kolme

aasta lõikes 13%). Esimesel uuringu aastal kõige vanemas vanuserühmas (16-17-aastased) olnud noorte puhul toimus langus suhtlemisoskustes ning info otsimise ja töötlemise oskustes. Ka üldise digipädevuse tasemes toimus kolme aasta jooksul kõige vanema vanuserühma noorte hulgas langus. Tehnilised ja sisuloomeoskused selle vanuserühma noorte puhul aja jooksul oluliselt muutunud ei ole, programmeerimisoskused veidi kasvasid. Vanima vanuserühma noorte digiteadmised langesid teisel aastal ja kasvasid kolmandal aastal.

Järgnevalt analüüsin, milliseid erinevusi leidub kui võrrelda kindlate vanuserühmade Eesti poiste ja tüdrukute digioskuseid ehk siis võrreldes näiteks kuidas 2021. a 14-15-aastaste noorte tulemused erinevad 2022. a sama vanuserühma noorte tulemustest.

Poiste puhul on kolme uuringulaine lõikes vaadatuna kasvanud 14-15-aastaste tehnilised oskused, samas kui 16-17-aastaste poiste puhul on märgata trendi, mil teisel aastal tehniliste oskuste tase kasvas ja kolmandal aastal langes. Tüdrukute puhul kasvasid kolme aasta jooksul mõlema vanuserühma (14-15- ja 16-17- aastaste) tüdrukute tehnilised oskused.

14-15-aastaste Eesti poiste info otsimise ja töötlemise oskused kasvasid teisel aastal ja jäid siis stabiilsele tasemele, 16-17-aastaste poiste oskused langesid oluliselt teisel aastal ja kolmandal aastal veidi tõusid. Tüdrukute puhul 14-15-aastaste Eesti tüdrukute info otsimise ja töötlemise oskused kolme aasta jooksul ei muutunud ning 16-17-aastaste tüdrukute oskused kasvasid teisel aastal ja kolmandal aastal jäid stabiilsele tasemele.

Nii 14-15-aastaste Eesti poiste kui ka tüdrukute sisuloomeoskused on kolme aasta jooksul stabiilselt kasvanud. Samas kui 16-17-aastased Eesti tüdrukud on näidanud sisuloomeoskustes olulist kasvu, siis sama vanade poiste oskused on olnud üsna stabiilselt 40% ringis, kuigi teisel aastal toimus väike langus.

Kokkuvõttes on võimalik öelda, et poiste digipädevus on vaadeldava kolme aasta jooksul olnud tüdrukute omast parem, samas on nii poiste kui tüdrukute üldine digipädevus ajas kasvanud, kuigi tüdrukute oma on kasvanud poiste omast rohkem. Kolme aasta jooksul on kasvanud nii 12-13-aastaste kui ka 14-15-aastaste digipädevus, samas kui vanema vanuserühma noorte enesehinnanguline digipädevus on järjepidevalt langenud. Vanema vanuserühma noorte puhul langesid kõige enam suhtlemisoskused ning info otsimise ja töötlemise oskused (langused võrreldes esimese aastaga

vastavalt 8% ja 10%). Nooremate vanuserühmade noorte digipädevuse kasvu panustas kõige enam tehniliste oskuste taseme kasv.

### **Digipädevuse ajaline muutumine sotsiaalmajandusliku seisundi lõikes**

Analüüsimaks digipädevust sotsiaalmajandusliku seisundi lõikes kodeerisin sotsiaalmajandusliku seisundi ümber kolmeks grupiks: „halb“ (väärtused 1-2), „keskmine“ (väärtus 3) ja „hea“ (väärtused 4-5). Selle põhjal on võimalik öelda, et nende noorte digipädevus, kes hindasid oma sotsiaalmajanduslikku olukorda halvaks, on aja jooksul pigem langenud. Küll on aga kasvanud kolme aasta jooksul halvemas majanduslikus olukorras olevate noorte digiteadmised. Kõige suurem langus on toimunud suhtlemisoskustes, mis langesid teisel aastal 72%-lt 48%-ni (vt Tabel 4) ja tõusid kolmandal aastal 60%-ni, kuid võrreldes esimese aastaga on siiski toimunud oluline suhtlusoskuste taseme langus. Halvema majandusliku olukorraga noortel on aja jooksul kasvanud programmeerimisoskuste tase, tõustes 9%-lt 18%-ni ja langedes siis kolmandal aastal 14%-ni. Keskmise majandusliku olukorraga noortel on aja jooksul kasvanud tehnilised ja programmeerimisoskused, natuke ka sisuloomeoskused. Kõige rohkem on langenud suhtlemisoskused (70%-lt 62%-ni). Hea majandusliku olukorraga noortel on digipädevus aja jooksul kasvanud kõigis dimensioonides, olulisemad kasvud on toimunud tehnilistes, sisuloome- ja suhtlusoskustes.

**Tabel 4.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused sotsiaalmajandusliku seisundi lõikes, 2021- 2023. a (protsentides)

	Aasta	Halb	Keskmine	Hea
Seisundi tasemed	2021	2	28	61 <sup>3</sup>
	2022	3	27	59
	2023	5	26	56
Tehnilised oskused	2021	62	60	58
	2022	54	65	56
	2023	55	68	68
Suhtlemisoskused	2021	72	70	67
	2022	48	67	69
	2023	60	62	72
Info otsimise ja töötlemise oskused	2021	33	34	32
	2022	22	29	38
	2023	32	32	37
Sisuloomeoskused	2021	32	32	31
	2022	25	33	35
	2023	35	35	39
Programmeerimisoskused	2021	9	2	4
	2022	18	3	7
	2023	14	6	6
Digiteadmised	2021	42	52	45
	2022	48	51	49
	2023	49	52	47
Digipädevuse koondtunnus	2021	48	47	45
	2022	37	46	50
	2023	44	47	52

Allikas: põhineb ySKILLS-i küsitlusuuringu andmetel, autori koostatud

Seega, on võimalik öelda, et majanduslikul seisundil on seos digipädevuse ajalise dünaamikaga, sest halvema majandusliku seisundiga noortel on digipädevus aja jooksul pigem langenud, keskmises majanduslikus olukorras noortel on digipädevus olnud aja jooksul stabiilne ja heas majanduslikus olukorras noortel on digipädevus pigem kasvanud. Heas majanduslikus olukorras noored on ainsad, kellel on aja jooksul suhtlusoskused kasvanud.

### Digipädevuse ajaline muutumine vanemliku vahendamise lõikes

Töös analüüsisin digipädevuse seost kahte tüüpi vanemliku vahendamisega: piirav ja toetav. Kuna tegemist oli arvulise keskmist väärtust peegeldava koondtunnusega, siis kodeerisin selle ümber

<sup>3</sup> Vastus puudub: 9% (2021. a), 11% (2022. a) ja 13% (2023. a)

kolmeks erinevaks tasemeks: 1-3 („madal“) <sup>4</sup>, 3-4 („keskmine“) ja 4-5 („kõrge“). Täpne ülevaade originaaltunnusest ja selle aluseks olevatest väidetest on esitatud lisa 1 tabelis 13.

Madala tasemega piiravat vanemlikku vahendamist kogevate noorte puhul kasvasid kolme aasta lõikes kõik digioskused, v. a suhtlusoskused, sisuloome ning info otsimise ja töötlemise oskused, mis teisel aastal veidi langesid, kuid kolmandal aastal jälle tõusid (vt Tabel 5). Nende noorte, kelle vanemad piirasid internetikasutust keskmisel määral, kasvasid kõik digioskused oluliselt teisel aastal, ent kolmandal aastal näitasid jälle olulist langust. Nende noorte puhul, kelle vanemad piirasid oma laste internetikasutust väga kõrgel määral, kasvasid teisel aastal tehnilised oskused ja programmeerimisoskused, vähemal määral ka sisuloomeoskused, kuid kolmandal aastal toimus jällegi langus, v. a sisuloomeoskuste puhul, mis olid ainsad oskused, mis kolmandal aastal kasvasid. Info otsimise ja töötlemise ning suhtlusoskused jäid kõrget piiravat vanemlikku vahendamist kogevatel noortel esimesel kahel aastal stabiilsele tasemele.

---

<sup>4</sup> Tasemete otsmised väärtused on arvestatud järgmise taseme hulka ehk siis madala taseme puhul on arvestatud väärtuseid 1 kuni alla 3, keskmise puhul väärtuseid 3 kuni alla 4 ja kõrge puhul 4 ja edasi.

