

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOO



Tervishariduse keskus

Tervisedenduse õppekava

Grete-Liis Roosioks

**TEHISINTELLEKTIL PÕHINEVATE MOBIILIRAKENDUSTE ROLL NOORTE
VAIMSE TERVISE PROBLEEMIDE VARAJASES MÄRKAMISES JA
ENNETAMISES**

Lõputöö

Tallinn 2026

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödest, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Luban Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolil avalikustada oma lõputöö PDF-versiooni raamatukoguprogrammis.

Lõputöö autori allkiri

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja Nele Kunder, MSc

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

KOKKUVÕTE

Grete-Liis Roosioks (2026). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, Tervisehariduse keskus, tervisedenduse õppekava. Tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste roll noorte vaimse tervise probleemide varajases tuvastamises ja ennetamises. Lõputöö on kirjanduse ülevaade, 32 lehekülge, 29 kirjandusallikat, 1 lisa, 2 joonist ja 1 tabel.

Uurimistöö eesmärk: on analüüsida olemasolevat teaduskirjandust, et paremini mõista tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste võimalusi, piiranguid ja rakendatavust noorte vaimse tervise probleemide varajases märkamises ja ennetamises tervisedenduse kontekstis.

Uurimistöö metoodika: on teoreetiline kirjanduse ülevaade. Kirjandusallikate otsing viidi läbi rahvusvahelistes teadusandmebaasides *PubMed* ja *ScienceDirect* ning täiendavalt kasutati *Google Scholarit*. Valikul lähtuti allikate asjakohasusest, tõenduspõhisusest, avaldamisaastast, aktuaalsusest ja täisteksti kättesaadavusest. Analüüsi kaasati peamiselt aastatel 2025–2026 avaldatud eelretsenseeritud teadusartiklid, mis käsitlesid tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi noorte vaimse tervise hindamisel, varajasel märkamisel ja ennetamisel. Allikate analüüsimisel kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi, mille käigus võrreldi erinevate autorite seisukohti ning toodi esile peamised teemad ja uurimistulemused.

Uurimistöö olulisemad tulemused ja järeldused: AI-põhinevad mobiilirakendused võivad toetada noorte vaimse tervise probleemide varajast märkamist ja ennetamist, analüüsides nii aktiivseid kui ka passiivseid andmeid, näiteks meeleolu hinnanguid, uneharjumusi, füüsilist aktiivsust ja nutiseadmete kasutusmustrid. AI-põhiste rakenduste peamiseks eelisteks on hea kättesaadavus, anonüümsus ja võimalus pakkuda personaalset tuge, kuid nende kasutamisega kaasnevad ka andmekaitse, usaldusvääruse ja eetiliste küsimustega seotud probleemid. Kirjanduse põhjal ei saa AI-põhiseid mobiilirakendusi käsitleda professionaalse abi asendajana, vaid toetava vahendina olemasolevate tervishoiu- ja tugisüsteemide kõrval. Tervisedenduse kontekstis on oluline tagada rakenduste tõenduspõhisus, kasutajasõbralikkus ja turvalisus ning siduda nende kasutamine professionaalse toe ja ennetustegevustega.

Võtmesõnad: tehisintellekt, tehisintellektil põhinevad mobiilirakendused, vaimne tervis, noored, varajane tuvastamine, tervisedendus

SUMMARY

Grete-Liis Roosioks (2026). Tallinn Health Care College, Health Education Centre, Health Promotion Curriculum. The role of AI-based mobile applications in the early detection and prevention of mental health problems among adolescents. The thesis is a literature review, 32 pages long, 29 references, 1 appendix, 2 illustrations and 1 table.

The aim of the research is to analyse existing scientific literature in order to better understand the possibilities, limitations, and applicability of AI-based mobile applications in the early detection and prevention of mental health problems among adolescents in the context of health promotion.

Research methodology is a theoretical literature review. Scientific sources were searched in the international databases PubMed and ScienceDirect, with additional searches conducted in Google Scholar. The selection of sources is based on relevance, evidence-based quality, publication year, topicality, and full-text availability. The analysis mainly included peer-reviewed scientific articles published between 2025 and 2026 that focused on AI-based mobile applications in adolescent mental health assessment, early detection, and prevention. Qualitative content analysis was used to analyse the sources by comparing the views of different authors and identifying the main themes and research findings.

Key findings and conclusions of this research: AI-based mobile applications may support the early detection and prevention of mental health problems among adolescents by analysing both active and passive data, such as mood ratings, sleep habits, physical activity, and smartphone usage patterns. The main advantages of AI-based applications are accessibility, anonymity, and the possibility to provide personalised support. However, their use also involves issues related to data protection, reliability, and ethics. Based on the literature, AI-based mobile applications should not be considered a replacement for professional mental health care, but rather a supportive tool alongside existing healthcare and support systems. In the context of health promotion, it is important to ensure that these applications are evidence-based, user-friendly, and safe, and that their use is connected with professional support and preventive activities.

