TARTU ÜLIKOOL

Sotsiaalteaduste valdkond

Psühholoogia instituut

Katrin Viru

EESTI VANEMA TÄISKASVANU KÜBERTURVALISE KÄITUMISE PÜSIVUSE TOETAMINE

Magistritöö

Rakendusliku käitumisteaduse õppekava (227502)

Juhendaja Silja-Riin Voolma, PhD

Kaasjuhendaja Kristjan Kikerpill, PhD

Tartu 2025

EESTI VANEMA TÄISKASVANU 1
KÜBERTURVALISE KÄITUMISE PÜSIVUSE TOETAMINE 1
Lühikokkuvõte 3
Abstract 4
1. Ülevaade 5
Küberturvalise käitumise püsivuse probleemi ülevaade 5
Teaduskirjanduse ülevaade sekkumistest ja käitumise püsivusest 7
Töö tugevused ja piirangud 8
Järeldused ja soovitused 9
2. Probleemi kaardistus, sh probleemi mõistmise uuringu kirjeldus 9
Eesti vanema täiskasvanu küberturvaline käitumine 9
Uuringu eesmärgid 10
Uuringu meetodid (valim, andmete kogumise ja töötlemise võtted) 10
Uuringute tulemused 12
Kvantitatiivse uuringu tulemused 12
Püsivuse motiivid ja võtmetegurid 14
Eneseregulatsioon ja võtmetegurid 15
Ressursid ja võtmetegurid 17
Harjumused ja võtmetegurid 18
Keskkond ja sotsiaalne mõju ning võtmetegurid 19
Arutelu 20
Küberturvalise käitumise püsivuse mudel 21
3. Küberturvalise käitumise püsivuse lahenduse kaardistus 22
4. Mõju-uuringu plaan 29
Käitumispotentsiaali dünaamika ajas uuringu eesmärgid 29
Pilootsekkumise mõju uuringu eesmärgid 30
Uuringu meetodid ja disain 31
Kasutatud kirjandus 33
Lisa 1. Uuringu küsimused 38
Lisa 2. Intervjuu kutse ja nõusoleku vorm 40
Tänusõnad 42
Lisa 3. Lihtlitsents 43

Lühikokkuvõte

Magistritöö käsitleb Eesti vanemate täiskasvanute (55-aastane ja vanem inimene) küberturvalist käitumist ja probleemi, et nad ei käitu digikeskkondades alati järjepidevalt turvaliselt. Kuigi küberturvaline käitumine digikeskkondades on pälvinud avalikkuse ja praktikute tähelepanu ning on korraldatud teavituskampaaniaid ja koolitusi, ei ole soovitud käitumismustrid püsinud. Seetõttu keskendub töö küsimusele, miks vanemad täiskasvanud ei käitu püsivalt küberturvaliselt ja kuidas seda saab paremini toetada?

Töö tugineb kombineeritud andmestikule: Statistikaameti 2019–2024 kvantitatiivsed andmed ja valdkonna kaheksa eksperdi kvalitatiivsetele intervjuudele. Kvantitatiivse analüüsi küsimuse „Mida olete internetis või äpis isiklikul eesmärgil teinud turvalisuse või privaatsuse tagamiseks?“ seitsme väite vastuste analüüs näitab, et sihtrühma käitumine on ajas muutuv. Näiteks *turvaprogrammide kasutamise* osas seitsme ja *paroolide tugevdamisel* kolme protsendipunkti ulatuses. Intervjuud kinnitavad, et küberturvaline käitumine ei püsi, kui sellel puudub isiklik tähendus ja kontektuaalsus.

Kombineeritud andmestiku analüüs avab vanemate täiskasvanute küberturvalise käitumise probleemi tahke. Uuringu tulemusel järeldati, et kuigi muutust on püütud esile kutsuda, on jäänud püsivus saavutamata. Üks põhjus võib olla see, et sekkumised ei ole keskendunud pikaajalise küberkäitumise püsimise mõjuteguritele. Siinses töös on rakendatud Kwasnicka pikaajalise käitumise muutmise ehk püsivuse mudelit, mille abil selgitatakse välja, mis teemad ja tingimused aitavad küberturvalisel käitumisel kinnistuda ning harjumuseks muutuda.

Töö tulemuste põhjal on pakutud välja sekkumiste soovitused, mis toetavad Eesti vanemate täiskasvanute küberturvalise käitumise püsivust ajas ja eri olukordades, muutes käitumise igapäevases elus järjepidevaks.

Abstract

This thesis examines the cybersecurity behaviour of older Estonian adults. While safe digital behaviour has gained public and professional attention and has been supported by awareness campaigns and training, desired behavioural patterns have not persisted. This study focuses on the question: Why do older adults fail to maintain secure digital behaviour over time, and how can this be better supported?

The research is based on a mixed-methods approach: quantitative data from Statistics Estonia (2019-2024) and qualitative interviews with eight domain experts. Results indicate that secure internet behaviour does not integrate into person's everyday life and context. Although behavioural change has been encouraged in older adults in Estonia with previous intervention attempts, long-term maintenance remains elusive. One reason may be that existing interventions programs do not sufficiently address drivers of behavioural maintenance. This thesis applies the Kwasnicka et al. (2016) framework on long-term behaviour maintenance, mapping out the themes and conditions that support behaviour becoming a sustainable habit.

Based on the findings, this study proposes recommendations for interventions that support older adults in maintaining secure digital habits through meaningfully designed experiences, emotional and social support, and context-sensitive implementation.

1. Ülevaade

Küberturvalise käitumise püsivuse probleemi ülevaade

Küberkurjategijad ründavad turvasüsteemide asemel üha enam kasutajaid, mistõttu on kasutajate küberturvalise käitumise toetamine üha tähtsam. Kui teadlastel ja poliitikakujundajatel on kasutaja käitumisest parem arusaam, on seda võimalik kujundada (Mashiane ja Kritzinger, 2019).

Küberturvaline käitumine tähendab kasutaja niisuguseid teadlikke ja järjepidevaid tegevusi ning reaktsioone küberkeskkonnas, mis on suunatud enda ning teiste digitaalse vara kaitsmisele küberohtude eest. Küberturvalisuse abinõud aitavad luua tugeva küberturvalise keskkonna ja langetada digitaalsete ohtudega silmitsi seistes riske (Mersinas *et al.*, 2024; Küberturvalisuse ABC, n.d.).

Eestis tegeleb Riigi Infosüsteemi Amet (RIA) avalikkuse teavitamisega küberturvalisusega seotud ohtudest ja ennetustööga (Riigi Infosüsteemi Amet, 2025; (*Avaleht | RIA*, n.d.). RIA on aastate jooksul korraldanud eri sihtrühmadele teavitus- ja ennetustegevusi (*Uuringud, Analüüsid Ja Aastaraamatud*, n.d.). Küberturvalisuse juhendmaterjalid on ennetusportaalis itvaatlik.ee, kübertest asub aadressil kybertest.ee (*Kübertest*, n.d.; Riigi Infosüsteemi Amet, 2025).

Aastal 2024 valmis ETV ja RIA koostöös 27-osaline saatesari „IT-vaatlik“, mis keskendub küberturvalisusele igapäevaelus. Saated on mõeldud laiale avalikkusele, pakkudes praktilisi nõuandeid ja teadmisi, kuidas kaitsta end ning oma andmeid digitaalses maailmas (*Jupiter | ERR*, n.d.).

Vanemaealiste koolituse „Ole IT-vaatlik!“ õppematerjal annab mõistetavad ja praktilised juhised, kuidas kaitsta ennast ja oma andmeid digimaailmas (*Ennetustegevused: Vanavanematest Lasteni*, n.d.). Materjal rõhutab, et küberturvalisus algab igaühe enda teadlikust käitumisest ja lihtsad harjumused aitavad vältida kõrgeid riske (Küberturvalisuse aastaraamat 2025, n.d.). Õppematerjali alusel tehti 2024. aastal vanematele täiskasvanutele 25 koolitust, kus osales ligi 500 inimest. Tagasisidet andis 187 osalejat, kellest enamik (182) jäi rahule, 5 inimese ootustele koolitus ei vastanud. Vajadustena olid esile toodud: praktilised näited ja õpetused selle kohta, kuidas eri olukordades turvaliselt käituda; nutiseadmete turvalise kasutuse õpetus; sotsiaalmeedia (nt Facebook) turvalisus ja privaatsus; küberturvalisuse aluste

kordamine ja teooria selgitamine lihtsas keeles (autori arvutused ja kokkuvõte RIA andmete põhjal, 2024). Töö tulemuslikkust mõõdetakse Statistikaameti uuringus „Infotehnoloogia leibkonnas“ aastast 2019 küsimusega „Mida olete internetis või äpis isiklikul eesmärgil teinud turvalisuse või privaatsuse tagamiseks?“, mille valikud hõlmavad seitset tegevust/mõõdet/käitumist[1].

Vanusegrupi tulemused näitavad aastate jooksul käitumise muutumist nii paremuse kui ka halvemuse poole (*Küberturvalisuse Aastaraamat 2025*, n.d.-b). Käitumise muutus osutab sellele, mil määral ja kui sageli inimese käitumine muutub ajas või eri olukordades, peegeldades nii püsivuse kui ka tagasilanguse võimalikkust pärast algset käitumise muutmist . See kontseptsioon põhineb arusaamal, et uue ja vana käitumise vahel on pidev konkurents ning käitumise püsimine oleneb nii motivatsioonist, kontekstist kui ka eneseregulatsiooni suutlikkusest (Kwasnicka *et al.*, 2016). Küberturvalise käitumise ebapüsivus on oht Eesti vanema täiskasvanu suurenevale haavatavusele digiühiskonnas (*Küberturvalisuse Aastaraamat 2025*, n.d.-b). Eesmärk on, et kasutaja ei teeks soovimatuid toiminguid. Vanemaealised on üha sagedamini küberrünnakute sihtmärk, kuna nende tehnoloogiline teadlikkus on sageli väiksem (Cyber Security Asean, 2024).

See magistritöö lahendab Eesti vanema täiskasvanu küberturvalise käitumise püsivuse probleemi, see tähendab, et avab põhjuseid, miks sihtrühm ei käitu digikeskkondades kogu aeg turvaliselt, ja püüab leida lahendusi.

---

[1] Teemaplokis „Mida olete internetis või äpis isiklikul eesmärgil teinud turvalisuse või privaatsuse tagamiseks?“ tuleb vastata seitsmele küsimusele jaatavalt või eitavalt: 1) paroolide tugevamaks tegemine või eri paroolide kasutamine (sh miinimumnõuetest pikemad ja keerulisemad paroolid, regulaarne muutmine vms); 2) ootamatult või tundmatult saatjalt saadud kirjades ja sõnumites linkide ning manuste ülekontrollimine enne nende avamist; 3) võõra arvuti või nutiseadmega interneti kasutamise vältimine; 4) internetibrauseri/sotsiaalvõrgustiku/äppide turvasätete muutmine; 5) turvalisuse programmide või äppide kasutamine (nt viiruse-, nuhkvaratõrje, tulemüür); 6) ettevõtte/teenusepakkuja tausta põhjalik uurimine internetis, enne nende uue seadme/äpi/teenuse kasutamist/tellimist (nt e-pood, taksoäpp); 7) ei ole teinud ühtegi neist.