**Tabel 5.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused piirava vanemliku vahendamise lõikes, 2021-2023. a

	<b>Aasta</b>	<b>Madal</b>	<b>Keskmine</b>	<b>Kõrge</b>
Seisundi tasemed	2021	58	16	10 <sup>5</sup>
	2022	69	10	5
	2023	72	9	4
Tehnilised oskused	2021	62	55	56
	2022	65	63	66
	2023	70	57	57
Suhtlemisoskused	2021	70	63	71
	2022	67	72	70
	2023	70	57	68
Info otsimise ja töötlemise oskused	2021	34	31	42
	2022	33	42	40
	2023	37	27	30
Sisuloomeoskused	2021	33	30	36
	2022	32	41	39
	2023	39	27	41
Programmeerimisoskused	2021	4	4	3
	2022	5	8	9
	2023	7	6	4
Digiteadmised	2021	48	49	46
	2022	50	54	48
	2023	53	38	38
Digipädevuse koondtunnus	2021	48	43	50
	2022	48	53	52
	2023	52	41	47

*Allikas: põhineb ySKILLS-i küsitlusuuringu andmetel, autori koostatud*

Noored, kelle puhul vanemad toetavad internetikasutust, kuid seda vähesel määral, kasvasid tehniliste ja sisuloomeoskuste tasemed, teised oskused olid stabiilsel tasemel (vt Tabel 6). Samuti kasvas aja jooksul vähesel määral toetavat vanemlikku vahendamist tajuvate noorte digiteadmiste tase. Nendel noortel, kelle vanemad näitasid toetavat vahendamist keskmisel määral, kasvasid kolme aasta jooksul kõikide digioskuste tasemed, kõige enam tehnilised ja sisuloomeoskused. Kõrgel tasemel toetavat vanemlikku vahendamist kogevate noorte puhul oli digioskuste areng ajas kõige kõikumam. Kõige olulisemat kasvu näitasid nende noorte puhul nende programmeerimisoskused. Tehnilised oskused kasvasid teisel aastal, ent kolmandal aastal jäi oskuste tase stabiilsele tasemele, sisuloomeoskused

<sup>5</sup> Vastus puudub: 16% (2021. a), 16% (2022. a) ja 15% (2023. a)

langesid veidi teisel aastal, ent tõusid siis kolmandal aastal, ning info otsimise ja töötlemise oskused tõusid oluliselt teisel aastal, kuid kolmandal aastal toimus langus.

**Tabel 6.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused toetava vanemliku vahendamise lõikes, 2021-2023. a (protsentides)

	<b>Aasta</b>	<b>Madal</b>	<b>Keskmine</b>	<b>Kõrge</b>
Seisundi tasemed	2021	54	26	8 <sup>6</sup>
	2022	59	21	4
	2023	63	16	4
Tehnilised oskused	2021	61	58	55
	2022	66	61	71
	2023	68	66	71
Suhtlemisoskused	2021	68	70	73
	2022	67	72	71
	2023	68	73	71
Info otsimise ja töötlemise oskused	2021	35	32	35
	2022	35	33	47
	2023	36	34	39
Sisuloomeoskused	2021	32	32	37
	2022	34	35	36
	2023	37	39	45
Programmeerimisoskused	2021	5	3	2
	2022	6	5	10
	2023	6	5	12
Digiteadmised	2021	49	46	39
	2022	50	50	43
	2023	51	50	37
Digipädevuse koondtunnus	2021	47	47	48
	2022	49	48	55
	2023	50	51	55

*Allikas: põhineb ySKILLS-i küsitlusuuringu andmetel, autori koostatud*

Kokkuvõttes on võimalik öelda, et need noored, kelle vanemad toetavad internetikasutust madalal või keskmisel määral, hindavad mõlemal aastal, et nende oskused on kasvanud. Piirava vanemliku vahendamise puhul hindavad noored, et nende oskuste tasemed on aja jooksul langenud, v. a madalal tasemel piiravat vanemlikku vahendamist tajuvate noorte tehnilised ja programmeerimisoskused ja kõrget piiravat vanemlikku vahendamist tajuvate sisuloomeoskuste tase.

<sup>6</sup> Vastus puudub: 12% (2021.a), 16% (2022.a) ja 17% (2023. a)

## **Digipädevuse ajaline muutumine enesetõhususe lõikes**

Analüüsimeks digipädevuse ajalist muutumist enesetõhususe lõikes kodeerisin enesetõhususe ümber kolmeks grupiks: „madal“ (väärtused 1-2), „keskmine“ (väärtused 2,1-3) ja „kõrge“ (väärtused 3,1-4).

Nendel Eesti noortel, kes hindasid enda enesetõhusust madalalt, üldine digipädevuse ja eraldiseivate digioskuste, v. a programmeerimisoskused tase teisel aastal langes ja kolmandal aastal tõusis (vt Tabel 7). Enda enesetõhusust keskmisel tasemel hindavatel noortel kasvasid kõikide digioskuste ja ka üldise digipädevuse tase nii teisel kui ka kolmandal aastal. Kõrget enesetõhususe taset hinnanud noortel langesid teisel suhtlemisoskuste ja kolmandal aastal info otsimise ja töötlemise ning programmeerimisoskuste tase. Seega võib siinkohal oletada, et kõige realistlikumalt hindasid enda digioskuseid need noored, kes hindasid enda enesetõhusust keskmisel määral. Seda peamiselt seetõttu, et kõrget enesetõhusust täheldanud noored võivad enda oskuseid ja võimeid ülehinnata ning madalat enesetõhusust täheldanud noored võivad vastupidiselt olla liiga enesekriitilised.

**Tabel 7.** Digipädevuse dimensioonide keskmised väärtused enesetõhususe lõikes, 2021- 2023. a (protsentides)

	<b>Aasta</b>	<b>Madal</b>	<b>Keskmine</b>	<b>Kõrge</b>
Enesetõhususe tasemed	2021	8	41	42 <sup>7</sup>
	2022	6	37	44
	2023	12	32	44
Tehnilised oskused	2021	57	51	65
	2022	47	57	72
	2023	58	59	75
Suhtlemisoskused	2021	62	60	77
	2022	46	62	75
	2023	63	62	75
Info otsimise ja töötlemise oskused	2021	33	25	41
	2022	13	25	45
	2023	28	25	44
Sisuloomeoskused	2021	27	22	41
	2022	14	26	42
	2023	30	28	46
Programmeerimisoskused	2021	2	2	5
	2022	11	3	8
	2023	8	4	6
Digiteadmised	2021	49	45	49
	2022	47	49	51
	2023	44	48	53
Digipädevuse koondtunnus	2021	44	38	54
	2022	29	41	56
	2023	44	42	58

*Allikas: põhineb ySKILLSi küsitlusuuringu andmetel, autori koostatud*

### 3.2 Digipädevuse, veebitegevuste ja teiste taustatunnuste vaheliste seoste analüüs

Mudelite 1-5 (vt Tabel 8) sõltuvaks tunnuseks on digipädevuse koondtunnus (mudel 1) ja digioskuste dimensioonid (2-5) ning sõltumatute muutujate hulgas veebitegevuste koondtunnused. Muudeks sõltumatuteks tunnusteks lisaks veebitegevustele on mudelites sugu, vanus, enesetõhusus, sotsiaalmajanduslik seisund, vanemlik vahendamine (piirav) ja keskmine internetis veedetud aeg.

<sup>7</sup> Vastus puudub: 9% (2021. a), 13% (2022. a), 12% (2023. a)

Tabelis 8 esitatud mudelid sain sõltumatute muutujate kombinatsioonide testimise teel, s.t iga mudeli puhul katsetasin läbi kõik erinevad sõltumatute tunnuste kombinatsioonid, et saada parima kirjeldatuse tasemega mudelid. Esmalt koostasin ja seejärel testisin mudeleid, mille sõltuvaks muutujaks oli digipädevuse koondtunnus või vastav digioskuste tunnus ja sõltumatuteks muutujateks olid individuaalsed situatsioonitunnused nagu sugu, vanus, sotsiaalmajanduslik seisund ja enesetõhusus. Seejärel lisasin mudelitesse lisaks individuaalsetele situatsioonitunnustele vanemliku vahendamise, nii piirava kui ka toetava, ja testisin saadud mudeleid. Ja lõpuks lisasin olemasolevatele sõltumatutele tunnustele veel veebitegevuste koondtunnused ja keskmise internetis veedetud aja ja testisin ka neid mudeleid. Pärast seda hakkasin mudeleid eelnevalt nimetatud sõltumatute muutujate kombinatsioonide testimise teel välistama, et saada infot kõige paremini edasi andvad mudelid. Näiteks polnud üheski mudelis statistiliselt oluline toetav vanemlik vahendamine ja selle lisamine vähendas mudelite kirjeldatuse taset, mistõttu jätsin selle välja kõikidest mudelitest.

**Tabel 8.** Lineaarsed regressioonimudelid, kus sõltuvaks muutujaks on digipädevuse koondtunnus ja digioskuste dimensioonid

	Digipädevuse koondtunnus (mudel 1)		Tehnilised oskused (mudel 2)		Info otsimise ja töötlemise oskused (mudel 3)		Suhtlemisoskused (mudel 4)		Sisuloomeoskused (mudel 5)	
	$\beta$	t	$\beta$	t	$\beta$	t	$\beta$	t	$\beta$	t
sugu (0-poiss, 1-tüdruk)	-0,044 (.)	-1,749	-0,092 (**)	-2,825	-0,115 (***)	-3,749	0,040	1,244	-0,044	-1,252
vanus	-0,012	-1,158	0,012	0,989	-0,028 (*)	-2,099	-0,014	-1,034	-0,024 (.)	-1,687
sotsiaalmajanduslik seisund							0,054 (**)	2,651	0,009	0,443
enesetõhusus	0,105 (***)	6,208	0,092 (***)	4,474	0,096 (***)	4,422	0,088 (***)	3,903	0,124 (***)	5,172
vanemlik vahendamine (piirav)	-0,046 (***)	-3,522	-0,044 (**)	-2,858	-0,048 (**)	-2,883	-0,042 (*)	-2,490	-0,044 (*)	-2,446
õppimisega seonduvad veebitegevused	0,013(*)	2,374			0,027 (***)	4,319	0,010	1,492	0,012	1,557
meelelahutusega seonduvad veebitegevused	0,009	1,635	0,018 (*)	2,456						
sotsiaalsete suhetega seonduvad veebitegevused							0,008	1,325	0,007	1,042
terviseinfo otsimisega seonduvad veebitegevused	0,007	1,122	0,012	1,604					0,014	1,443
sisuloomega seonduvad veebitegevused									0,046 (**)	2,936
keskmine internetis veedetud aeg	0,015 (*)	2,353			0,014 (.)	1,842	0,015 (.)	1,835	0,020 (*)	2,266
R <sup>2</sup>	0,1584		0,1101		0,1359		0,0801		0,1481	

Allikas: ySKILLS-i uuringu andmed, kolmandas uuringulaines osalenud õpilased, n= 606; autori koostatud

- \*\*\* p < 0,001
- \*\* p < 0,01
- \* p < 0,05
- . p < 0,1

Esimesest mudelist nähtub, et noorte enesehinnanguline digipädevus on statistiliselt olulisel määral seotud soo, enesetõhususe, piirava vanemliku vahendamise ja keskmise internetis veedetud ajaga. Kõige tugevamalt on digipädevuse koondtunnus seotud enesetõhususe ja piirava vanemliku vahendamisega. Seega, kui noor inimene tunneb, et ta on võimeline uutes olukordades toime tulema, probleemidele ja probleemsetes/rasketes olukordades lahendusi leidma ning endale püstitatud eesmärgid saavutama, siis ta hindab ka enda digipädevust kõrgemalt. Noorte poolt kogetud vanemliku vahendamise puhul mängib rolli, kuidas ja kui palju piirab (ajaline ja tegevuste piirang) lapsevanem oma lapsel interneti kasutamist. Mida rohkem lapsevanemad laste interneti kasutust piiravad, seda madalamad on laste enesehinnangulised digioskused. Mida rohkem noored keskmiselt internetis aega veedavad ja samas rakendades internetis veedetud aega millegi uue õppimise eesmärgil või õpitu praktikas rakendamisel, seda kõrgem on noore enesehinnanguline digipädevus. Tüdrukud hindavad enda digipädevust tervikuna veidi madalamalt kui poisid. Selle mudeli determinatsioonikordaja ( $R^2$ ) väärtus on 0,1584 ehk sõltumatud tunnused kirjeldavad 16% sõltuva tunnuse digipädevuse koondtunnuse variatiivsusest.

Noorte tehnilised oskused (mudel 2) on statistiliselt olulisel määral seotud soo, enesetõhususe, piirava vanemliku vahendamise ja meelelahutuse eesmärgil tehtavate veebitegevustega, nagu näitavad mudeli nr 2 tulemused. Tüdrukud hindavad enda tehnilisi oskuseid madalamalt kui poisid. Sarnaselt üldise digipädevusega mängib ka tehniliste oskuste puhul kõige suuremat rolli noore enesetõhusus. Mida kõrgemalt hindab noor enda enesetõhusust, seda kõrgemalt hindab ta ka enda tehnilisi oskuseid. Sarnaselt digipädevuse koondtunnusega esineb ka noorte tehniliste oskuste puhul seos vanemliku vahendamisega. Mida rohkem lapsevanemad laste internetikasutust piiravad, seda madalamad on laste enesehinnangulised digioskused. Mida rohkem tegelevad noored veebis meelelahutuslikul eesmärgil tehtavate veebitegevustega, nagu mängude mängimine, videote vaatamine või muusika kuulamine, seda kõrgemad on noorte enesehinnangulised tehnilised oskused. Determinatsioonikordaja ( $R^2$ ) väärtus on 0,1101, mis näitab, et sõltumatud tunnused kirjeldavad ära 11% sõltuva tunnuse ehk tehniliste oskuste variatiivsusest.

Info otsimise ja töötlemise oskused (mudel 3) on statistiliselt olulisel määral seotud soo, vanuse, enesetõhususe, piirava vanemliku vahendamise, õppimisega seotud veebitegevuste koondtunnuse ja keskmise internetis veedetud ajaga. Kõige tugevamad seosed on noorte info otsimise ja töötlemise oskuste tasemel enesetõhususe ja õppimise seotud veebitegevustega. Mida kõrgemalt hindab noor

enda enesetõhusust, seda kõrgemalt hindab ta ka enda info otsimise ja töötlemise oskuseid. Mida rohkem lapsevanemad laste internetikasutust piiravad, seda madalamad on laste enesehinnangulised info otsimise ja töötlemise oskused. Tüdrukud hindavad enda info otsimise ja töötlemise oskuseid madalamalt kui poisid. Vanuse kasvades langevad noorte info otsimise ja töötlemise oskused. Mida rohkem veedab noor inimene keskmiselt internetis aega, seda rohkem tõuseb info otsimise ja töötlemise oskuste tase. Mudeli determinatsioonikordaja on 0,1359 ehk mudel kirjeldab 14% sõltuva tunnuse variatiivsusest.

Mudelist 4 nähtub, et noorte suhtlemisoskused on statistiliselt olulisel määral seotud sotsiaalmajandusliku seisundi, enesetõhususe, piirava vanemliku vahendamise ja keskmise internetis veedetud ajaga. Kõige tugevam on suhtlemisoskustel seos sarnaselt teiste digioskustega noore enesetõhususega – mida kõrgemalt hindab noor inimene enda enesetõhusust, seda kõrgemalt hindab ta ka enda suhtlemisoskuseid. Kui noored veedavad internetis keskmiselt rohkem aega, kasvab noorte suhtlemisoskuste tase. Mida rohkem lapsevanemad laste interneti kasutust piiravad, seda madalamad on laste enesehinnangulised suhtlemisoskused. Suhtlemisoskused on ainsad digioskused, mis on seoses noore sotsiaalmajandusliku seisundiga. Kui noore inimese sotsiaalmajanduslik seisund läheb paremaks, siis tõuseb suhtlemisoskuste tase. Suhtlemisoskuste mudel on kõige madalama kirjeldatuse tasemega ( $R^2 = 0,0801$ ) ehk sõltumatud tunnused kirjeldavad 8% sõltuva tunnuse variatiivsusest, millest võiks järeldada, et noore suhtlemisoskuseid mõjutavad rohkem mudelivälised tegurid.

Sisuloomeoskused (mudel 5) on statistiliselt olulisel määral seotud vanuse, enesetõhususe, piirava vanemliku vahendamise, sisuloomega seonduvate veebitegevustega ja keskmise internetis veedetud ajaga. Kõige enam mõjutab ka sisuloomeoskuseid noore enesetõhusus, mille kasvades tõuseb ka sisuloomeoskuste tase. Vanuse kasvades langeb noorte enesehinnanguline sisuloomeoskuste tase. Sarnaselt teiste digioskuste tasemetega on ka sisuloomeoskustel seos piirava vanemliku vahendamisega: mida rohkem lapsevanemad laste internetikasutust piiravad, seda madalamad on noorte digioskused, antud juhul siis sisuloomeoskused. Kui noor inimene veedab keskmiselt internetis rohkem aega, siis tõuseb sisuloomeoskuste tase. Ka sisuloome eesmärgil internetis tegutsemine tõstab noorte sisuloomeoskuste taset. Determinatsioonikordaja ( $R^2$ ) väärtus on 0,1481, mis näitab, et sõltumatud tunnused kirjeldavad ära 15% sõltuva tunnuse ehk sisuloomeoskuste variatiivsusest.

Lisaks digioskustele testisin ka mudelit (vt Tabel 9), mille sõltuvaks muutujaks on digiteadmised ja sõltumatute muutujate hulgas veebitegevuste koondtunnused. Muudeks sõltumatuteks tunnusteks lisaks veebitegevustele on mudelis sugu, vanus, enesetõhusus, sotsiaalmajanduslik seisund, vanemlik vahendamine (piirav) ja keskmine internetis veedetud aeg.

Digiteadmised on statistiliselt olulisel määral seotud soo, vanuse, enesetõhususe, piirava vanemliku vahendamisega, meelelahutusega ja sotsiaalsete suhetega seonduvate veebitegevustega. Sarnaselt digioskustega mõjutab ka digiteadmisi kõige enam noore enesetõhusus, mille kasvades tõuseb ka noore digiteadmiste tase. Vanuse kasvades tõuseb ka digiteadmiste tase. Tüdrukud hindavad enda digiteadmisi poistest kõrgemalt. Sarnaselt digioskuste tasemetega on ka digiteadmistel seos piirava vanemliku vahendamisega: mida rohkem lapsevanemad laste internetikasutust piiravad, seda madalam on noorte digiteadmiste tase. Mida rohkem tegelevad noored internetis erinevate meelelahutusega seonduvate tegevustega, seda kõrgem on nende digiteadmiste tase. Vastupidiselt aga mida rohkem noored internetis suhtlevad, seda madalam on nende digiteadmiste tase. Mudeli determinatsioonikordaja on 0,09544 ehk mudel kirjeldab 9% sõltuva tunnuse variatiivsusest.