Teaduskirjanduse ülevaade sekkumistest ja käitumise püsivusest

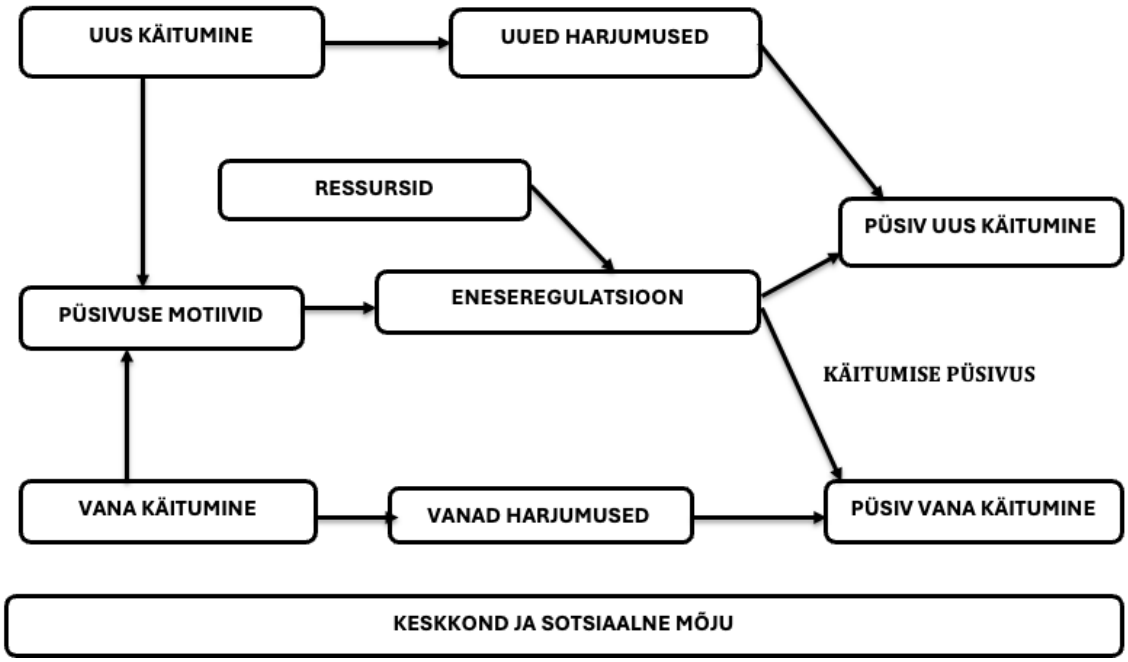
Teaduskirjanduses on käsitletud sekkumiste mõju inimese käitumise muutmisele, kuid vähem on teada, kas ja kuidas käitumine pärast muutust püsivana hoida.

Küberturvalisuse vallas on käitumuslikke sekkumisi rakendatud vähem, ent õppetunde saab laenata tervisevaldkonnast, kus käitumissekkumisi on enim rakendatud sh vanemaealiste seas.

Käitumissekkumisi on enim rakendatud tervise valdkonnas, kus Hobbs *et al.* (2013) näitasid, et 55–70-aastased suudavad individuaalselt kohandatud käitumuslike sekkumiste teel suurendada füüsilist aktiivsust, kuid nende mõju püsivus üle 12 kuu on piiratud. Analoogseid mudeleid on küberturvalisuses vähe rakendatud ning Eesti kontekstis need tööd siinsele autorile teadaolevalt puuduvad. Samas on Eesti ühiskonnas olulised digiteenused (nt e-tervis, e-hääletamine, e-pank, sotsiaalmeedia, mida kasutavad kõik eagrupid), mis suurendab vajadust küberteadliku käitumise püsivuse järele vanematel täiskasvanutel.

Blackwood-Browni *et al.* (2019) uuring näitab, et vanemate täiskasvanute teadlikkust on võimalik suurendada sobivate sekkumiste kaudu, kuid on vaja aru saada sihtrühma motivatsioonist, harjumustest ja tehnoloogilistest barjääridest. Pacheco (2024) uuris 60-aastaste ja vanemate sihtgrupi hoiakuid ning käitumist Uus-Meremaal veebiohutuse teemal. Tulemused näitavad küll sihtgrupi muret oma turvalisuse pärast, aga inimesed ei teadnud, mida ohu korral teha. Bada *et al.* (2019) leidsid, et küberturvalisuse teadlikkuse kampaaniad ei muuda inimeste käitumist soovitud viisil, sest nad ei taju riske, neil on raske käitumisjuhiseid mõista, puudub motivatsioon ning mõjutusstrateegiad (nt hirmutamine) on ebaefektiivsed ja viivad vastupidise tulemuseni. Organisatsioonidele keskendunud süsteemne ülevaade tõi esile, et küberturvalisuse kultuur ei olene ainult tehnilistest raamistikest, vaid inimfaktor oma uskumuste, käitumise ja hoiakutega on oluline ning levinud kitsaskoht (Brezavšček ja Baggia, 2025). Ma *et al.* (2020) näitasid, et eakaaslaste toel ja videopõhise õpetusega on võimalik tõsta tehnoloogia kasutamist ja enesekindlust vanemaealistel, mis mõlemad võivad mõjutada küberturvalist käitumist. Kwasnicka *et al.* (2016) pakkusid välja pikaajalise käitumise püsivuse mudeli (joonis 1), mis selgitab, millistel tingimustel muutunud käitumine püsib ajas ja eri olukordades. Mudel keskendub sellele, kuidas

toimub üleminek vanalt käitumiselt uuele ning millised tegurid mõjutavad seda, kas inimene jätkab uut käitumist või pöördub tagasi varasema juurde. Mudeli lähtekoht on arusaam, et inimene teeb igas ajahetkes valiku eri käitumisvõimaluste vahel, millest igaühe realiseerumise tõenäosus sõltub nii isiklikest kui ka kontekstitingimustest.



Joonis 1. Pikaajalise käitumise püsivuse ehk Kwasnicka mudel (Kwasnicka *et al.*, 2016)

Töö tugevused ja piirangud

Töö tugevus on toetumine empiirilisele andmestikule: RIA kuue aasta kvantitatiivsed andmed, kus populatsioon on 1,1 miljonit ning valim 6500. Probleemi olulisust suurendab asjaolu, et vanemate täiskasvanute (55-aastased ja vanemad) sihtrühm moodustab 33% Eesti elanikkonnast ehk 452 337 inimest (Rahvaarv | Statistikaamet, n.d.), mistõttu on väga tähtis aru saada, millised tegurid soodustavad või takistavad küberturvalise käitumise püsimist sihtrühmas.

Käitumisteaduliku lähenemise rakendamine pikaajalise käitumise mudeli kaudu siinses uurimistöös on samuti üks töö tugevustest. Tööl on praktiline rakenduspotentsiaal koostöös RIA- ga.

Töö piiranguid on neli: sihtrühma kaardistamata baasteadmised; katsetamata mudel – töö loob küll mudeli, aga selle toimivus ja efektiivsus on empiiriliselt

tõestamata; üldistusvõimekuse probleem – sihtrühm on väga heterogeenne, ulatudes suurte digioskustega inimestest kuni väga väheste digioskustega inimesteni.

Järeldused ja soovitused

Käitumise muutus ei ole ühekordne sündmus, vaid dünaamiline protsess, mis vajab järjepidevat toetust, korduvust ning sobivat keskkonda ja sotsiaalset suhtumist. Sihtrühma puhul tuleb arvestada, et uus küberturvaline käitumine konkureerib vanade harjumuste ning automaatselt käivituvate ja toimivate käitumismustritega. Soovitud käitumist on vaja korduvalt kinnistada ja tugevdada, kuni see muutub automaatseks (Kwasnicka *et al.*, 2016).

Analüüsi alusel saab esitada järgmised soovitused: sekkumiste järjepidevus; uue käitumise toomine igapäevaellu; longituuduuringute tulemuste arvestamine.

Töö autor soovitab teadlastel ja rakendajatel sihtrühma jagada segmentideks ning loodud küberturvalise käitumise püsivuse mudelit katsetada (joonis 3) reaalse sekkumise kaudu longituuduuringus.

2. Probleemi kaardistus, sh probleemi mõistmise uuringu kirjeldus

Eesti vanema täiskasvanu küberturvaline käitumine

Probleemi lahendamise eeldus on mõista, kuidas sihtrühmade tegelikud käitumismustrid mõjutavad nende küberturvalise käitumise muutust. Vanuserühm ei ole homogeenne – on nii tehnoloogias pädevaid kui ka digikeskkondade minimaalsete baasoskustega kasutajaid. Seetõttu on mõistlik sekkumismudel üles ehitada nii, et see arvestaks eri oskustega inimestega.

Praktiline mõju võib olla suurem, kui sekkumised keskenduvad inimese sellistele käitumistele, mis on tema igapäevaelus olemas või milles on ta valmis lähitulevikus muudatusi tegema.

Käitumise muutus aastate lõikes on *turvaprogrammide kasutamise* osas. 2020. aastal kasutas neid 47,55% sihtrühmast, 2022. aastal 52,5% ning 2024. aastaks oli see langenud 45,85%-ni ehk kõikumine seitsme protsendipunkti ulatuses viimase

kahe aastaga. Samuti on muutuv *paroolide tugevdamine*: 2020. aastal 40,1% ja kasvas 2023. aastaks 53,85%-ni ning 2024. aastal langes taas (50,2%). Veelgi ilmekam on tulemuste erinevus *mitte ühegi soovitud tegevuse* osas. 2019. aastal ei kasutanud 28,5% sihtrühmast ühtegi töös silmas peetud turvameedet, aastate jooksul nende inimeste osakaal vähenes (2023. aastal 17%), aga suurenes 2024. aastal taas 22,2%-ni. See toob esile siinse töö põhifookuse. Isegi kui paranemine on saavutatud, ei pruugi see olla püsiv (autori arvutused, Statistikaamet, RIA kaudu, 2024).

Uuringu eesmärgid

Uuringu eesmärk on seetõttu mõista, kuidas mõjutada Eesti vanemate täiskasvanute küberturvaliste käitumise püsivust. Selleks analüüsiti kvantitatiivseid andmeid Eesti inimeste küberturvalise käitumise trendide ja muutuste hindamiseks ajavahemikus 2019–2024. Kvalitatiivsete intervjuude materjalile tuginedes kaardistati sihtrühma iseloomulikud käitumistegurid ning loodi mudel, mida RIA saab disainida ja katsetada praktikas.

Uuringu meetodid (valim, andmete kogumise ja töötlemise võtted)

Uuringu eesmärk on mõista ja mõõta, kuidas kujuneb ning püsib küberturvaline käitumine sihtrühmas. Käitumise püsivuse mõjutamiseks ja mõõtmiseks kasutab töö autor viit teoreetilist võtmeteemat ja käitumise püsivuse mudelit ning sekkumismõju hindamisel tugineb käitumispotentsiaali dünaamikale (joonis 4). Uuringu eesmärkide saavutamiseks kasutab töö autor kvantitatiivset trendianalüüsi ja valdkonna ekspertide kvalitatiivseid süvaintervjuusid, mis moodustavad selle töö osana tervikarusaama, millised tegurid toetavad küberturvalise käitumise püsivust.

<u>Kvantitatiivne uuring</u>

Uuringus analüüsib töö autor Statistikaameti 2019–2024 kogutud kvantitatiivseid andmeid vanuserühmas 55–74 aastat, sest sellest vanemaid inimesi statistika ei kajasta. Uuringu „Infotehnoloogia leibkonnas“ koguvalim on 6500 ning sihtrühma n = 2145. Statistikaameti uuringusse on lisatud RIA esitatud küsimused, mille abil mõõdetakse elanikkonna küberturvalist käitumist. Teemaplokis „Mida olete internetis või äpis isiklikul eesmärgil teinud turvalisuse või privaatsuse tagamiseks?“ tuleb

vastata seitsmele küsimusele jaatavalt või eitavalt: 1) paroolide tugevamaks tegemine või eri paroolide kasutamine (sh miinimumnõuetest pikemad ja keerulisemad paroolid, regulaarne muutmine vms); 2) ootamatult või tundmatult saatjalt saadud kirjades ja sõnumites linkide ning manuste üle kontrollimine enne nende avamist; 3) võõra arvuti või nutiseadmega interneti kasutamise vältimine; 4) internetibrauseri/sotsiaalvõrgustiku/äppide turvasätete muutmine; 5) turvalisuse programmide või äppide kasutamine (nt viiruse-, nuhkvaratõrje, tulemüür); 6) ettevõtte/teenusepakkuja tausta põhjalik uurimine internetis, enne nende uue seadme/äpi/teenuse kasutamist/tellimist (nt e-pood, taksoäpp); 7) ei ole teinud ühtegi neist (autori arvutused, Statistikaamet, RIA kaudu, 2024).