**Tabel 9.** Lineaarne regressioonimudel, mille sõltuvaks muutujaks on digiteadmised

	Digiteadmised ( <b>mudel 6</b> )	
	$\beta$	t
sugu (0-poiss, 1- tüdruk)	0,059 (*)	2,194
vanus	0,030 (**)	2,948
sotsiaalmajanduslik seisund	-0,021	-1,370
enesetõhusus	0,068 (***)	3,995
vanemlik vahendamine (piirav)	-0,044 (**)	-3,216
vanemlik vahendamine (toetav)	-0,007	-0,503
meelelahutusega seonduvad veebitegevused	0,016 (**)	2,643
sotsiaalsete suhetega seonduvad veebitegevused	-0,009 (.)	-1,797
R <sup>2</sup>	0,09544	

Allikas: ySKILLS-i uuringu andmed, kolmandas uuringulaines osalenud õpilased, n= 606; autori koostatud

- \*\*\* p < 0,001
- \*\* p < 0,01
- \* p < 0,05
- . p < 0,1

**Kokkuvõttes** on võimalik öelda, et Eesti noorte digioskuste taset ja digipädevust tervikuna ning digiteadmisi mõjutavad kõige enam noore inimese enesetõhususe tase ja piirav vanemlik vahendamine. Vanemliku vahendamise puhul hakkab küll seose tugevus digioskuste puhul varieeruma ehk siis kõige tugevamalt mõjutab piirav vanemlik vahendamine noorte digipädevust tervikuna, tehniliste ning info otsimise ja töötlemise oskuste taset, vähem aga suhtlemis- ja sisuloomeoskuseid. Üldisel digipädevusel on veebitegevustest seos õppimisega seotud veebitegevustel. Samuti on õppimisega seotud veebitegevustel seos info otsimise ja töötlemise oskustega. Meelelahutuslikul eesmärgil tehtud veebitegevustel on seos tehniliste oskustega ja sisuloometevustel sisuloomeoskustega. Digiteadmistel on positiivne seos meelelahutuse eesmärgil tehtud veebitegevustega ja negatiivne seos sotsiaalsete suhetega seonduvate veebitegevustega. Vanuse kasvades langevad noorte enesehinnangulised info otsimise ja töötlemise ning sisuloomeoskused, kuid kasvavad digiteadmised.

## 4. ARUTELU JA JÄRELDUSED

Magistritöö eesmärk oli analüüsida Eesti kooliõpilaste digioskuste ajalist dünaamikat ning seoseid noorte digioskuste ja veebitegevustes osalemise vahel.

### Noorte enesehinnangulise digipädevuse ajalised muutused

Põhinedes ySKILLS-i uuringu andmetel on Eesti noorte üldine enesehinnanguline digipädevus perioodil 2021-2023 iga aasta kasvanud. Vaadeldava aja jooksul ei ole muutunud noorte suhtlemisoskused ning info otsimise ja töötlemise oskused. Aja jooksul on kõige rohkem kasvanud tehniliste ja sisuloomeoskuste tase. Kõige kõrgemad on noorte suhtlemisoskuste ja tehniliste oskuste tasemed ja kõige madalamad info otsimise ja töötlemise ning sisuloomeoskuste tasemed, vaatamata sellele, et noorte sisuloomeoskused on vaadeldava kolme aasta jooksul tehniliste oskuste kõrval kõige enam kasvanud. 21. sajandil on teave, mis kujundab infoühiskonda, ülitähtis ja seetõttu ka oskused, mis eeldavad selle teabega toimetamist ja toimetulekut. Küll aga nagu eelnevast kirjandusest (nt Choi 2016) nähtus on teiste digioskuste aluseks tehniliste oskuste omandamine, mis annab kindlustunnet, et kuna Eesti noorte tehniliste oskuste tase on kõrge ja aja jooksul kasvanud nagu selgus selle magistritöö analüüsi käigus, siis on olemas tugev põhi, millelt teisi n.ö olemuslikult ehk veidi pehmemaid digioskuseid edasi arendada. Kuna info otsimise ja töötlemise oskused on Eesti noorte hulgas kõige madalamad ja need ei ole kolme aasta jooksul olulisel määral ka kasvanud, siis on noorte digi- ja infoühiskonnas paremaks hakkamasaamiseks vajalik nende oskuste arendamine. Käesoleva töö analüüsi tulemustest selgus, et info otsimise ja töötlemise oskustel on seos õppimise eesmärgil tehtavate veebitegevustega ja varasematest uuringutest (Cino jt, 2023) lisaks ka sotsiaalsete ja meelelahutuslikul eesmärgil tehtavate veebitegevustega. Seega, soovitus oleks töötada välja õppeprogramme/õppetunde, mis hõlmavad info otsimise ja selle kriitilise hindamise eesmärgil rohkem mängulisi tegevusi ja ülesandeid, mida võib täita ka koos eakaaslastega, hoides või kasvatades seeläbi ka noorte suhtlemisoskuste taset. Kuna analüüsi tulemustest selgus, et noorte tehnilistel

oskustel on seos meelelahutuslikul eesmärgil tehtavate veebitegevustega ja Eesti noorte tehniliste oskuste tase on digioskustest üks kõrgemaid, siis tasub selle info valguses kujundada ka info otsimise ja töötlemise oskust mõjutavat digimaailma õppetegevust rohkem seoses meelelahutusega.

Selle analüüsi tulemustest nähtus, et noorte tehnilistel oskustel on seos meelelahutusega seotud veebitegevustega. Sarnase tulemuseni jõudis enda töös ka Appel (2012), kes vaatles, kas arvutimängude mängijatel ja sotsiaalmeedia kasutajatel on paremad arvutikasutamise teoreetilised ja praktilised teadmised. Appel leidis, et suur osa noorte arvuti ja interneti tegevustest toimub vabal ajal ning arvutialaste oskuste ja teadmiste omandamine ei ole eesmärk omaette, mis ajendab noori arvutimänge mängima või Facebooki kasutama, vaid need teadmised kujunevad loomulikult teel. See omakorda kinnistab minu ettepanekut siduda rohkem õppetegevust mänguliste ja meelelahutuslike tegevustega ehk siis n.ö peita õppetegevus mänguliste ja meelelahutuslike tegevuste hulka, mis läbi noored arendavad enda oskuseid küll mõnevõrra enese teadmata, kuid sellisel juhul puudub neil otsene surve ja tunne, et nad on kohustatud oskuseid omandama.

### **Noorte enesehinnangulise digipädevuse ajalised muutused situatsioonitunnuste lõikes**

Analüüsi tulemustest nähtus, et erinevate situatsioonitunnuste lõikes esineb enesehinnangulisel digipädevuse ajalisel muutumisel erisusi soo, vanuse, sotsiaalmajandusliku seisundi, vanemliku vahendamise ja enesetõhususe osas. Soo võrdluses selgus, et poisid hindavad oma digioskuseid (v. a suhtlemisoskused) kõrgemalt kui tüdrukud. See on kooskõlas ka varasemate uuringutega, kus on kasutatud digioskuste mõõtmiseks enesehinnangulisi andmekogumise meetodeid, ent testide kasutamisel soo lõikes digioskuste tasemetes erinevusi ei esine. Varasematest uuringutest selgub ka, et see, kas paremad on poiste või tüdrukute digioskused, sõltub konkreetsetest oskustest, huvidest ja kultuurilistest eripäradest (Haddon jt, 2020). Arvestades, et poisid on juba loomu poolest julgemad oma oskusi kõrgemalt hindama, on selle magistritöö tulemused ootuspärased.

Küll aga ei ole niivõrd ootuspärased leitud seosed vanuse ja digipädevuse ajalise muudu vahel, mis peegeldasid, et nooremate vanuserühmade (12-13 ja 14-15-aastased) noorte digipädevus ajas kasvas, ent vanema vanuserühma noorte digipädevus langes. Kalli (2022), aga ka teiste varasemate uuringute tulemustest selgus, et noorte digipädevus vanuse tõustes kasvas. Selle tulemuse põhjust võiks uurida põhjalikumalt. Eesti haridusvaldkonna arengukavas 2021-2035 on märgitud ühe kitsaskohana, et digioskuste arendamise ja omandamise tase on ebaühtlane kõikides vanusegruppides

(Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035). See võib ühtlasi toetada selles magistritöös ilmnunud tulemust vanema vanuserühma digipädevuse ebaühtlase ajalise muutumise kohta. Või siis avaldub siinkohal Dunning- Krugeri efekt (Dunning-Kruger Effect, 2024), mis määratleb, et väiksema kogemusega inimesed, antud juhul noorema vanuserühma noored, hindavad oma võimeid tegelikkusest kõrgemaks ja vanema vanuserühma noored on selles osas juba targemad ja ehk ka enesekriitilisemad. Kruger ja Dunning (1999) tõid oma töös välja, et piiratud teadmiseiga inimeste puhul rakendub kaheosaline kallutatus: mitte ainult ei tee nad ekslikke järeldusi ja vigu, kuid nende asjatundmatus takistab neil ka enda ekslike järelduste ja vigade tegemist märgata. Noorema vanuserühma noored võivad seega arvata, et neil on tegelikkusest kõrgem oskuste tase ja senikaua kuni puudub vastuargument, kas kellegi teise hinnangute või reaalse tegevuste tulemuste näol, ei ole võimalik seda ei ümber lükata ega ka lõplikult kinnitada. Analüüsi tulemustest selgus, et vanuse kasvades hakkab tõusma noorte digiteadmiste tase. Ka see võib selgitada, miks vanema vanuserühma noored inimesed enda digioskuseid madalamalt hindavad ja nende enesehinnanguline digipädevus ajas on langenud. Mida vanemaks noor inimene saab, seda kriitilisemalt suudab ta analüüsida ja hinnata veebis levivat infot ja ehk seetõttu ka kriitilisemalt enda oskuseid selle infoga toimetulekuks.

Regressioonanalüüsi tulemusel selgus, et digipädevusel ei ole statistiliselt olulist seost toetava vanemliku vahendamisega. See tulemus langeb kokku Rodríguez-de-Dios jt (2018) uuringu tulemustega. Ka piirava vanemliku vahendamise puhul langesid selle analüüsi tulemused kokku eelnevate uuringute tulemustega (nt Cabello-Hutt jt, 2017; Rodríguez-de-Dios jt 2018; Koch jt, 2024), s.t mida rohkem lapsevanemad piiravad laste internetikasutust, seda madalamad on noorte digioskused. Piirav internetikasutus vähendab lapse võimalusi teadvustada, mida oleks sobiv ja mida mitte internetis teha ehk siis noored ei saa interneti kasutamist täiel määral kogeda ja see takistab iseseisvat tegutsemist. Ühest küljest on arusaadav, et lapsevanemad soovivad oma laste negatiivseid kogemusi vähendada, kuid öeldakse, et kogemusest õpitaksegi, ja seetõttu nende laste puhul, kelle vanemad rakendavad rohkem piiravat vahendamist jääb see kogemus väheseks või puudub üldse. Piirava vanemliku vahendamise puhul hakkas negatiivse seose tugevus digioskuste lõikes varieeruma, mõjutades kõige tugevamalt noorte enesehinnangulist digipädevust tervikuna, tehniliste ning info otsimise ja töötlemise oskuste taset, vähem aga suhtlemis- ja sisuloomeoskuseid. Kahte viimast oskust võivad seega rohkem mõjutada teised tegurid, näiteks üldine suhtlemisoskus ja loomingulisus. Küll aga ei kinnita see analüüsi tulemus täielikult Cino jt (2023) uuringu tulemusi, millest selgus, et lapsevanemad piiravad interneti kasutust just eesmärgiga vähendada sotsiaalseid ja meelelahutuslikke

veebitegevusi. Vanemliku vahendamise ja digipädevuse arendamise valguses võiks tulevikus katsetada osalusõpet, mille pakkus välja Clark Schofield (2011), mis kaasab lapsi ja nende vanemaid digikeskkonna kaudu suheldes ühiselt digioskuseid õppima. Osalusõppe kaudu omandavad lapsevanemad muuhulgas kogemusi veebimängude ja suhtlusvõrgustikes osalemisega, mis nagu selgus Cino jt (2023) uuringust on peamised tegevused, mille eesmärgil lapsevanemad internetikasutust piiravad. Kui lapsevanemad saavad ise rohkem kogemust, sest ka see võib olla põhjus, miks lapsevanemad enda laste internetikasutust piiravad, sest nad pole ise nii digipädevad, siis tajutakse sotsiaalsete ja meelelahutuslike tegevuste puhul ka neist tulenevaid võimalusi, mitte ainult piiranguid ja ohte.

Kuigi toetava vanemliku vahendamise puhul ei ilmnenud regressioonanalüüsis seost noorte üldise enesehinnangulise digipädevuse ja digioskustega, siis nähtus ajalise muutumise analüüsis, et kui noored kogevad madalal või keskmisel tasemel toetavat vanemlikku vahendamist, siis on nende digioskused aja jooksul kasvanud. Seega kui lapsevanemad soovivad enda laste digioskuste arenemisele kaasa aidata, siis on vajalik hoida tasakaalu ehk siis lasta lapsel internetis küll vabamalt toimetada, kuid samas rääkides, millega laps internetis tegeleb ja võimalikest internetis levivatest ohtudest. Kõrgema tasemega toetava vanemliku vahendamisega noored, kellel olid madala ja keskmise tasemega toetava vanemliku vahendamisega noortest üldiselt kõrgemad digioskuste tasemed, täheldasid aga enda digioskustes aja jooksul rohkem langust kui madala ja keskmise tasemega toetavat vanemlikku vahendamist kogevad noored, mis kinnitab minu järeldust, et oluline on leida tasakaal.

Vaadeldes digipädevuse ajalist dünaamikat sotsiaalmajandusliku seisundi lõikes, siis halvema majandusliku seisundiga noored hindavad enda digipädevust aja jooksul madalamalt, keskmises majanduslikus olukorras noortel on olnud enesehinnanguline digipädevus aja jooksul stabiilne ja heas majanduslikus olukorras noortel on hinnangud enda digipädevusele pigem kasvanud. Heas majanduslikus olukorras noored on ainsad, kellel on aja jooksul suhtlusoskused kasvanud. Küll aga selgus selle analüüsi regressioonanalüüsi tulemusena, et sotsiaalmajanduslikul seisundil on seos vaid noorte suhtlemisoskustega ehk siis kõrgem sotsiaalmajanduslik seisund tuleb sotsiaalsete suhete arendamisel kasuks, mida võivad toetada kodune keskkond, kodused suhtlemistavad ja kodune suhtumine digioskuste arendamisse. See analüüsi tulemus läheb kokku Cino jt (2023) uuringu tulemustega, millest selgus, et kõrgema sotsiaalmajandusliku seisundiga noortel võivad vanemad

suunata lapsi tegelema internetis rohkem kasulike tegevustega, mis soodustavad paremaid õppetulemusi koolis, kõrgemat sotsiaalset kapitali, jne. Analüüsidest noorte digiteadmiste ajalist muutumist sotsiaalmajandusliku seisundi lõikes võib ka siin avalduda Dunning-Krugi efekt, sest halvema sotsiaalmajandusliku seisundiga noored olid ainsad, kes hindasid enda digiteadmiste taset iga aasta kõrgemalt. See võib tähendada, et enda kogenematusel tulenevalt võivad nad mitte tajuda enda teadmiste ülehindamist.

Situatsioonitunnuste osas on noorte digioskused kõige tugevamini seotud noore enesetõhususega ehk mida kõrgemalt hindab noor inimene enda enesetõhusust, seda kõrgemalt hindab ta ka enda erinevate digioskuste taset. Seega, siin rakendub üks kahest, kas kõrgema enesetõhususega noored ülehindavad enda oskuseid või toetab kõrgem enesetõhusus noorte digioskuste omandamist. Kui noored tunnevad, et suudavad uutes olukordades toime tulla, probleemidele ja probleemsetes/rasketes olukordades lahendusi leida ning endale püstitatud eesmärgid saavutada, siis suudavad nad seda kõike ka veebi teel. Digipädevuse ajalise analüüsi tulemuste põhjal võiks arvata, et kõige realistlikumalt hindavad enda digioskuseid need noored, kes hindasid enda enesetõhusust keskmisel määral. Seda peamiselt seetõttu, et kõrget enesetõhusust täheldanud noored võivad enda oskuseid ja võimeid ülehinnata ning madalat enesetõhusust täheldanud noored võivad vastupidiselt olla liiga enesekriitilised.

### **Noorte enesehinnangulise digipädevuse seosed veebitegevustega**

Regressioonanalüüsi tulemustest selgus, et esineb seos õppimisega seonduvate veebitegevuste ja noorte üldise digipädevuse ning info otsimise ja töötlemise oskuste vahel. Nendel noortel, kes tegelevad veebis pidevalt millegi uue õppimisega või õpitu rakendamisega, võib olla suurem ligipääs erinevale infole, nad suudavad seda infot enda jaoks kiiremini ja tõhusamalt töödelda, mis omakorda tõstab nende digipädevuse taset. Cino jt (2023) leidsid, et info otsimise ja töötlemise oskused on seotud info otsimise eesmärgil seonduvate veebitegevustega, aga ka sotsiaalsete ja meelelahutuslikul eesmärgil tehtavate veebitegevustega. Selles analüüsis sai kinnitust ainult esimene seos. Seega oleks tulevikus huvitav uurida, miks ühes uuringus on info otsimise digioskused seotud ka sotsiaalsete ja meelelahutuslikul eesmärgil tehtavate veebitegevustega ja teises uuringus mitte.

Sotsiaalsete suhetega seonduvatel veebitegevustel polnud seost digioskustega, mis on veidi üllatuslik, sest näiteks Helsper ja Eynon (2013) leidsid, et sotsiaalsed oskused on positiivselt seotud erinevate sotsiaalsete veebitegevustega nagu sotsiaalvõrgustike kasutamine, kiirsõnumite saatmine, videote ja

piltide üleslaadimine jne. Cino jt (2023) leidsid enda uuringu tulemusena vaid negatiivse seose sotsiaalsete oskuste ning info otsimise ja töötlemise oskuste vahel, kuid ei leidnud seoseid sotsiaalsete oskuste ning sotsiaalsete suhete loomise ja hoidmisega seonduvate veebitegevustega ja meelelahutuslikul eesmärgil tehtavate veebitegevustega, mis kinnitab selle magistritöö raames tehtud analüüsi tulemusi. See tähendab, et seoseid sotsiaalsete veebitegevute ja digioskuste vahel võiks tulevikus edasi uurida.

Vanuse puhul selgus, et mida vanemaks noored saavad, seda madalamalt hindavad nad enda info otsimise ja töötlemise ning sisuloomeoskuseid. See võib olla tingitud asjaolust, et vanema vanuserühma noored on enda oskuste suhtes enesekriitilisemad, nad tajuvad paremini kui nooremad eakaaslased, et internetis on infot määratlemata palju ning selle kriitiline mõtestamine ja kasuliku info välja sõelumine osutub oodatust palju keerulisemaks, mistõttu hinnataksegi enda oskuseid seeläbi madalamalt. Nagu öeldakse on teadmatus mõnikord õnnistus ja noorema vanuserühma noored ei taju veel nii täpselt, milliseid väljakutseid esitab vajaliku info internetist otsimine. van Deursen jt (2017) leidsid enda uuringus, et vanus on negatiivses seos operatsiooniliste ja loomeoskustega. Selle magistritöö analüüsis leidis kinnitust viimane seos.