Kvalitatiivne uuring

Kvalitatiivses uuringus tehti poolstruktureeritud intervjuud kaheksa info- ja kübervaldkonna eksperdiga. Uuringu küsimustik on jaotatud kolmeks: ekspertide taust, harjumuste kujundamine ja kogemused. Esimeses plokis oli eesmärk kaardistada ekspertide kogemus küberturvalisuse valdkonnas, nende spetsialiseerumine ning kokkupuude teadlikkuse suurendamise ja uuringu sihtrühmaga. Intervjuu teise osa fookus oli ekspertide arusaamisel, kuidas kujunevad käitumisharjumused (sh harjumuste kujundamine küberturvalisuse kontekstis). Intervjuu kolmandas osas oli eesmärk mõista, millised tegurid mõjutavad sihtrühma küberturvalist käitumist, selle muutumist ja püsivust. Lisas 1 on uuringu küsimused, lisas 2 intervjuu kutse ja nõusoleku vorm.

Intervjuude andmed koguti Microsoft Teamsi platvormil, kus need salvestati, seejärel transkribeeriti ja anonümiseeriti. Salvestiste anonümiseeritud tekste analüüsiti ja sünteesiti ning need kodeeriti samas keskkonnas Wordi formaadis. Salvestised on hoitud Tartu Ülikooli OneDrive'i keskkonnas. Intervjueeritavatel oli võimalus tutvuda nõusoleku vormiga nii e-kirja teel kui ka intervjuu alguses. Ekspertidele tehti ettepanek osaleda intervjuudes e-kirja või telefoni teel ning nõustumisel saadeti intervjuu kutse koos uuringut tutvustava nõusoleku vormiga (lisa 2).Intervjueeritavatel oli võimalus tutvuda nõusoleku vormiga nii e-kirja teel kui ka intervjuu alguses. Kui intervjueeritav ekspert nõustus intervjuud andma, loeti seda teadlikuks nõusolekuks. Uuringus osalemist ei kooskõlastatud eetikakomiteega, kuna see ei hõlmanud riske ega tundlike

isikuandmete töötlemist. Osalemine oli vabatahtlik ja intervjueeritaval oli õigus katkestada igal ajahetkel intervjuu andmine. Intervjueeritavatele saadeti uuringu tutvustus ja kutse osalemiseks e-kirja teel. Enne intervjuu algust luges intervjueerija ette nõusoleku vormi teksti uuesti ja küsis, kas eelistatakse suulist või kirjalikku nõusolekut. Intervjuu andmist loeti teadlikuks nõusolekuks.

Kvalitatiivseid andmeid on töödeldud teemapõhise analüüsi meetodiga (Braun ja Clarke, 2006), juhindudes kirjeldavast ja tõlgendavast lähenemisest, mis võimaldas leida olulisi seoseid üldiselt üksikule liikudes. Analüüsi eesmärk oli tuvastada ja mõista kogutud andmetes tähendusmustreid, mis vastavad uurimisküsimusele ja mille tulemused toetavad sekkumismudeli loomist. Mustreid otsiti etapiviisiliselt, liikudes andmepõhisest lähenemisest reflektiivse, analüüsiva ja sünteesiva töötluseni. Teemapõhine analüüs toimus etapiviisiliselt. Esimene etapp oli andmetega tutvumine: intervjuude läbiviimise järel kuulati ja loeti transkriptsioone korduvalt läbi, püüti mõista intervjueeritavate öeldut seda tõlgendamata, tehti esmaseid märkmeid. Rõhk oli andmete sisulisel tundmaõppimisel ilma neid kodeerimata. Teine etapp oli esmane kodeerimine, induktiivne lähenemine: leiti tähenduslikud lõigud ja anti neile koodid. Koodid peegeldasid intervjuudes öeldut, olid andmepõhised ja tõlgendusvaba lähenemisega. Kolmas etapp oli teemade otsimine: koodide rühmitamine laiemate mustrite alla, varasemad koodid muutusid abstraktsemaks. Küsimused *mida see laiemas pildis tähendab? ja kuidas koodid omavahel suhestuvad?* tõusid esile. Seda etappi iseloomustas analüütiline mõtestamine ja sümboolsete tähenduste otsimine. Neljas etapp oli teemade ülevaatus, kas teemad on sidusad ja tähenduslikud ning tsitaadid on sobivad. Viies etapp oli teemade määratlemine ja nimetamine: iga teema kirjeldati selgelt ja täpselt. Kuues etapp oli lõpparuanne: struktureeritud analüüs koos tegurite tsitaatidega, mis toetavad uurimusküsimusele vastamist ja aitavad luua sekkumismudelit (Understanding TA | Thematic Analysis, n.d.).

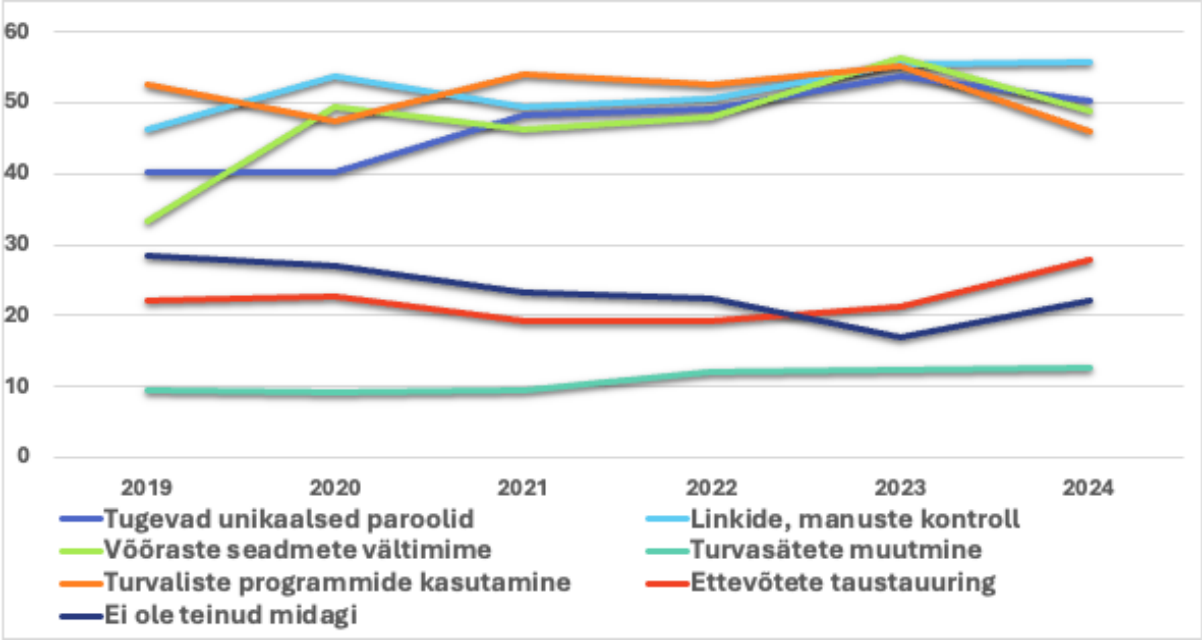
Uuringute tulemused

Kvantitatiivse uuringu tulemused

Alates 2019. aastast kogub Statistikaamet uuringu „Infotehnoloogia leibkonnas” osana kvantitatiivseid andmeid 16–74-aastaste Eesti elanike küberturvalise käitumise kohta. Uuringu küsimus on „Mida olete internetis või äpis isiklikul eesmärgil teinud turvalisuse

või privaatsuse tagamiseks?“. 2024. aasta uuringu andmete analüüs näitab 55-74-aastaste vanuserühma küberturvalise käitumise halvenemist ning muutumist (joonis 2).

Käitumise muutust ajas ilmestab näiteks see, et võrreldes varasema aastaga kasutavad inimesed vähem turvaprogramme (–9,45%) ja kontrollivad võõrastelt saadud linke (–7,5%). Samuti ei rakenda 22,2% sihtrühmast ühtegi küberturvalise käitumise meedet (autori arvutused, Statistikaamet, RIA kaudu, 2024).



Joonis 2. Küberturvalise käitumise muutus 55–74-aastaste vanuserühmas aastatel 2019–2024

Selline trend viitab, et probleem ei ole üksnes teadmiste puudumises, vaid seotud motivatsiooni, harjumuste või muude käitumuslike teguritega, mida pelgalt informatsiooni jagamisega ei lahenda. Kuna tegemist on ajas püsiva käitumisega, mis mõjutab ühiskonna haavatavamat osa, on vaja sihipärast ja teaduspõhist sekkumist, mis toetaks püsivaid muutusi käitumises.

Kvalitatiivse uuringu tulemused

Tuginedes Kwasnicka *et al.* (2016) teoreetilisele raamistikule, analüüsiti intervjuude kõige olulisemaid tegureid ja nende seoseid viie võtmeteemaga. Viis võtmeteemat

kajastavad konkreetseid teoreetilisi selgitusi selle kohta, kuidas inimesed käituvad uut moodi (uus käitumine) või endiselt (vana käitumine) ajas ja erinevates situatsioonides. Kvalitatiivse uuringu tulemuste tegurid on seostatud nende võtmeteemadega ning neid tulemusi on kirjeldatud allpool.

Püsivuse motiivid ja võtmetegurid

Püsivuse motiivid on sisemiste väärtustega kooskõlas olevad tõuked, mis aitavad indiviididel hoida käitumismustrit. Raamistiku järgi on inimeste käitumine püsiv, kui nad tunnevad, et uus käitumine on sobiv nende identiteedi ja uskumustega ning on positiivse tulemusega. Käitumise püsivuse eeldus on tähenduslik seos käitumise ja inimese enesemääratluse vahel. Käitumise püsivuse motiivid erinevad muutusi algatavatest motiividest, sest esialgse muutuse põhjus võib olla väline surve või riski vältimine, aga käitumise püsivuse tagavad pigem sisemine rahulolu, identiteet, autonoomia ja teadlikkus. Püsivuse motiividel on oluline roll käitumise püsivuse hoidmisel. (Kwasnicka *et al.*, 2016)

Empiiriliste intervjuude andmed kinnitavad, et lihtsalt teadlikkuse suurendamist ei piisa – oluline on käitumise seostamine isiklike väärtuste ja motivatsiooniga. Intervjueeritavad rõhutasid inimesekesksust, psühholoogiliste takistuste teadvustamist ning positiivse muutuse toetamist. Positiivne tagasiside, empaatia ning sisuline arusaam sihtrühma mõtteviisist loovad positiivse pinnase püsivateks muutusteks. Positiivne kogemus õppimise käivitajana on intervjueeritava nr 4 meelest *tähenduslik õppimine, mis* aitab hoida soovitud käitumist ja viitab tugevale seosele tulemuste ja motivatsiooni vahel. Samuti selgus, et traditsioonilised lahendused, nagu veebilehed või videod, on ebapiisavad, sest ei loo emotsionaalset ega väärtuspõhist sidet indiviidiga.

Püsivuse motiive toetab inimeste vajadus mõtestada piiranguid ja turvanõudeid – ilma selgitusteta tajuti neid ebamugavate ja vaenulikena. Seetõttu on vajalik strateegiline kommunikatsioon ja individuaalsete tähenduste leidmine, et toetada käitumise püsivust. Toetudes teooriale ja andmetele, võib järeldada, et **tõenduspõhine ja väärtustele orienteeritud lähenemine**, mis arvestab inimeste sisemisi motivaatoreid ja loob emotsionaalse tähenduse, on käitumise püsivuse seisukohalt kriitilise tähtsusega. Sekkumismudeli loomisel on oluline arvestada, et

tuleb luua tähenduslik seos uue käitumise ja inimese väärtuste vahel, mis toetab sisemist motivatsiooni ja emotsionaalset rahulolu. Lisaks on vajalik luua inimesekeskset ja interaktiivset õpikogemust. Kolmandaks on tähtis tõenduspõhine ja väärtustel põhinev kommunikatsioon, mis mõtestab piiranguid ja soodustab küberturvalist käitumist pingelistes olukordades.