Huvitav tähelepanek, mis ilmnes digiteadmiste ja teiste tunnuste vaheliste seoste analüüsimisel on see, et digiteadmised on negatiivses seoses sotsiaalsete suhetega seonduvate veebitegevustega. See tähendab, et mida rohkem noored inimesed veebi teel suhtlevad, seda madalam on nende digiteadmiste tase. Samas hindavad noored kõrgemalt enda digiteadmisi, mida rohkem tegutsetakse veebis meelelahutuslikel eesmärkidel.

Seega, eelnevast lähtudes ja ySKILLS-i uuringu andmetele tuginedes soovitatakse noorte digipädevuse arendamiseks soodustada õppimise, meelelahutuse ja sisuloomega seonduvaid veebitegevusi.

### **Metoodika ja analüüsi tähelepanekud**

ySKILLS-i uuringus mõõdeti digipädevust nelja digioskuste põhidimensiooni ning programmeerimisoskuste ja digiteadmiste kaudu. Nimetatud digioskuseid võib lugeda nii õelda peamisteks vajaminevateks digioskusteks, mille järjepidev omandamine on vajalik, et infoühiskonnas edukalt toime tulla. Kuna aga digitehnoloogia areneb kiiresti ja sellega seoses muutub pidevalt ka digitehnoloogiaga seonduvate teadmiste ja oskuste sisu, siis teen ettepaneku kaasata tulevikus

digipädevuse mõõtmisel ka teisi, n.ö 21. sajandi digioskuste dimensioone, nt paindlikkus, enesejuhtimine ja elukestev õpe (van Laar jt, 2017). Paindlikkust küll mõnevõrra ySKILLS-i uuringus ka mõõdeti, seda küll vaadeldi enesetõhususena. Küll aga teadvustan siinkohal, et 21. sajandi digioskuste mõõtmine esitab kindlasti teatavaid väljakutseid, sest niiöelda pehmeid oskuseid on keerulisem vaadelda ja mõõta. Sellisel juhul võiks alguses nende oskuste mõõtmist piloteerida väiksema mugavusvalimiga, näiteks kvalitatiivuuringu läbiviimise teel. Kuna van Laar jt (2017) tõid ka välja, et 21. sajandi oskused ulatuvad kaugemale kui vaid digioskused ja oluliseks osutuvad ka teadmised ja suhtumine, siis oleks minu hinnangul tulevikus huvitav ka uurida, kuidas digipädevus seostub teiste pädevustega ehk siis digipädevuse mõõtmisel kaasata võrdluseks ka üldpädevusi, näiteks suhtlus-, ettevõtlikkuspädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus (Põhikooli riiklik õppekava 2023).

Digipädevuse mõõtmisel rakendatakse erinevaid mõõtmisviise, levinum neist on enesehinnangulisi väiteid sisaldavad küsimustikud, mida kasutati ka ySKILLS-i projektis. Kuna enesehinnanguline mõõtmine on kallutatud, siis teen ettepaneku rakendada tulevikus digipädevuse mõõtmisel kombineeritud mõõtmisviisi, nt küsimustikud, mis sisaldavad nii enesehinnangulisi väiteid kui ka tegevusi/ülesandeid. Küsimustiku võiks muuta interaktiivseks viisil, et lisada küsimustikku ülesandeid/tegevusi, mida vastajad peavad täitma ja mis peegeldavad reaalseid oskuseid. See annab küll kaudse pildi oskustest, kuid kombineerituna küsimustikus kasutatavate enesehinnanguliste väidetega võimaldab digioskuseid terviklikumalt hinnata. Testide kasutamine oleks küll sellisel juhul mõttekam, kuid senikaua kuni testide ressursimahukuse tõttu ei ole võimalik haarata suuremat valimit kui ainult mugavusvalim, võiks digipädevuse mõõtmisel kasutada muid lahendusi.

Vähendamaks enesehinnangulise mõõtmise kallutatust, soovitan tulevikus noorte digipädevusest ja oskustest adekvaatsema ja terviklikuma pildi saamiseks lasta noorte oskusi võrdluseks hinnata kas õpetajatel, juhendajatel või lapsevanematel. Uuringut võib ka laiendada ja kõrvutada noorte tulemustega ka nende vanemate tulemusi, mis võimaldaks täpsemalt hinnata sotsiaalse päritolu, aga ka vanemliku vahendamise seoseid noorte digipädevuse kujunemisega.

ySKILLS-i uuringus ei olnud tagatud valimi esinduslikkus, mis tähendab, et nende andmete alusel tehtud tulemuste, sh selle magistritöö analüüsi tulemuste, tõlgendamisse ja järelduste tegemisse peab suhtuma teatava ettevaatlikkusega. Tulevikus oleks oluline tagada selle teema uurimisel esinduslik valim, sest teema on väga oluline ja digioskused muutuvad kiiresti. Digitehnoloogiad on muutnud ja muutmas traditsioonilist õppetegevust, olgu selleks siis mobiilsete seadmete (nt tahvelarvutid)

kasutamine õppetundides või õppekavades arvestatud digioskuseid hõlmavad ülesanded, nt digisisu loomine. 21. sajandi ühiskonda kujundab teave, millele on tänu tehnoloogilisele arengule tagatud väga ulatuslik ligipääs. Paratamatult tekib aga küsimus, kas ja kuidas on inimene, antud analüüsi kontekstis noor inimene, võimeline ennast sellest inforägastikust läbi töötama, leidmaks enda eesmärkide saavutamise jaoks kõige vajaminevam, mistõttu on oluline selle teema uurimist jätkata.

Varasematest uuringutest (Scherer ja Siddiq (2019); Ren jt, 2022) selgus, et sotsiaalse päritolu ja digipädevuse seoste vahel võivad esineda variatsioonid, sõltuvalt sellest, kuidas on sotsiaalset päritolu mõõdetud. Selle analüüsi aluseks olevas uuringus mõõdeti sotsiaalset päritolu sissetulekute kaudu. Tulevikus oleks huvitav vaadata, kuidas muutuvad analüüsi tulemused ehk kas digipädevusel esineb sotsiaalse päritoluga rohkem seoseid, kui sotsiaalset päritolu mõõdetakse, kas vanemate haridustaseme kaudu või kombineeritud lahendusena: vanemate haridus + sissetulekute tase.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada, kuidas on aja jooksul muutunud Eesti noorte digioskused, millised tegurid on ajalist muutust kujundanud ning kas ja millised seosemustrid esinevad digipädevuse ja erinevat tüüpi veebitegevuste vahel. Eesmärgi täitmiseks püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks analüüsisin rahvusvahelise uuringuprojekti ySKILLS kolme uuringulaine andmeid Eesti 12-17-aastaste noorte digikäitumise kohta.

Magistritöö analüüsi tulemustest selgus, et Eesti noorte digipädevus on vaadeldava kolme aasta jooksul stabiilselt kasvanud ning digipädevust mõjutavad nii sugu, vanus, vanemlik vahendamine, sotsiaalmajanduslik seisund kui enesetõhusus. Soo lõikes nähtus, et poiste enesehinnanguline digipädevus on tüdrukute omast kõrgem, v. a suhtlemisoskuste ja digiteadmiste puhul. Hea majandusliku olukorraga noortel on digipädevus aja jooksul kasvanud kõigis dimensioonides. Nende Eesti noorte, kelle vanemad toetavad enda laste internetikasutust madalal või keskmisel määral, digioskused ja digiteadmised on aja jooksul kasvanud. Piirava vanemliku vahendamise puhul hindavad noored, et nende oskuste tasemed on aja jooksul langenud. Erinevalt eelnevalt sellel teemal kirjutatud magistritöö tulemustest ilmnis digipädevuse ajalist muutust analüüsides, et nooremate vanuserühmade (12-13 ja 14-15-aastased) noorte digipädevus ajas kasvas, ent vanema vanuserühma noorte enesehinnanguline digipädevus langes. Mida kõrgemalt hindavad noored enda enesetõhusust, seda kõrgemalt hinnatakse ka erinevate digioskuste ja enda digiteadmiste taset.

Analüüsi tulemusena selgus ka, et digipädevus on rohkem seotud enesetõhususe ja piirava vanemliku vahendamisega. Vanemliku vahendamise puhul hakkab küll seose tugevus digioskuste puhul varieeruma ehk siis kõige tugevamalt mõjutab piirav vanemlik vahendamine noorte digipädevust tervikuna, tehniliste ning info otsimise ja töötlemise oskuste taset, vähem aga suhtlemis- ja sisuloomeoskuseid. Üldisel digipädevusel on veebitegevustest seos õppimisega seotud

veebitegevustel. Samuti on õppimisega seotud veebitegevustel seos info otsimise ja töötlemise oskustega. Meelelahutuslikul eesmärgil tehtud veebitegevustel on seos tehniliste oskustega ja sisuloomegevustel sisuloomeoskustega. Digiteadmistel on positiivne seos meelelahutuse eesmärgil tehtavate veebitegevustega ja negatiivne seos sotsiaalsete suhetega seonduvate veebitegevustega. Vanuse kasvades langevad noorte enesehinnangulised info otsimise ja töötlemise ning sisuloomeoskused. Info otsimine õppimise eesmärgil võib olla ehk mõjutatud asjaolust, et noortel on suurem ligipääs erinevale infole, nad suudavad seda infot enda jaoks kiiremini ja tõhusamalt töödelda, mis omakorda tõstab nende digipädevuse taset.

## **SUMMARY**

The purpose of this master's thesis was to find out how the digital skills of Estonian youth have changed over time, which factors have shaped the change over time, and whether and which type of connections exist between digital competence and different types of online activities. To answer the research questions, I analysed the data of the three survey waves of the international research project ySKILLS on the digital behaviour of Estonian youth aged 12-17.