Eneseregulatsioon ja võtmetegurid

Eneseregulatsioon on teadlik ja aktiivne oma käitumise kontroll, hõlmates eesmärgipärast planeerimist, takistuste ületamist ja tagasilöökidest taastumist (Kwasnicka *et al.*, 2016). Käitumisteaduslikus vaates on oluline mõista, et eneseregulatsioon toimib, kui indiviid on motiveeritud püsivalt käituma. Siin tuleb mängu enesemääramine – inimene käitub nii, sest see on talle tähenduslik, kooskõlas väärtustega ja loob autonoomiatunde. Enesemääramise teooria (Deci ja Ryan, 2000) toob esile, et just sisemine motivatsioon ehk soov käitumist püsivana hoida isikliku tähenduse tõttu (kuulub püsivuse motiivide juurde Kwasnicka *et al.* (2016) taksonoomia järgi), on eeldus, millele saab rajada eneseregulatsiooni. Enesemääramine eelneb eneseregulatsioonile – inimene peab esmalt tahtma tegutseda, enne kui saab käitumist teadlikult hoida ja juhtida. Eneseregulatsiooni käigus on tagasilanguse perioode, mis ei ole läbikukkumine, vaid pigem loomulik osa eneseregulatsiooni protsessist, mis vajab tuge (vaata joonis 4).

Intervjuud kinnitasid, et edukas küberturvaline käitumise püsivus eeldab mõlema protsessi olemasolu: sisemise motivatsiooni kujunemist (enesemääramine) ning praktiliste ja psühholoogiliste strateegiate rakendust (eneseregulatsioon). Intervjueeritav nr 8 rõhutas: *Oluline on, et inimesed mõistaksid, miks midagi tehakse või keelatakse – vastasel juhul tajutakse seda karistusena*. Intervjueeritava nr 6 seisukoht oli, et käitumise muutmine peab algama selgete ja mõtestatud selgitustega, mis aitavad vältida hilisemaid segadusi ja motivatsioonilangust: *kui ma õpetan ja räägin hästi palju alguses, miks me neid asju teeme ja miks need on olulised, siis ei teki neid küsimusi, et miks ma tulin ja ma ei saanud aru*.

Küberturvalisuse käitumise muutus on seotud sisemiste tõketega, nagu ebamugavustunne, väsimus ja riskitaju moonutused, ehk uskumus, et *see ei juhtu kunagi minuga*. Näiteks märkis intervjueeritav nr 7 , et küberturvalisus *on tüütu ja*

ebamugav, mida inimesed lihtsalt ei tee. Sellised sisemised takistused võivad kirjeldada tagasilanguse nähtust, mistõttu on oluline toetada üksikkasutajat, pakkudes eri ressursse ja meetodeid selle ületamiseks. Riskitaju moonutused ja nn nähtamatu haavatavus (*survival bias,* haavatavuse eitamine, valikuline taju turvariskide osas) vähendavad motivatsiooni oma turvalise käitumisega tegeleda. *Lõpuks on see ikkagi see. Lõpuks on see lõpeb, tead, mis on lõpuks või siuke asi nagu* survival bias. *See on sama asi, et see, kes on surnud, ei saa sulle öelda, et pane turvavöö peale. See, kellel on konto läinud. Ei, tal ei ole seda konto platvormi, kus sulle öelda, et pane tugev parool ehk siis ellujääjad alati usuvad, et nendega ei juhtu, on levinud arusaam*, lisas nr 1. Käitumise mõjutamine nähtamatute tagajärgede kaudu on raskendatud ning turvalisust ignoreeritakse kognitiivse kallutatuse kaudu – riskitaju on moonutatud. Kui puuduvad nähtavad õpetlikud juhtumid, ei teki piisavat motivatsiooni käitumist muuta enne intsidenti.

Intervjuude põhjal tõusid esile **strateegiline mõjutamine koos praktilise õppega** ning **riskitaju moonutused koos nähtamatu haavatavusega**. Esimene toetab eneseregulatsiooni käivitumist, pakkudes inimestele viise, kuidas uut käitumist võib rakendada. *Kõige lihtsamini jäävad meelde olukorrad, kus ma pidin ise midagi tegema või otsustama, mitte lihtsalt kuulama,* märkis nr 2. Selline õppimine ei toeta ainult teadmiste omandamist, vaid ka sisemist vastutust. Teine tegur on oluline takistus. Kui inimene ei tunneta küberohtu, on keeruline motiveerida teda uut viisi käitumist vastu võtma ja hoidma, nr 7 arvamusel: *Inimesed ei usu, et see neid päriselt mõjutab – see on nagu mingi kauge asi, mis puudutab teisi.* Sellise distantsi vähendamine on hädavajalik eneseregulatsioonis.

Need kaks tegurit tugevdavad arusaama, et eneseregulatsioon ei ole pelgalt individuaalne pingutus, vaid süsteemne ja tähenduslik protsess.

Sekkumismudeli loomisel tuleb seetõttu arvesse võtta nii sisemise motivatsiooni eeldust (enesemääramine, püsivuse motiivid) kui ka struktuure loovaid ja psühholoogilisi tugimehhanisme (eneseregulatsioon), mis toetavad uue käitumise püsimist muutuvas ja pingelisemas olukorras.

Ressursid ja võtmetegurid

Ressursid, nii psühholoogilised kui ka füüsilised, mõjutavad inimese uue käitumise püsimist. Oluline on tähelepanu pöörata vaimsetele ressurssidele.

Emotsionaalne tugi ja rahulik, turvaline õppimisprotsess on kõige olulisemad ressursid, mis ennetavad inimese kurnatust, taastavad eneseregulatsioonivõime ja toetavad püsivust. Õppimine ja baasteadmiste omandamine (madal algteadmiste tase, baasteadmiste puudus, arusaamine, selguse ja lihtsuse väljakutse) on keeruline väheste eelteadmiste tõttu, näiteks sõnas intervjueeritav nr 1: *mul on tihti tunne, et räägimegi nii lihtsalt kui võimalik, aga teema on ikkagi liiga kauge või liiga keeruline*. Õppimist toetab järkjärguline õpetus ning **emotsionaalne tugi ja rahulik õpe** (positiivne kogemus õppimise käivitajana, toetav lähenemine, initsiatiivi langus), näiteks nr 6: *väga, väga korralikul tasemel saavad hakkama, oluline on lihtsalt see, et rahulikult pead andma alguspunkti kätte ja ongi korras,* või nr 4: *kui tal on juba see elementaarne oskus olemas, kui ta hiirega ja kiire põhiline on see, et kui ma oskan* copy–paste *teha ja hiirega töötada, siis pärast seda ei peata sa ühtegi inimest, et kui nad selle ära õppisid, siis- siis avanes maailm*.

Ikkagi kiirustamise pingutatud kultuur, et inimeste tähelepanu valdkond on hästi kitsas ja sai ei topi sinna lihtsalt siukseid laiemaid teemasid niisama hästi sisse. Väsinud inimene ei õpi hästi; *neid paroole meeles pidada on pea võimatu* (intervjueeritav nr 4), iseloomustavad psühholoogilist ja reaalset/praktilist vastupanu muutustele (ebamugavustunne, digiväsimus, keerukus, selguse puudus). Piiratud ressursid ja emotsionaalsed barjäärid vähendavad inimeste võimet muutust ellu viia. Emotsionaalne mõistmine ja turvatunde loomine pole pelgalt pehmed aspektid, vaid sisuliselt eneseregulatsiooni ressursid. Kwasnicka mudelile valguses võib väita, et need aitavad säilitada vaimseid jõuvarusid, vähendada tajutud pinget ja tõrget uue käitumise suhtes. Ilma sellise toeta on risk, et toimub tagasilangus, kus ei suudeta uut käitumist lõpuni viia üldse mitte tahte, vaid kurnatuse tõttu.

Intervjuude tulemused kinnitavad, et emotsionaalne tugi ja rahulik õpe ning selgitav õppimisviis ei ole abistav faktor, vaid psühholoogiline ressurss, mis loob aluse küberturvalise käitumise püsivusele. Viimane järeldus haakub Kwasnicka loogikaga: kui ressurssidest jääb vajaka, muutub püsiv käitumine ebatõenäoliseks.

Harjumused ja võtmetegurid

Harjumused on tegevused, mis vallanduvad automaatselt situatsioonilistest vihjetest ja on neist sõltuvad ning automaatsed (Lally *et al.*, 2009). Teadlikult kontrollitud käitumine võib muutuda sobivate tingimuste ja käitumise kordumise kaudu automaatseks ning toimida iseenesest (Rothman *et al.*, 2009). Kwasnicka *et al.* (2016) järgi on see käitumise püsimise võti – kui inimene ei pea pidevalt pingutama, et käituda, vaid see käitumine juhtub ise, on käitumise püsivus tõenäosem.

Intervjuude põhjal ilmneb, et just lihtsus, kordus ja sisule sobivad vihjed aitavad kaasa küberturvalise käitumise kinnistumisele. Samas, kui vanad ehk ebaturvalised harjumused on tugevalt kinnistunud ja ümbritsev keskkond soosib riskikäitumist, on tagasilangus vana käitumise juurde tõenäoline. Intervjuude temaatilise analüüsi tulemused toovad esile, et kõige olulisem harjumuslik tegur on **traditsiooniliste lahenduste piiratusest tingitud passiivse õppimise muster**, kus inimene on vaid info vastuvõtja, kuid ei kujunda enda aktiivsest käitumisharjumust. Intervjueeritav nr 1 tõdes, et *kui me räägime teavituskampaaniast, siis see aktiivsel perioodil tõstab teadlikkust ja siis see kõik kukub ning see ei ole püsiv muutus.* See viitab sellele, et korduva käitumise kasutamiseta ja praktikata harjumust ei loo. Intervjueeritav nr 1 jätkas: *Kõik need veebilehed ja videod … inimene peab ise nendeni jõudma.* Hajus ja isoleeritud info edastamine ei loo automaatset käitumist, sest puudu on vihjete kordusest ning toetavast keskkonnast.

Uue harjumuse kujunemist toetab **praktiline ja juhendatud kordamine**, mis aitab muuta käitumise tähenduslikuks ja igapäevaseks. *Kui nad selle (hiire kasutamise ja* copy-paste*) ära õppisid siis – siis avanes maailm,* tõi esile intervjueeritav nr 4, kuidas korduv praktiline kogemus võib käitumist kinnistada. Kwasnicka teooria valguses võib öelda, et selleks, et uut harjumust tugevdada on vaja järjepidevat kokkupuudet käitumisega, et lõpuks ei ole vaja enam eneseregulatsiooni selle käitumise juurde, vaid see toimib ise. Harjumuste roll on seotud käitumise automaatsuse väheneva eneseregulatsiooni vajadusega ajas ja tähendab, et harjumus on siis edukalt kujunenud, kui uus käitumine toimub vähese teadliku pingutusega ja sõltub vähem kognitiivsetest ressurssidest.

Kokkuvõttes võib tõdeda, et selleks, et küberturvaline käitumine oleks püsiv harjumus, tuleb passiivse informeerimise asemel tegeleda aktiivse ja korduva

küberturvalise käitumise loomisega. Samas harjumuspärase käitumise kujundamine ei ole ainult isiklik otsus, vaid nõuab korduvaid kordusi keskkonnas, mis soodustab automaatsuse teket. Just sel moel saab uus käitumine kinnistuda püsivaks igapäevapraktikaks, nagu rõhutavad Kwasnicka *et al.* (2016) ja eri õpiteooriad.

Keskkond ja sotsiaalne mõju ning võtmetegurid

Keskkond ja sotsiaalne mõju kujundavad nii võimalusi kui ka sotsiaalset normi. Käitumise muutus ei saa toimuda vaakumis – seda toetavad või takistavad struktuurid, mis määravad, milliseid valikuid tajutakse lihtsa, normaalsete ja sotsiaalselt aktsepteeritavatena. Sotsiaalne mõju ilmneb näiteks rollimudelite, kuuluvustunde ja usaldussidemete kaudu, kui inimesed käituvad sarnaselt grupiga, kuhu nad kuuluvad (Bandura, 1986; Deci ja Ryan, 2000). Käitumise püsivus kasvab, kui uus norm muutub osaks sotsiaalsest praktikast ja kogukondlikust identiteedist (May ja Finch, n.d.).

Kogukondlik õppimine ja jagatud vastutus (kogukondlik lähenemine koolitusele, perekonnapõhine õppimine, põlvkondadevaheline mõistmine, kogemuslik õppimine, digikäitumise kultuurilised mustrid, turvalisuse jagatud vastutus) tähendab sotsiaalset toetust püsiva muutuse tekkimisel. Terviklik vaade õppijale on püsiva muutuse oluline võti, arvab nr 4: *Ma tahaks teha sellise asja, et me harime mitte ükshaaval, vaid me harime tegelikult kogukonda* ja *tegelikult oleks vaja terve perekonna kultuuri muuta, et nemad oskaks märgata, mõista üksteist paremini*. Individuaalsest kollektiivse õppimiseni ehk digiturvalisuse õpet ei peaks suunama ainult indiviidile, vaid vaja on arendada kogukonda, sotsiaalseid ja kultuurilisi praktikaid.

Intervjuudes ilmnes selgelt, et ainult individuaalne teadlikkus ei vii püsiva käitumiseni, kui puudub sotsiaalne tugi ja tähenduslik kontekst. Mitmed vastajad rõhutasid vajadust **kogukondliku õppimise ja jagatud vastutuse järele**, näiteks nr 4: *kui nad oma kodus abi said ja nägid, et see on võimalik, siis oli hoopis teine tase*. Inimesed vajavad mitte ainult teadmisi, vaid ka tunnet, et nad kuuluvad kogukonda, kus saab abi. Sarnaselt toodi esile, et üksikute inimeste koolitamine ei muuda veel laiemalt norme, vaid nr 4 kogemusest: *tegelikult oleks vaja terve perekonna kultuuri muuta, et nemad oskaksid märgata, mõista üksteist paremini*. Järelikult peab muutus olema kultuuriliselt laiem, kas kogukonna tasandil või institutsionaalselt kinnistatud. Normalisatsiooni protsessi teooria (May ja Finch, n.d.) järgi tähendab see, et uus

käitumine peab saama osaks sotsiaalsest praktikast, mida inimesed ühiselt mõistavad, mille kohta saavad aru, et see puudutab ja on teostatav ning kogevad, et see hoiab ära riske. Kestlik ja püsiv küberturvaline käitumine eeldab, et see on kõigepealt individuaalne oskus, kuid ka jagatud norm, mida toetab kogukondlik õppimine ja koostöö. Selline sotsiaalne kinnistumine võimaldab uuel käitumisel muutuda osaks igapäevasest käitumisest ja vähendab vajadust pideva eneseregulatsiooni järele.

Arutelu

Käitumissoovituste ajas muutuv ja ajutine iseloom on *nurjatu probleem*: küberturvalisuse soovitused ei püsi muutumatuna ja tehnoloogia kiire arengu tõttu aeguvad kiiresti. Seetõttu on keeruline kujundada püsivaid käitumismustreid, sest *ükski soovitus pole ajas püsiva väärtusega*. Inimesed suudavad järgida püsivaid juhiseid vaid siis, kui neil on hea arusaam, *miks ja kuidas,* ning suudavad ennast juhtida õppimisprotsessis ja on motiveeritud.

Uuring kinnitab, et küberturvalise käitumise muutmine püsivaks on kompleksne ja mitmetasandiline protsess, mis ei olene ainult teadlikkusest. Selle kujunemist mõjutavad samal ajal isiklikud püsivuse motiivid, eneseregulatsioon (sh emotsionaalne valmisolek, ressursid, harjumused ning keskkond ja sotsiaalne mõju). See järeldus on kooskõlas Kwasnicka *et al.* (2016) teooriaga, mille järgi inimese käitumise püsimine eeldab enamat kui üksik sekkumine.

Vanus ei määratle võimet käitumist muuta, vaid olulised on õppimise ja muutmise tingimused. Mitmed eksperdid rõhutasid, et sihtrühm ei ole passiivne ega vähem võimekas, kuid nad vajavad emotsionaalset tuge, praktilist õppimist ja tähenduslikkust. Samas ei ole see sihtrühm homogeenne. Vanus võib olla riskifaktor, kuid mitte vanuse tõttu iseenesest, vaid põhjusel, et ühiskond ei paku neile sobivaid õppimisvõimalusi.

Käitumise muutmise olulised tingimused on analüüsile tuginedes tähenduslikkus ja väärtused. See tähendab, et käitumine võib muutuda püsivaks, kui inimene tajub isiklikku ja kogukondlikku väärtust. Oluline on emotsionaalne tugi ja rahulik õppimine – stressivaba õhkkond, kus õppija saab küsida ja praktilistele küsimustele vastused. Sotsiaalne kuuluvus ja koostöö on jagatud õppimine peres,

kogukonnas või seminaridel, mis toetab motivatsiooni. Kindlasti on olulised praktilised kogemused ja nende rakendamine igapäevaelus, sest uue käitumise (sh harjumuste) kujunemine võtab aega, vajab kordust ja mõtestatud praktilist tegevust.

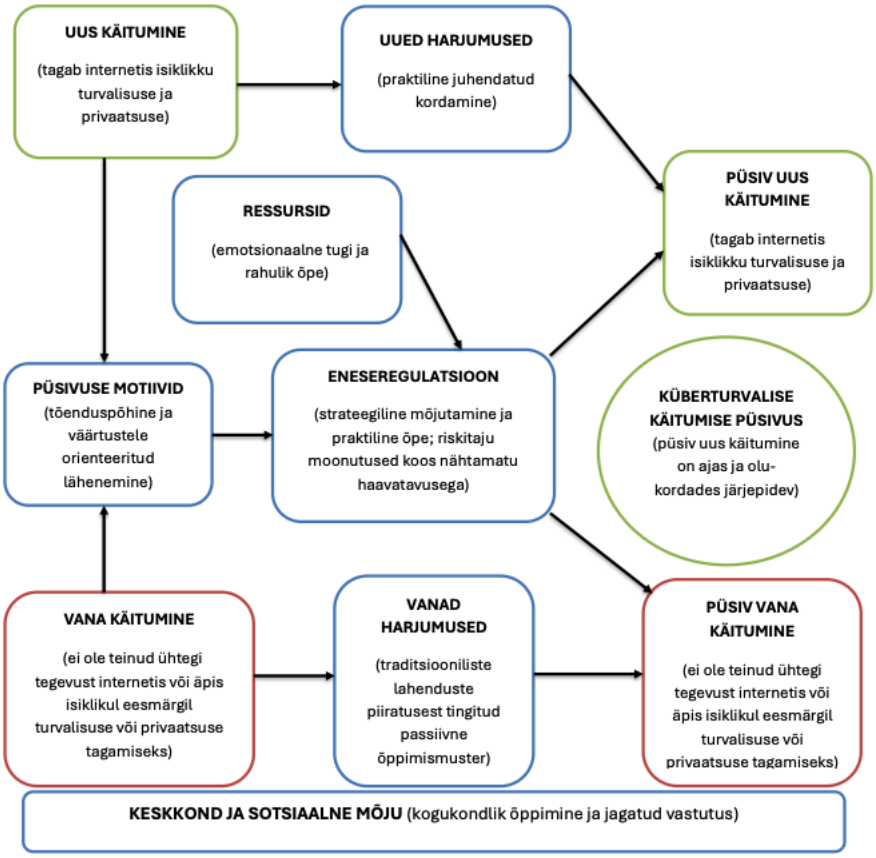
Psühholoogilised barjäärid, nagu riskitaju moonutused, ellujääjate kalle (*survival bias*) ja tehnoloogiline võõristus, mõjutavad uue käitumise tekkimist isegi siis, kui tingimused on soosivad. Samuti on harjumuspärane käitumine inertsist tugev – uue käitumise kujunemine ja püsimine oleneb sellest, kas inimene suudab muuta seniseid harjumusi ja toime tulla uue olukorraga kaasneva ebamugavusega. Püsiva muutuse jaoks on kindlasti vaja keskkonna ja sotsiaalse mõju tuge, mitte ainult individuaalset tahet.

Küberturvalise käitumise püsivuse mudel

Küberturvalise käitumise püsivuse mudel joonisel 3 koondab magistritöö kvalitatiivse ja teoreetilise analüüsi tulemused ning illustreerib, kuidas vanema täiskasvanu küberturvaline käitumine võib kujuneda püsivaks. Mudel põhineb Kwasnicka *et al.* (2016) teoorial ja on kohandatud käesoleva töö sihtrühma konteksti. Visualiseering toob esile nii käitumise muutuse dünaamika kui ka võtmetegurid, mille koosmõjus saab uus, turvaline käitumine asendada vana, riskantse käitumise. Mudel on aluseks käesoleva töö sekkumise loomisel, rakendatav disainis ja hindamisel.

Iga komponent on seotud käitumise püsivuse mudeli ja intervjuude võtmeteemaga, mis on märgitud sinise äärejoonega. Vana käitumine tähendab, et inimene ei ole teinud ühtegi tegevust turvalisuse või privaatsuse tagamiseks, mis on joonisel 3 märgitud punasega. Uus käitumine märgib, et inimene tagab internetis isikliku turvalisuse ja privaatsuse, mis on märgitud punase äärejoonega.

Juhul kui osalejate seas on inimesi, kes ei tee midagi oma turvalisuse tagamisel, suunatakse nad koolitusele ja seejärel on võimalus tegeleda nende püsiva käitumise kujundamisega.



Joonis 3. Küberturvalise käitumise püsivuse mudel (Kwasnicka *et al.*, 2016; temaatilise analüüsi võtmetegurid)

3. Küberturvalise käitumise püsivuse lahenduse kaardistus

Lahendus on integreeritud käitumisteadulik sekkumine eesmärgiga muuta vanemate täiskasvanute küberturvaline käitumine püsivaks. Loomisel on arvesse võetud mudelit (joonis 3), Statistikaameti mõõdetavaid näitajaid ja intervjuude tulemusi. Lisaks on arvestatud võtmetegurite mõju inimeste käitumise püsivaks muutmisel.

Tehniliselt on alguspunktid vana ja uus käitumine. Inimene on varem järginud kindlat käitumisviisi ning hiljuti omandanud või omandamas uut käitumist. Mõlemat käitumist võivad tugevdada harjumused – automaatsed reaktsioonid, mis on seotud konteksti vihjetega (rutiinsus, situatsioonid, ajastus) (Rothman et al., 2009b). Aja jooksul võivad kujuneda uued harjumused või vanad säilida, mis mõjutavad otseselt tulevast käitumisvalikut.

Küberturvaline uus püsiv käitumine tähendab, et vanem täiskasvanu kasutab teadlikult igapäevaelus kuut riiklikul tasandil Statistikaameti mõõdetavat näitajat ja on teadvustanud seitsmenda *ei tee midagi* (tabel 1).