The results of the analysis of the master's thesis revealed that the digital competence of Estonian youth has grown steadily over the three years, and digital competence is influenced by gender, age, parental mediation, socioeconomic status, and self-efficacy. It appeared that the self-estimated digital competence of boys is higher than that of girls, except for communication skills and digital knowledge. The digital competence of young people with a good economic situation has increased over time in all dimensions. The digital skills and digital knowledge of Estonian youth whose parents support their children's internet use to a low or medium level have grown over time. In case of restrictive parental mediation, youth assess that their skill levels have declined over time. In contrast to the results of the master's thesis written prior on this topic, the analysis of the change in digital competence over time showed that the digital competence of young people in the younger age groups (12-13 and 14-15 years old) increased over time, while the self-estimated digital competence of young people in the older age group decreased.

The analysis also revealed that digital competence is connected to self-efficacy and restrictive parental mediation. In the case of restrictive parental mediation, the strength of the connection begins to vary among digital skills, i.e. restrictive parental mediation has the strongest impact on young people's digital competence, the level of technical and information navigation and processing skills, but less so on communication and interaction and content creation and production skills. General digital

competence has a connection with online activities related to learning. Also, online activities related to learning have a connection with information navigation and processing skills. Entertainment purpose online activities are connected to technical skills and content creation activities are connected to content creation skills. Digital knowledge has a positive relationship with recreational online activities and a negative relationship with social relationship online activities. As the age increases, young peoples' level of self-estimated information navigation and processing and content creation skills declines. Searching for information for the purpose of learning may be influenced by the fact that young people have greater access to different information, they can process this information faster and more efficiently for themselves, which in turn increases their level of digital competence.

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Aesaert, K., Van Nijlen, D., Vanderlinde, R., Tondeur, J., Devlieger, I. ja van Braak, J. (2015). The contribution of pupil, classroom and school level characteristics to primary school pupils' ICT competences: A performance-based approach. *Computers & Education*, 87, 55-69, doi: 10.1016/j.compedu.2015.03.014
- Ala-Mutka, K. (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.13140/RG.2.2.18046.00322
- Allmann, K ja Blank, G. (2021). Rethinking digital skills in the era of compulsory computing: methods, measurement, policy and theory. *Information, Communication & Society*, 24(5), 633-648. doi: 10.1080/1369118X.2021.1874475
- Appel, M. (2012). Are heavy users of computer games and social media more computer literate? *Computers & Education*, 59, 1339-1349. doi: 10.1016/j.compedu.2012.06.004
- Blank, G. ja Groselj, D. (2014). Dimensions of Internet use: amount, variety, and types. *Information, Communication & Society*, 17(4), 417-435. doi: 10.1080/1369118X.2014.889189
- Broadband Commission. 2017. Working Group on Education: Digital skills for life and work. <https://broadbandcommission.org/wp-content/uploads/2021/09/WG-Education-Report2017.pdf>. Kasutatud: 10.04.2024
- Cabello-Hutt, T., Cabello, P. ja Claro, M. (2018). Online opportunities and risks for children and adolescents: The role of digital skills, age, gender and parental mediation in Brazil. *New Media & Society*, 20(7), 2411-2431, doi: 10.1177/1461444817724168
- Choi, M. (2016). A Concept Analysis of Digital Citizenship for Democratic Citizenship Education in the Internet Age. *Theory & Research in Social Education*, 44, 565-607. doi: 10.1080/00933104.2016.1210549
- Cino, D., Lacko, D., Mascheroni, G. ja Šmahel, D. (2023) Predictors of children's and young people's digital engagement in informational, communication, and entertainment activities: findings from ten European countries, *Journal of Children and Media*, 17(1), 37-54, doi: 10.1080/17482798.2022.2123013
- Clark Schofield, L. (2011). Parental Mediation Theory for the Digital Age. *Communication Theory*, 21(4), 323-343. doi: 10.1111/j.1468-2885.2011.01391.x
- Claro, M., Preiss, D.D., San Martin, E., Jara, I., Hinostroza, E.J., Valenzuela, S., Cortes, F. ja Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education*, 59, 1042-1053, doi: 10.1016/j.compedu.2012.04.004
- Donoso, V., Retzmann, N., Joris, W., ja d'Haenens, L. (2020). Digital Skills: An Inventory of Actors and Factors. Leuven: KU Leuven. doi: 10.5281/zenodo.4525639

- Dunning-Kruger Effect. (2024). *Psychology Today*. <https://www.psychologytoday.com/us/basics/dunning-kruger-effect>. Kasutatud: 12.05.2024.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106. <https://www.learntechlib.org/primary/p/4793/>. Kasutatud: 17.05.2024
- Estanyol, E., Montaña, M., Fernández-de-Castro, P., Aranda, D. ja Mohammadi, L. (2023). Digital competence among young people in Spain: A gender divide analysis. *Media Education Research Journal*, 74(31), 107-116. doi: 10.3916/C74-2023-09
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2791/82116
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2788/52966
- Haddon, L., Cino, D., Doyle, M-A., Livingstone, S., Mascheroni, G. ja Stoilova, M. (2020). Children's and young people's digital skills: a systematic evidence review. KU Leuven, Leuven: ySKILLS. doi: 10.5281/zenodo.4160175
- Hargittai, E. (2010). Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the "Net Generation". *Sociological Inquiry*, 80(1), 92-113. doi: 10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x
- Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035. Haridus- ja Teadusministeerium. <https://www.hm.ee/ministeerium-uudised-ja-kontakt/ministeerium/strateegilised-alusdokumendid-ja-programmid>. Kasutatud: 08.05.2024.
- Heinz, J. (2016). Digital Skills and the Influence of Students' Socio-Economic Background. An Exploratory Study in German Elementary Schools. *Italian Journal of Sociology of Education*, 8(2), 186-212. doi: 10.14658/pupj-ijse-2016-2-9
- Helsper, E. J. (2021). *The digital disconnect: The social causes and consequences of digital inequalities*. Los Angeles: SAGE. Kasutatud: 14.04.2024
- Helsper, E.J ja Eynon, R. (2013). Distinct skill pathways to digital engagement. *European Journal of Communication*, 28(6), 696-713. doi: 10.1177/0267323113499113
- Helsper, E.J., Schneider, L.S., van Deursen, A.J.A.M. ja van Laar, E. (2020). *The youth Digital Skills Indicator: Report on the conceptualisation and development of the ySKILLS digital skills measure*. Leuven: KU Leuven. doi: 10.5281/zenodo.4476539
- International Telecommunication Union (ITU) (2018). *Measuring the Information Society report, Volume 1*. Geneva, Switzerland: ITU Publications. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf>
- Iordache, C., Mariën, I. ja Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A QuickScan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), 6-30. doi: 10.14658/pupj-ijse-2017-1-2

- Kaarakainen, M.-T. (2019). ICT Intentions and Digital Abilities of Future Labor Market Entrants in Finland. *Nordic journal of working life studies*, 9(2), 105-126. doi: 10.18291/njwls.v9i2.114803
- Kall, L. (2022). *Eesti noorte digipädevus ja veebiriskide kogemine ySKILLS'i kooliküsitluse 2021. a andmete põhjal*. Magistritöö. Tartu Ülikool, ühiskonna ja infoprotsesside analüüsi õppekava.
- Kalmus, V., Opermann, S. ja Tikerperi, M.-L. (2022). Eesti õpilaste digipädevus: ülevaade ySKILLS'i küsitlusuuringu 1. laine tulemustest. Leuven: KU Leuven. doi: 10.5281/zenodo.6376285
- Koch, T., Laaber, F. ja Florack, A. (2024). Socioeconomic status and young people's digital maturity: The role of parental mediation. *Computers in Human Behavior*, 154, article 108157. doi: 10.1016/j.chb.2024.108157
- Kruger, J. ja Dunning, D. (1999). Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134. doi: 10.1037/0022-3514.77.6.1121
- Livingstone, S. ja Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9(4), 671–696. doi: 10.1177/1461444807080335
- Livingstone, S., Ólafsson, K., Helsper, E., Lupiáñez-Villanueva, F., Veltri, A.G. ja Folkvord, F. (2017). Maximizing Opportunities and Minimizing Risks for Children Online: The Role of Digital Skills in Emerging Strategies of Parental Mediation. *Journal of Communication*, 67, 82-105. doi: 10.1111/jcom.12277
- Machackova, H., Jaron Bedrosova, M., Tolochko, P., Muzik, M., Waechter, N. ja Boomgaarden, H. (2023). Digital skills among children and youth: A report from a three-wave longitudinal study in six European countries. KU Leuven, Leuven: ySKILLS. doi: 10.5281/zenodo.8304511
- Pedaste, M., Kalmus, V. ja Vainonen, K. (2021). Dimensions of digital competence and its assessment in basic school. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 9(2), 212–243. doi: 10.12697/eha.2021.9.2.09
- Põhikooli riiklik õppekava (08.03.2023), *Riigi Teataja I*. Kasutatud: 17.05.2024. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020?leiaKehtiv>
- Ren, W., Zhu, X. ja Yang, J. (2022). The SES-based difference of adolescents' digital skills and usages: An explanation from family cultural capital. *Computers & Education*, 177, article 104382. doi: 10.1016/j.compedu.2021.104382
- Rodríguez-de-Dios, I., van Oosten, J.M.F. ja Igartua, J.-J. (2018). A study of the relationship between parental mediation and adolescents' digital skills, online risks and online opportunities. *Computers in Human Behavior*, 82, 186-198. doi: 10.1016/j.chb.2018.01.012
- Scherer, R. ja Siddiq, F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers & Education*, 139, 13-32. doi: 10.1016/j.compedu.2019.04.011

Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K., Livingstone, S., ja Hasebrink, U. (2020). EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online. doi: 10.21953/lse.47fdeqj01of0

Tirado-Morueta, R., Mendoza-Zambrano, D.M., Aguaded-Gómez, J.I. ja Marín-Gutiérrez, I. (2017). Empirical study of a sequence of access to Internet use in Ecuador. *Telematics and Informatics*, 34(4), 171-183. doi: 10.1016/j.tele.2016.12.012

van Deursen, A.J.A.M. (2010). Internet skills. Vital assets in an information society. Enschede, the Netherlands: University of Twente. <https://research.utwente.nl/en/publications/internet-skills-vital-assets-in-an-information-society-2>. Kasutatud: 10.04.2024.

van Deursen, A.J.A.M., Helsper, E.J. ja Eynon, R. (2014). Measuring Digital Skills. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report. <https://research.utwente.nl/en/publications/measuring-digital-skills-from-digital-skills-to-tangible-outcomes>. Kasutatud 10.04.2024.

van Deursen, A.J.A.M., Helsper, E.J., Eynon, R. ja van Dijk, A.G.M. (2017). The Compoundness and Sequentiality of Digital Inequality. *International Journal of Communication* 11, 452-473. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/5739/0>. Kasutatud: 15.05.2024.

van Laar, E., van Deursen, A.J.A.M., van Dijk, A.G.M., J. ja de Haan, J. (2017). The relation between 21 st -century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. doi: 10.1016/j.chb.2017.03.010

Vuorikari, R., Kluzer, S. ja Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/115376, JRC128415.

# LISAD

## LISA 1. Väljavõte ySKILLS-i küsitlusuuringu tunnuste loetelust

Tabel 10. Digipädevuse dimensioonid ja vastavate dimensioonide oskused

Digipädevuse dimensioon	Dimensiooni kuuluvad oskused
Tehnilised oskused	<ol style="list-style-type: none"><li>1. „Ma oskan muuta oma privaatsussätteid“</li><li>2. „Ma oskan nutiseadmes minu asukohta näitavaid sätteid välja lülitada“</li><li>3. „Ma oskan kaitsta oma nutiseadet (nt PIN-koodi, ekraanimustri, sõrmejälje või näotuvastusega)“</li><li>4. „Ma oskan fotosid, dokumente jt faile „pilves“ (nt Google Drive’is, iCloudis) säilitada“</li><li>5. „Ma tean kuidas privaatset veebilehitsejat (inkognito akent) kasutada“</li><li>6. „Ma oskan soovimatuid hüpikaknaid või reklaame blokeerida“</li></ol>
Programmeerimisoskus	„Ma oskan programmeerida ((nt XML, Python)“
Info otsimise ja töötlemise oskused	<ol style="list-style-type: none"><li>1. „Ma oskan leida internetis otsingu tegemiseks parimaid võtmesõnu“</li><li>2. Ma oskan leida veebilehti, mida olen varem külastanud“</li><li>3. „Ma oskan leida infot mistahes veebilehelt, sõltumata selle ülesehitusest“</li><li>4. „Ma oskan otsingumootorites kasutada täpsustatud otsingut“</li><li>5. „Ma oskan kontrollida, kas internetist leitud info vastab tõele“</li><li>6. „Ma oskan teha kindlaks, kas veebilehte saab usaldada“</li></ol>
Suhtlemisoskused	<ol style="list-style-type: none"><li>1. „Ma oskan valida inimestega suhtlemiseks olukorrale vastavaid vahendeid (helistada, WhatsAppis sõnumit saata, e-kirja saata, jne)“</li><li>2. „Ma tean veebikohtumisel (nt Teamsis), millal peaksin oma mikrofone vaigistama või videopildi välja lülitama“</li><li>3. „Ma tean, milliseid pilte ja infot on OK endast internetis jagada“</li><li>4. „Ma tean, millal sobib emotikone (nt naerunägusid), lühendeid (nt ty, LOL, OMG) ja läbivaid suurtähti kasutada ja millal mitte“</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. „Ma oskan teada anda halvustavast veebisisust, mis puudutab mind või gruppi kuhu ma kuulun“</li> <li>6. „Ma tunnen ära, kui kedagi veebis kiusatakse“</li> </ol>
Sisuloomeoskused	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Ma oskan digitaalselt asju luua ning näiteks fotosid, muusikat, videoid, gife või muud omavahel kombineerida“</li> <li>2. „Ma tean, kuidas muuta ja toimetada olemasolevaid digitaalseid pilte, muusikat ja videoid“</li> <li>3. „Ma tean, mida teha, et võimalikult paljud inimesed näeksid mida olen veebi postitanud“</li> <li>4. „Ma oskan muuta oma postitusi vastavalt sellele, kuidas teised inimesed nendele reageerivad“</li> <li>5. „Ma oskan sponsitud ehk kinni makstud veebisisu muust sisust eristada (nt videos või sotsiaalmeediapostituses)“</li> <li>6. „Ma tean, kuidas autoriõigusega kaitstud veebisisu kasutada ja sellele viidata“</li> </ol>
Digiteadmised	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Esimene otsingutulemus on alati parim infoallikas.“</li> <li>2. „Veebis otsingut tehes saavad kõik inimesed täpselt ühesuguse info.“</li> <li>3. „Esimene postitus, mida sotsiaalmeedias näen, on mõne minu kontakti poolt viimati postitatud.“</li> <li>4. „See, kas ma laigin või jagan mõnda postitust, võib kellelegi teisele halvasti mõjuda.“</li> <li>5. „Teemaviidete (#hashtag) kasutamine suurendab postituse nähtavust.“</li> <li>6. „Ettevõtted maksavad inimestele selle eest, et nad kasutaksid nende ettevõtete tooteid oma videotes ja postitustes.“</li> </ol>

**Tabel 11.** Veebitegevuste koondtunnused ja vastavad üksiktunnused

<b>Veebitegevuste koondtunnused</b>	<b>Koondtunnuste hulka kuuluvad üksiktunnused</b>
Veebiõpe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Otsisin veebist uudiseid kohaliku elu, ühiskonna, keskkonna või poliitika teemadel.“</li> <li>2. „Kasutasin internetti või telefoni selleks, et õppida midagi uut (nt vaadates õppevideoid, otsides minu huvialadega seotud infot).“</li> <li>3. „Kasutasin internetti või telefoni selleks, et harjutada midagi, mida olin õppinud (nt matemaatikat, võõrkeeli, muusikat või muid huvialadega seotud asju).“</li> </ol>
Sotsiaalsed suhted	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Suhtlesin sõpradega (nt Messengeri, e-posti, WhatsAppi, Facebooki, Instagrami vm kanali vahendusel).”</li> <li>2. “Suhtlesin oma vanemate või hooldajatega (nt Messengeri, e-posti, WhatsAppi, Facebooki, Instagrami vm kanali vahendusel).”</li> <li>3. “Otsisin internetis või telefonis uusi sõpru või tutvusi.”</li> </ol>
Meelelahutus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Kuulasin muusikat, vaatasin videoklippe või muusikavideoid.”</li> <li>2. “Mängisin online-mänge.”</li> </ol>
Sisuloome	„Lõin ja toimetasin digitaalset sisu (nt muusikat, videoid, gife, meeme).“
Tervise teemadel info otsimine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Otsisin infot füüsilise tervise, vigastuste või ravi kohta.”</li> <li>2. “Otsisin infot vaimse tervise või psühholoogiliste probleemide kohta.”</li> </ol>

**Tabel 12.** Vanemliku vahendamise koondtunnused ja vastavad üksiktunnused

<b>Koondtunnused</b>	<b>Väiteküsimused</b>
Piirav vanemlik vahendamine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Kehtestab reeglid selle kohta, millal Sa võid internetti kasutada.”</li> <li>2. “Keelab Sul teha internetis teatud asju (nt mängida teatud onlinemänge, kasutada mõningaid veebilehti).”</li> <li>3. “Kehtestab reeglid selle kohta, kui kaua aega päevas võid internetis olla.”</li> </ol>
Toetav vanemlik vahendamine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Soovitab, kuidas internetti turvaliselt kasutada.”</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. "Räägib Sinuga sellest, mida Sa internetis teed."</li> <li>3. „Julgustab Sind iseseisvalt internetis avastama ja õppima.”</li> <li>4. "Aitab Sind, kui miski Sind internetis häirib."</li> </ol>
--	--

**Tabel 13.** Enesetõhususe koondtunnus ja vastavad üksiktunnused

<b>Koondtunnus</b>	<b>Väiteküsimused</b>
Enesetõhusus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Minu jaoks on lihtne jääda seatud sihtide juurde ja saavutada oma eesmärgid."</li> <li>2. "Suudan enamuse probleemidest lahendada, kui tõesti pingutan."</li> <li>3. "Kui olen hädas, suudan tavaliselt mõelda, mida teha."</li> <li>4. „Üldiselt suudan välja mõelda, kuidas uute olukordadega toime tulla.“</li> </ol>

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

Mina, Doris Pavlov,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Eesti noorte digioskuste ajalise muutuse analüüs ySKILLS-i küsitluse kolme uuringulaine andmete põhjal”, mille juhendaja on Veronika Kalmus, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 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.

Doris Pavlov

**20.05.2024**