Tabel 1. *Sekkumiste tehnilised seosed uue ja vana käitumise ja sekkumistega*

Statistikaameti näitaja	**Vana käitumine**	**Uus püsiv käitumine**	**Sekkumine**
Tugevad ja unikaalsed paroolid	Sama ja nõrk parool mitme konto puhul kasutusel	Kõikidel kontodel on tugev ja unikaalne parool, kaheastmeline autentimine	Paroolide koolitus Tähenduslik õppimine Praktiline juhendamine (Digi)mentori tugi
Võõraste seadmete vältimine	Paroolide jagamine Avalikes kohtades sisselogimine	Ei sisestata oma paroole võõrastes seadmetes Teadvustatakse riske	Stsenaariumiõpe Ohukujutluse loomine Arutelud (Digi)mentori tugi
Turvaliste programmide kasutamine	Tundmatu tarkvara kasutamine Uuenduste ignoreerimine	Ametlike rakenduste kasutamine Tundmatuid manuseid ei avata	Tarkavara uuendamise töötoad Meeldetuletused (Digi)mentori tugi
Linkide ja manuste kontroll	Linkidele klõpsatakse impulsiivselt	Linkide päritolu kontrollitakse, ei avata tundmatut manust	Simulatsioonid Petulehe testid Rollimängud (Digi)mentori tugi

Turvasätete muutmine (sotsiaalmeedia jt kontod)	Kõik on avalik eri kontodel Puudub kaheastmeline autentimine	Privaatsussätted on muudetud Kaheastmeline autentimine on aktiveeritud	Refleksiooniharjutused Töölehed Kontosätete kontroll koos juhendajaga Arutelud (Digi)mentori tugi
Ettevõtete taustauuring	Usaldatakse sisu kriitikata	Kontrollitakse ettevõtte ja lehe sisu usaldusväärsust	Kogemuslood Normide kujundamine Arutelud (Digi)mentori tugi
Ei ole teinud midagi	Passiivne ja teadmisteta	Õpib aktiivsemalt ja katsetab	Emotsionaalne tugi Rahulik õppimine Väikeste sammude kava (Digi)mentori tugi

Allikas: autori koostatud

Käitumise püsimisel on tehniliste oskuste kõrval olulised tegurid, millega on arvestatud uue käitumise püsivuse mudeli loomisel. Tähtis on jälgida mõjutuste suundi joonisel 3, mis selgitavad, milline tegur mõjutab ja on sõltuv millisest tegurist.

Püsivuse motiivide tõenduspõhine ja väärtustele orienteeritud lähenemine võimaldab kujundada püsivat käitumist, mis ei keskendu üksnes teadmiste või oskuste edastamisele, vaid arvestab ka sellega, mis on inimese jaoks tähenduslik ja väärtuslik. Kui vanem täiskasvanu mõistab, kuidas küberturvalised valikud haakuvad tema enda väärtustega (nt pereliikmete kaitsmine, enesekindlus digikeskkonnas või iseseisvuse säilitamine), suureneb tõenäosus (Wang *et al.*, 2023) , et inimene võtab need kuus küberturvalist käitumist omaks ja säilitab need pikema aja jooksul. Lähenemine on teaduspõhine selles mõttes, et sekkumise kujundamisel tuginetakse uuritud

muutujatele, nagu motivatsiooniallikad, enesevõimekuse uskumused ja harjumuste kujunemise mehhanismid. Selline terviklik lahendus aitab siduda tehnilised oskused inimese sisemise motivatsiooniga, mis on püsiva käitumise eeldus.

Eneseregulatsiooni strateegilise mõjutamise ja praktilise õppe puhul tuleb arvestada sekkumisel, et see ei ole ainult isiklik jõupingutus, vaid seda saab toetada keskkonna ja järjepideva struktuuri kaudu (Kwasnicka *et al.*, 2016). Uue püsiva käitumise hoidmiseks tuleb inimest aidata regulaarselt enda käitumist märgata, hinnata ja kohandada. Viimast eriti olukordades, kus väline surve, väsimus või segadus võivad vana käitumise taas aktiveerida (Gardner *et al.*, 2020b). Sekkumismudelis on arvestatud mehhanismidega, mis võimaldavad tagasilanguse korral sekkuda ilma süüdistusteta (nt eksimine on inimlik, uued katsed) ja tugevdada eneseanalüüsi oskust. Toetavad elemendid võivad olla meeldetuletused, visuaalsed jälgimiskaardid või tugiisikud, kes aitavad kaasa, et eneseregulatsioon muutub sotsiaalselt ja emotsionaalselt kinnistatuks. Nii ei ole püsiv käitumine mitte ainult eesmärk, vaid kujunenud harjumus (Miller *et al.*, 2020; Biedermann *et al.*, 2023; Greaney *et al.*, 2017).

Sekkumismudeli tõhusus oleneb sellest, kas on arvestatud inimeste tegelike vaimsete ja emotsionaalsete ressurssidega. Eneseregulatsiooni võime ei ole püsiv ega piiramatu – stress, väsimus, tähelepanu hajumine või sotsiaalne isolatsioon võivad uue käitumise püsivust raskendada (Wang *et al.*, 2023). Praktilised lahendused sellele kitsaskohale on regulaarsed kohtumised grupiga, mentoriga (sh digimentoriga), stressijuhtimise tugi või digipäevik, et kirjeldada raskusi ja leida lahendusi. Need aitavad vähendada vaimset koormust ning toetavad järjepidevat käitumisvalikut. Ressursside kättesaadavus on oluline osa eneseregulatsiooni toimimisest (Kwasnicka *et al.*, 2016).

Püsiv käitumine ei olene esialgsest muutusest või tehniliste oskuste omandamisest, vaid sellest, kuidas inimene suudab hoida oma motivatsiooni, toime tulla takistustega ja kujundada automaatseid käitumismustreid (J. Wang *et al.*, 2024). Pärast esmase muutuse toimumist on keskne väljakutse küberturvalise käitumise püsivus olukordades, kus tähelepanu hajub, ressursid vähenevad või harjumuspärased mustrid taastuvad. Eneseregulatsiooni võimekus, sealhulgas suutlikkus märgata tagasilangust ja sellele reageerida, on oluline (Kwasnicka *et al.*, 2016; DiClemente ja Crisafulli, 2022). Lisaks omandatud oskustele vajab inimene refleksioonivõimalusi,

positiivseid kogemusi ning sotsiaalset ja struktuurset tuge, mis aitab soovitud käitumisel kinnistuda.

Küberturvalise käitumise püsivust vanemal täiskasvanul soodustavad sisemised püsimotiivid, nagu isiklik tähendus, enesetõhususe tunne ja rahulolu uue käitumisega. Kui uus käitumine muutub harjumuseks ja vana käitumise varasemaid mustreid enam ei kasutata, väheneb vajadus pideva teadliku pingutuse järele (Kwasnicka *et al.*, 2016). Järelikult on oluline mõista inimese küberturvalise käitumise püsivust kui dünaamilist protsessi, kus omavahel põimuvad tehnilised teadmised ja käitumise võtmetegurid.

Keskkond ja sotsiaalne mõju on üks võtmeteemadest. Neil on oluline roll uue käitumise esilekutsumisel ja püsimisel, kuna see võib pakkuda sisulist ja pidevat tuge kui ka vastupidi – pidurdada muutust ja püsivust segavate tegurite kaudu, sotsiaalse surve või toe puudumise tõttu (Kwasnicka *et al.*, 2016). Küberturvalise käitumise püsivus oleneb oluliselt sellest, kas vanema täiskasvanu igapäevases elus on piisavalt tuge, positiivseid norme ning suulist, järjepidevat ja isiklikku tagasisidet, mis aitavad hoida motivatsiooni ning tugevdada ja suurendada eneseregulatsiooni. Eriti siinse sihtrühma puhul võib kogukondlik õppimine ja vastastikune toetus olla keskne ja oluline kaitsetegur tagasilanguse vastu.

Kogukond ei toimi üksnes õppimise kontekstis, vaid loob tähendust, kuuluvustunnet ja turvalist ruumi harjumuste kujunemisel (Phillip, 2025). Seetõttu kitsendatakse selles magistritöös tähelepanu just kogukondlikule lähenemisele, mille raames sekkumised toimuvad sotsiaalse toe, ühise õppimise ja jagatud vastutuse kontekstis. Allpool kirjeldatud pilootsekkumine on selle lähenemise üks võimalik rakendus. Töö sekkumine keskendub sihtrühma nendele liikmetele, kes on ise huvitatud järjepidevast õppimisest ja välistab ülejäänud sihtrühma.

<u>Küberturvalisuse käitumise püsivus igapäevaelus</u>

Küberturvalise käitumise püsivuse toetamine ei saa piirduda lühiajaliste teadmiste jagamisega, vaid vajab kohalikku toe süsteemi järjepidevalt. Et uus käitumine kinnistuks igapäevaelus, peab see toimuma turvalises ja tähenduslikus keskkonnas, kus on võimalik harjutada, eksida ja küsida abi. Alljärgnevalt kirjeldatud pilootsekkumise näide pakub kogukonnakeskset lahendust, mis ühendab praktilise

õppe, emotsionaalse toe ja sotsiaalse kuuluvuse, et muuta küberturvaline käitumine vanema täiskasvanu jaoks püsivaks harjumuspäraseks.

Pilootsekkumise näide on kogukonnas (digi)mentori toetatud õpe väikestes gruppides ja on lahti kirjutatud tabelis 2.

Tabel 2. *Kogukondliku pilootsekkumise praktiline rakendus küberturvalise käitumise püsivuse toetamiseks*

Komponent	Kirjeldus
Eesmärk	Kujundada, kinnistada vanemate täiskasvanute pikaajaliselt püsiv küberkäitumine (kuus Statistikaameti mõõdetavat näitajat, uus käitumine)
Toimumiskoht	Kohalik raamatukogu on esimene valik kui kohalik kontaktpunkt ja õppimise tugikeskus. Teised valikud on rahvamaja või teine linnas/vallas olev asutus, mis on iga päev lahti olev keskus. 2023.aastal oli Eesti raamatukoguvõrgus 879 raamatukogu, millest 480 üldkasutatavat kohaliku omavalitsuse raamatukogu; 730 100 lugejat (*Raamatukogud*, n.d.)
Vanema täiskasvanu sihtrühma kaasamine	Sihtrühma kaasamine erinevates etappides, nt digi(mentorite); programmi kavandamine (ajagraafik, vajadused); sihtrühma kogemuste ja vajadustega arvestamine; arutelud
(Digi)mentor	(Digi)mentor on tugiisik, kes võib olla raamatukogutöötaja (eelistatud), kogukonna vabatahtlik (nt kogukonna noor, pereliige), kes toetab õppijaid neile sobival ajal ja moel
(Digi)mentorite koolitus	Ühepäevane praktiline koolitus juhendite ja töölehtedega;
Õppetegevus	– Grupis on 6–12 liiget – Määratud on (digi)mentor – Iga töötuba kestab kohapeal 90 minutit kuue teema kohta ning sisaldab kuue teema (statistikaameti

	näitajad, nt tugevad paroolid jne) praktilist juhendamist, probleemide lahendamist ja kogemuste jagamist – Töötoad toimuvad üle kahe nädala füüsiliselt kokku saades – Regulaarsed kokkusaamised kord kvartalis kolm korda aasta jooksul jätkuvad pärast koolituste lõppu kaks aastat – Tagasiside andmine (isiklik ja suuline) eri etappides ehk asjatundlikku tagasisidet ei ole kunagi liiga palju
Järeltoetus	Igapäevane võimalus pöörduda raamatukogutöötaja kui (digi)mentori poole, kes iga päev on tööl. Grupid võiva jätkata kohtumisi iseseivalt.
Püsivust toetavad tegurid	Tähenduslik õpe, kogukondlik kuuluvus, kordus ja harjutamine, võimalus eksida ja küsida, osalemine omas tempos
Teostatavus ja kulu	Kasutada on olemasolevaid kohti ja inimesi; sobib hajusaks korraldamiseks eri piirkondades
Laiendatavus	Mudelit on võimalik laiendada üle Eesti, nt Väärikate Ülikool (18 toimivat üksust), Kodukant (15 liiget, kellest 12 on maakondlikud), Eesti Pensionäride Ühenduste Liit (39 haru)

Allikas: autori koostatud, arvestades Kwasnicka mudelit, teaduskirjandust ja töö temaatilist analüüsi

Eeldatav mõju

- Tehnilised oskused toime tulla Statistikaameti kuue näitajaga (nt tugevad paroolid)
- Tugevdab püsivuse motiive: personaalne kontakt ja tähenduslik õppimine loovad sideme enesekindluse ja väärtustega (nt pereliikmete kaitse, iseseisvus)

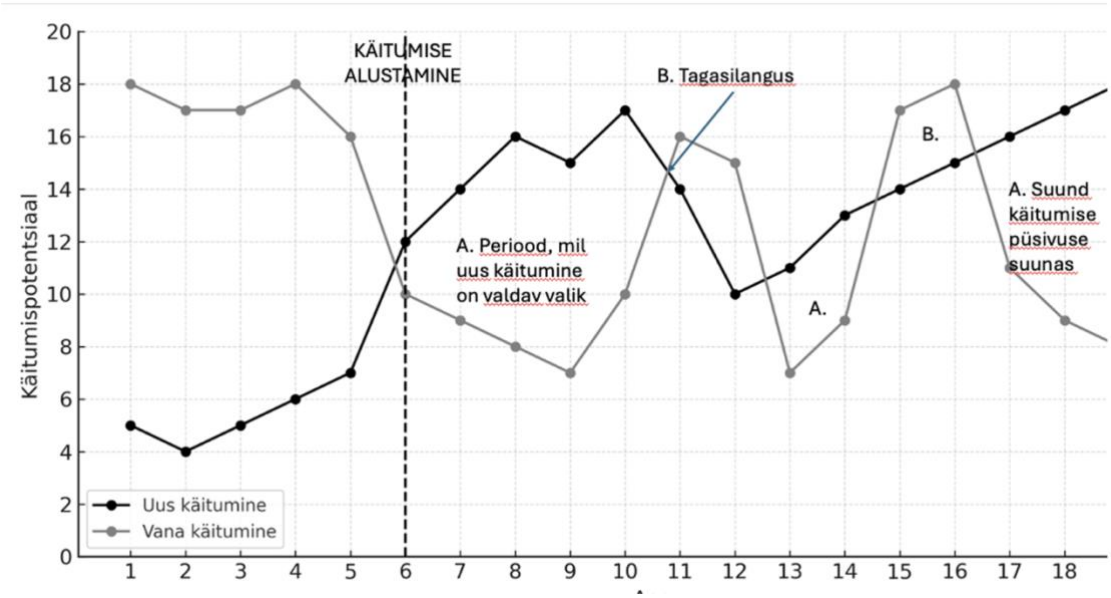
- Toetab eneseregulatsiooni: tegevuste kordamine (nt tugevate paroolide seadmine oma arvutis) ja turvaline õpikeskkond suurendavad enesejuhtimise võimet
- Aitab kujundada uusi harjumusi: korduv praktiline tegevus koos (digi)mentori abiga viib automaatse käitumiseni
- Vähendab ressursikulu: võimalus küsida, eksida ja rahulikult harjutada vähendab stressi ja väsimust (tehnoloogiast tingitud)
- Loob sotsiaalse kuuluvuse: grupikuuluvus ja kogemuste jagamine tugevdavad vanema täiskasvanu normi ja toetust

4. Mõju-uuringu plaan

Käitumispotentsiaali dünaamika ajas uuringu eesmärgid

Siinne töö toetub Kwasnicka *et al.* (2016) käitumispotentsiaali dünaamika ajas arusaamale (joonis 4), mis võimaldab hinnata sekkumise mõju mitte enne-pärast-loogika alusel, vaid ajas dünaamiliselt. Joonis 4 illustreerib, kuidas uus ja vana käitumine konkureerivad indiviidi käitumisvalikutes aja jooksul pärast sekkumist. Mõlema käitumise puhul muutub nende käitumispotentsiaal ehk tõenäosus, et üks või teine käitumine realiseerub – olenevalt situatsioonist, motivatsioonist, harjumustest, eneseregulatsiooni võimest ja keskkonna mõjudest.

Joonisel 4 kujutatud graafikul näitab A. perioodi faase, kus uus käitumine on valdavam kui vana, kuid pole täiesti stabiliseerunud; B. tähistab tagasilangust ehk olukorda, kus vana käitumine muutub ajutiselt taas peamiseks; A. ja B. vaheldus illustreerib, et käitumise muutus pole sirgjooneline, vaid sisaldab tõuse ja mõõnu; A.-perioodi lõpus ehk ajateljel edasi liikudes on märgata suundumust käitumise püsivuse suunas, aga võib ka toimuda tagasilangus vana käitumise poole.



Joonis 4. Käitumispotentsiaali dünaamika mudel (Kwasnicka *et al.*, 2016)

Mudel on sobiv sihtrühma küberturvalise käitumise sekkumiste mõju hindamisel, kuna käitumise püsimine võib oleneda ajas muutuvatest teguritest (nt kogukonna toe puudumine). Oluline on hinnata mõju mitmel ajahetkel, tuvastamaks kriitilised hetked (nt tagasilangus kui kogukonna tugi puudub) ning olenevalt sellest kujundada sekkumiste ajastus ja sisu. Need sekkumised nõuavad individuaalset lähenemist ning on keerulised ja ajamahukad.

Selline lähenemine võimaldab disainida kohandatud ja tõenduspõhiseid sekkumisstrateegiaid, mis toetavad käitumise püsivust ja ennetavad tagasilangust.

Sekkumisuuringus tuleb hinnata mõju mitmes etapis, mitte ainult enne ja pärast sekkumist, vaid uuring peab tuvastama punkte, kus motivatsioon kasvab, tagasilangus toimub ja eneseregulatsiooni jaoks on toetust vaja**.** Selline teadmine võimaldab disainida targemaid ja ajastatumaid tegevusi, et saavutada eesmärk – küberturvalise käitumise püsivus sihtrühmas.

Pilootsekkumise mõju uuringu eesmärgid

1. Mõõta, kuidas (digi)mentoriga läbiviidavad praktilised töötoad mõjutavad küberturvalise käitumise alustamist sihtrühmas (käitumise alustamine).

2. Selgitada, millised tugimeetmed aitavad ennetada ja leevendada tagasilangust uue käitumise teekonnal (tagasilangus).
3. Uurida, millised komponendid, tegurid aitavad kaasa sellele, et inimene valib püsivalt uue, küberturvalise käitumise vana, automaatse ja riskantse küberkäitumise asemel.

Uuringu meetodid ja disain

Mõju-uuring koosneb

- kvantitatiivsetest mõõtmistest sekkumise eri faasides;
- kvalitatiivsetest intervjuudest osalejate ja mentoritega;
- ajas korduvatest hindamistest, et hinnata käitumise dünaamikat, sh tagasilanguse hetki, uue käitumise kinnistumist;
- osalejate tehnilistest teadmistest, mida mõõdetakse igas etapis ja mis on küberturvalise käitumise praktilise ja püsiva omaksvõtu eeldus.

Uuring tugineb käitumispotentsiaali dünaamika mudelile (Kwsanicka *et al.*, 2016) ning mõõdab osalejate käitumise, motivatsiooni ja oskuste muutusi asjateljel. Mõõtmised toimuvad järgmistes faasides:

1) enne sekkumist (baastase);
2) vahetult pärast töötoas osalemist (käitumise algus);
3) kaks kuud pärast algust (tagasilanguse esimene võimalus);
4) kuus kuud hiljem (uue ja vana käitumise konkurents);
5) 12 kuud hiljem (küberturvalise käitumise püsivuse hindamine);
6) 24 kuud hiljem (pikaajaline mõju ja harjumuste kinnistumine).

Kuna eesmärk on toetada küberturvalise käitumise püsivust ning vältida deklaratiivset teadmiste hindamist, kasutatakse täiskasvanute (sh vanemad täiskasvanud) õppimisele sobivaid mitmekesiseid hindamismeetodeid, sealhulgas järgmist:

1) tegevuspõhine hindamine, nt parooli loomine ja hindamine;
2) mõtestatud selgitused, nt kas vanem täiskasvanu suudab selgitada, miks ja kuidas ta midagi teeb, näiteks *kuidas aru saada, et link on usaldusväärne;*

3) enesehindamine (refleksioon), nt kui kindlalt tunneb vanem täiskasvanu end ohtliku olukorra lahendamisel;
4) arutelud ja grupitööd, nt vestluses või grupitöös selgub, kas inimene oskab teadmisi rakendada, selgitada;
5) (digi)mentori vaatlused, nt kas vanem täiskasvanu tegutseb iseseisvalt ja küsib vajaduse korral abi.

Selline lähenemine võimaldab hinnata teadmiste ja oskuste integreeritust päriselu olukordadesse ning seostada hinnatavat sekkumise tegeliku mõjuga küberturvalise käitumise püsivusele.

Kasutatud kirjandus

Avaleht | RIA. (n.d.). https://ria.ee/

Bada, M., Sasse, A. M., Nurse, J. R. C. (2019). Cyber Security Awareness Campaigns: Why do they fail to change behaviour? *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.1901.02672

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A Social Cognitive Theory*. Prentice Hall.

Biedermann, D., Schwarz, P. O., Yau, J., Drachsler, H. (2023). The effect of social support features via buddies in App-Based habit building. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, *15*(2), 1–12. https://doi.org/10.4018/ijmbl.318223

Blackwood-Brown, C., Levy, Y., D'Arcy, J. (2019). Cybersecurity Awareness and Skills of Senior Citizens: A Motivation Perspective. *Journal of Computer Information Systems*, *61*(3), 195–206. https://doi.org/10.1080/08874417.2019.1579076

Braun, V., Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Brezavšček, A., Baggia, A. (2025). Recent Trends in Information and Cyber Security Maturity Assessment: A Systematic Literature review. *Systems*, *13*(1), 52. https://doi.org/10.3390/systems13010052

Cyber Security Asean. (2024, October 11). *The rise of cybercrime Targeting Older adults: Understanding the threat landscape to prevent attacks*. https://cybersecurityasia.net/rise-cyber-crime-targeting-older-adults/

Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of goal pursuits: human needs and the Self-Determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1104_01

DiClemente, C. C., Crisafulli, M. A. (2022). Relapse on the Road to recovery: Learning the lessons of failure on the way to successful behavior change. *Journal of Health Service Psychology*, *48*(2), 59–68. https://doi.org/10.1007/s42843-022-00058-5

Ennetustegevused: vanavanematest lasteni. (n.d.). RIA. https://www.ria.ee/ennetustegevused-vanavanematest-lasteni

Gardner, B., Rebar, A. L., Lally, P. (2020a). Habit Interventions. In *Cambridge University Press eBooks* (pp. 599–616). https://doi.org/10.1017/9781108677318.041

Gardner, B., Rebar, A. L., Lally, P. (2020b). Habit interventions. In *Cambridge University Press eBooks* (pp. 599–616). https://doi.org/10.1017/9781108677318.041

Greaney, M. L., Puleo, E., Sprunck-Harrild, K., Haines, J., Houghton, S. C., Emmons, K. M. (2017). Social support for changing multiple behaviors: factors associated with seeking support and the impact of offered support. *Health Education & Behavior*, *45*(2), 198–206. https://doi.org/10.1177/1090198117712333

Hobbs, N., Godfrey, A., Lara, J., Errington, L., Meyer, T. D., Rochester, L., White, M., Mathers, J. C., Sniehotta, F. F. (2013). Are behavioral interventions effective in increasing physical activity at 12 to 36 months in adults aged 55 to 70 years? a systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, *11*(1). https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-75

Jupiter | ERR. (n.d.). Jupiter | ERR. https://jupiter.err.ee/1609592424/it-vaatlik

Kübertest. (n.d.). RIA. https://ria.ee/kuberturvalisus/kuberruumi-analuus-ja-ennetus/kubertest

Küberturvalisuse aastaraamat 2025. (n.d.). RIA. https://www.ria.ee/kuberturvalisuse-aastaraamat-2025

Küberturvalisuse ABC. (n.d.). Riigi Infosüsteemi Amet. https://www.ria.ee/kuberturbe-nouanded/nouanded-internetikasutajale/kuberturvalisuse-abc

Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., Sniehotta, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: a systematic review of behaviour theories. *Health Psychology Review*, *10*(3), 277–296. https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1151372

Lally, P., Van Jaarsveld, C. H. M., Potts, H. W. W., Wardle, J. (2009). How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *European Journal of Social Psychology*, *40*(6), 998–1009. https://doi.org/10.1002/ejsp.674

Ma, Q., Chan, A. H. S., Teh, P. (2020). Bridging the Digital Divide for Older Adults via Observational Training: Effects of Model Identity from a Generational Perspective. *Sustainability*, *12*(11), 4555. https://doi.org/10.3390/su12114555

Mashiane, T., Kritzinger, E. (2019). Cybersecurity Behaviour: A Conceptual Taxonomy. In *Lecture notes in computer science* (pp. 147–156). https://doi.org/10.1007/978-3-030-20074-9_11

May, C., Finch, T. (n.d.). Implementing, Embedding, and Integrating Practices: An Outline of Normalization Process Theory. *Sociology*, *43*(3), 535–554. https://doi.org/10.1177/0038038509103208

Mersinas, K., Bada, M., Furnell, S. (2024). Cybersecurity Behavior Change: A conceptualization of Ethical Principles for Behavioral Interventions. *Computers & Security*, *148*, 104025. https://doi.org/10.1016/j.cose.2024.104025

Miller, A. L., Lo, S. L., Bauer, K. W., Fredericks, E. M. (2020). Developmentally informed behaviour change techniques to enhance self-regulation in a health promotion context: a conceptual review. *Health Psychology Review*, *14*(1), 116–131. https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1718530

Pacheco, E. (2024). Older adults' safety and security online: A post-pandemic exploration of attitudes and behaviors. *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.2403.09208

Phillip. (2025, May 20). *The role of community in habit building: finding support*. The Leadership Sphere. https://theleadershipsphere.com.au/insights/the-role-of-community-in-habit-building-finding-support/?utm_source=chatgpt.com

Raamatukogud. (n.d.). Kultuuriministeerium. https://www.kul.ee/kultuurivaartused-ja-digitaalne-kultuuriparand/raamatukogud

Rahvaarv | *Statistikaamet*. (n.d.). https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/rahvastik/rahvaarv

Rapport, F., Clay-Williams, R., Braithwaite, J. (2022). *Implementation science: The Key Concepts*. Taylor & Francis.

Riigi Infosüsteemi Amet. (2025, February 14). *Ole kaitstud küberrünnaku eest - ITVaatlik*. ITVaatlik. https://www.itvaatlik.ee/

Riigi Infosüsteemi Amet. (2024). *ole IT-vaatlik! 2024 koolitusel osalejate tagasiside koond* [Andmestik Excelis, edastatud autorile 13.01.2025]

Rothman, A. J., Sheeran, P., Wood, W. (2009). Reflective and automatic processes in the initiation and maintenance of dietary change. *Annals of Behavioral Medicine*, *38*(S1), 4–17. https://doi.org/10.1007/s12160-009-9118-3

Statistikaamet. (2024). *Infotehnoloogia leibkonnas 2019–2024: andmestik* [Töötlemata andmed, edastatud RIA kaudu autorile]

Understanding TA | Thematic Analysis. (n.d.). https://www.thematicanalysis.net/understanding-ta/

Uuringud, analüüsid ja aastaraamatud. (n.d.). RIA. https://www.ria.ee/amet-uudised-ja-kontakt/uudised-pressikontakt/uuringud-ja-analuusid?utm_source=chatgpt.co

Wang, J., Shao, J., Zhang, S., Wang, L., Zhang, L. (2024). Comprehending Health Behavior Change and Maintenance: A Systematic Review and Meta-Synthesis of Behavior Theories. *American Journal of Health Education*, *56*(2), 119–133. https://doi.org/10.1080/19325037.2024.2338465

Wang, X., Zhang, F., Ge, Y., Ding, Y., Liu, T. (2023). The associations between social support, self-regulatory fatigue, and health-promoting behaviors among people with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional survey. *Frontiers in Public Health*, *11*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1281065

Lisa 1. Uuringu küsimused

Taust

1. Kui kaua olete töötanud või tegutsenud küberturvalisuse valdkonnas?
2. Milline on teie kogemus küberturvalisuse alal ja millistes rollides olete töötanud või tegutsenud?
3. Millele olete hetkel keskendunud ja millisele valdkonnale spetsialiseerunud?
4. Kas teie töö hõlmab küberturvalisuse teadlikkuse suurendamist või inimeste harimist?
5. Kui jah, siis milliste sihtrühmadega olete töötanud?

Harjumuste kujundamine

6. Kas olete ise koolitanud inimesi kübertuvalise käitumise harjumuste kujundamise vallas? Kui vastus on jaatav, siis milliste sihtrühmadega olete tegelenud?
   - Mis teemal koolitus toimus?
   - Kas olete koolitusmaterjalid ise koostanud?
   - Milline oli teie roll ja kogemus selles?
7. Millised meetodid ja strateegiad on teie kogemuse põhjal kõige tõhusamad või mõjusamad eri sihtrühmade küberturvalisuse teadlikkuse tõstmisel?
   - Jagage kogemust mõne konkreetse koolituse või olukorra näitel.
   - Millised sihtrühma eripärad mõjutasid lähenemist?
   - Mis strateegiad on teie arvates seni kõige paremini toiminud?
8. Kas on ja kui palju pöörate oma töös eraldi tähelepanu, kuidas on teie töös tähelepanu pööratud vanemate täiskasvanute (55-aastaste ja vanemate sihtrühm) küberturvalisele harimisele?
   - Kui jah, siis millistele teemadele?
   - Milliseid lähenemisi peate 55-aastaste ja vanemate sihtrühma puhul oluliseks?

Kogemused (muutuste juhtimine, sekkumine)

9. Kas olete teadlik käitumisteaduste ja psühholoogia (koolitused, õppematerjalid, teooriad) seostest küberturvalise käitumise kujundamisega?

- Kui jah, siis kuidas olete neid teadmisi oma töös rakendanud?

10. Kas olete oma töös rakendanud käitumisteaduslikke lähenemisi või koolitusmaterjale selleks, et mõjutada küberturvalise käitumise kujunemist?
    - Tooge palun näiteid praktikast.
11. Kuidas hindate traditsiooniliste lahenduste (nt kodulehed, videod, teavituskampaaniad) tõhusust küberturvalise käitumise muutmisel? Kas need on piisavad, et soodustada harjumuste muutmist?
12. Kas teil on kogemusi vanemate täiskasvanute küberturvalise käitumise muutmisega?
13. Kui teil on kogemusi vanemate täiskasvanute küberturvalise käitumise muutmisega, siis milliseid väljakutseid olete kogenud küberturvaliste harjumuste kujundamisel?
14. Kas olete märganud erinevusi eri sihtrühmade vahel selles, kuidas nad reageerivad küberturvaliste käitumiste sekkumistele? Kui jah, siis kirjeldage või tooge näiteid.
15. Milliseid lähenemisi, lahendusi või strateegiaid olete kasutanud just 55-aastaste ja vanemate sihtrühma puhul?
16. Kas te saate tuua näiteid edukatest või ebaõnnestunud sekkumistest, mida olete läbi viinud või ise milles osalenud? Kas olete nõus mõnda näidet analüüsima?
17. Lähtudes teie kogemusest ja teadmistest, mida peaks käitumisteaduslik lähenemine kindlasti arvestama, kui eesmärk on muuta küberturvalist käitumist 55-aastaste ja vanemate sihtrühma seas püsivamaks?
18. Millised tegurid soodustavad või takistavad küberturvalise käitumise muutmist nii teie isikliku arvamuse põhjal kui ka töökogemusele toetudes?

Lisa 2. Intervjuu kutse ja nõusoleku vorm

Intervjuu kutse

Aitäh jaatava vastuse ja aja ning kaasamõtlemise eest!

Rakendusliku käitumisteaduste (Tartu ülikooli psühholoogia instituut) magistritöö raames uurin Eesti vanemate täiskasvanute küberturvalist käitumist käitumisteaduste aspektist.

Probleemi lähtekoht on kvantitatiivsetest andmetest pärit ning lisaks uurin valdkonna ekspertidelt kvalitatiivsetes intervjuudes, kuidas nemad olukorda näevad oma kogemuse kaudu. Nimeliselt eksperte eraldi lõputöös välja ei tooda, vaid olulised ja korduvad mustrid, mis ilmevad intervjuude käigus.

Lõputöö üks oluline osa on valmiv sekkumismudel.

Nõusolekust räägin intervjuu alguses.

Andmete kogumine ja säilitamine

Intervjuu salvetus on MS-i Teamsi platvormil, et audiotekst transkribeerida, seejärel analüüsida ja sünteesida saadud vastuseid. Salvestused võimaldavad säilitada täpsuse ja usaldusväärsuse. Salvestatud intervjuud ja säilitatakse Tartu Ülikooli OneDrive'i
pilvekeskkonnas kuni transkibeerimine on tehtud. Transkirbeeritud tekst asub samuti Tartu Ülikooli OneDrive'i pilvekeskkonnas, kus neid analüüsitakse ja sünteesitakse. Teen intervjuu ajal märkmeid. Märkmed salvestatakse MS Wordi dokumenti ja hoitakse koos
salvestatud intervjuuga Tartu Ülikooli OneDrive'i pilvekeskkonnas. Intervjuude analüüs toimub põhistatud teooria alusel, et välja tuua korduvad teemad või mustrid, mida saab kasutada magistritöös. Peale uuringu perioodi lõppu tulemused tehakse avalikult
kättesaadavaks järgnevate teadustööde jaoks osf.io repositooriumis.

Kogutud andmed

Kogutud andmed on kasutusel magistritöös ja võib olla teadusartiklis. Magistritöö sekkumismudel leiab kasutust Riigi Infosüsteemi Ameti ennetustöös.

Juhul kui on küsimusi, siis palun anna teada!

Nõusoleku vorm

Nõusolek (võib olla ka suuline)

Mind, ……, on informeeritud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu metoodikast. Kinnitan oma allkirjaga nõusolekut osaleda uuringus ja luba töödelda oma isikuandmeid.

Olen teadlik, et intervjuu on konfidentsiaalne ja, et mul on õigus tagasi võtta oma andmed ja intervjuu ning nõuda andmete kustutamist kuni seitsme (7) kalendripäeva pärast intervjuu toimumist.

Intervjuu salvestatakse analüüsi eesmärgil, salvestis ja selle transkriptsioon on kaitstud ja ligipääsetavad ainult uuringu läbiviijale. Kõiki andmeid käsitletakse vastavalt andmekaitsenõuetele.

Uuringu käigus tekkivate küsimuste kohta annab mulle täiendavat informatsiooni Katrin Viru (Katrin.Viru@ut.ee)

Intervjueeritav -------- Digitaalselt allkirjastatud (kuupäev, aasta, kuu)	Intervjueerija Katrin Viru Digitaalselt allkirjastatud (kuupäev, aasta, kuu)

Tänusõnad

Tänan

- juhendajat Silja-Riin Voolma inspireeriva, asjatundliku ja toetava juhendamise eest
- kaasjuhendajat Kristjan Kikerpill sisuliste arutelude eest
- head kolleegi Kaisa Vooremäe
- uuringus osalenud eksperte nende aja, sisuliste intervjuude ja usalduse eest
- koduseid ja lähiringi

Lisa 3. Lihtlitsents

Mina, Katrin Viru,

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose **„Eesti vanema täiskasvanu küberturvalise käitumise püsivuse toetamine“**, mille juhendaja on Silja-Riin Voolma, PhD, ja kaasjuhendaja Kristjan Kikerpill, PhD, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi Space, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Katrin Viru

15.05.2025