Keywords: artificial intelligence, AI-based mobile applications, mental health, adolescents, early detection, health promotion

SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SUMMARY	4
SISSEJUHATUS.....	6
1. METOODIKA	9
1.1. Uurimistöö usaldusväärsus.....	10
1.2. Piirangud	10
2. AI-MOBIILIRAKENDUSED NOORTE VAIMSE TERVISE TOETAMISEL	11
2.1. Tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste tüübid	11
2.2. Rakenduste toimimispõhimõtted ja nende kasutamine vaimse tervise riskide hindamisel.....	13
3. AI-MOBIILIRAKENDUSTE EELISED JA PIIRANGUD	16
3.1. Eelised noorte vaimse tervise toetamisel	16
3.2. Piirangud ja riskid	17
3.3. Arengusuunad ja rakendamise väljakutsed	19
4. AI-MOBIILIRAKENDUSTE ROLL JA KASUTUS ENNETUSES.....	20
4.1. Roll varajases märkamises	20
4.2. Kasutamine tervisedenduses	20
5. ARUTELU.....	25
JÄRELDUSED.....	28
KASUTATUD KIRJANDUS	29

LISAD:

LISA 1. Kirjandusallikate otsinguraport

SISSEJUHATUS

Vaimne tervis on oluline osa noorte üldisest heaolust ning mõjutab nende igapäevast toimetulekut, emotsionaalset tasakaalu ja elukvaliteeti (Vorobjov jt, 2023). Hea vaimne tervis aitab toime tulla stressi ja ärevusega, toetab õppimisvõimet ning soodustab tervislikke toimetulekuoskusi (Vorobjov jt, 2023). Maailma Terviseorganisatsioon ehk WHO (2025) toob välja, et noorte (10-19 eluaastat) vaimset tervist mõjutavad igapäevaselt mitmed tegurid, sealhulgas isiklikud omadused, perekondlik ja kogukondlik keskkond ning laiemad sotsiaalsed ja majanduslikud tingimused. WHO (2025) järgi on suurem risk vaimse tervise probleemide kujunemiseks neil noortel, kelle elutingimused on ebasoodsad või kes puutuvad kokku olukordadega, mis piiravad võrdseid võimalusi heaolu saavutamiseks. Peamisteks teguriteks võivad olla vaesus, vägivalda ohvriks langemine, puue ning piiratud juurdepääs haridusele, tervishoiule ja teistele olulistele ressurssidele (WHO, 2025). WHO (2025) hinnangul kogeb maailmas iga seitsmes 10–19-aastane noor vaimse tervise probleeme, kuid suur osa neist jääb diagnoosimata ja ravita. Racine jt (2021) uuring tõi välja, et laste ja noorukite depressiooni- ja ärevussümptomite levimus suurenes COVID-19 pandeemia ajal. WHO (2022) järgi on traditsioonilised poliitikad ja teenused keskendunud peamiselt vaimse tervise häirete ravile ja hoolduse kvaliteedi parandamisele. Samas on üha enam rõhutatud tervisealase ennetuse olulisust ning vajadust arendada uusi lähenemisi vaimse tervise toetamiseks (WHO, 2022).

Teema on aktuaalne, kuna noorte vaimse tervise probleemid on viimastel aastatel saenenud (WHO, 2025). Samal ajal arenevad kiiresti digitaalsed ja tehisintellektil põhinevad lahendused (edaspidi töös viidatud kui AI- põhised rakendused), mis võivad toetada nende probleemide varajast märkamist ja ennetamist (Yang jt, 2025). Jacobs (2025) leiab, et digitaalsed terviselahendused, sealhulgas AI-põhinevad rakendused, on muutumas üha olulisemaks osaks rahvatervise strateegiatest, kuna need võivad parandada ligipääsu vaimse tervise toetusele ja vähendada tervisealast ebavõrdsust. Autor rõhutab, et selliste lahenduste kasutamine on kooskõlas säästva arengu eesmärkidega, eriti tervise ja heaolu edendamise ning sotsiaalse võrdsuse suurendamisega (Jacobs, 2025). Digitehnoloogiate kasutamine rahvatervise strateegiates võib seega toetada elanikkonna vaimse tervise tulemuste paranemist (Jacobs, 2025).

Tehisintellekti abil on võimalik analüüsida nii enesehinnangulisi kui ka passiivseid andmeid, nagu nutitelefoni kasutusmustrid, uneharjumused ja liikumisaktiivsus, et hinnata vaimse tervise

riske (Yang jt, 2025). Patel jt (2018) leidsid, et digitaalsed lahendused võivad suurendada noorte teadlikkust oma vaimsest seisundist, pakkuda eneseabivõtteid ning täiendada traditsioonilisi tugiteenuseid olukordades, kus professionaalne abi ei ole kergesti kättesaadav. Kuigi AI-põhinevate rakenduste kasutamine on kasvav suund, vajavad nende tegelik tõhusus, usaldusväärsus ja rakendatavus täiendavat analüüsi (Ni & Jia, 2025).

Uurimistöö lähtub Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli tervisedenduse õppekava uurimissuunast „Tervisedenduse planeerimine ja tõenduspõhised sekkumised”, kuna käsitleb AI-põhinevate mobiilirakenduste kasutusvõimalusi. Töö aitab paremini mõista digitaalseid ja AI-põhinevaid lahendusi kui võimalikke toetavaid vahendeid vaimse tervise edendamisel, ennetustegevuses ning varajase sekkumise toetamisel. Lisaks annab töö ülevaate nende lahenduste peamistest võimalustest ja piirangutest tervisedenduse kontekstis.

Uurimisprobleem: Hoolimata sellest, et AI-põhinevad mobiilirakendused arenevad kiiresti ja neid kasutatakse üha tihedamalt, ei ole nende tegelik tõhusus, usaldusväärsus ega praktiline rakendatavus tänaseni üheselt selge ning Cruz-Gonzalez jt (2025) märgivad ka, et AI-põhistel lahendustel on potentsiaal toetada vaimse tervise probleemide varajast märkamist, kuid uuringute tulemused on sageli raskesti võrreldavad, kuna kasutatakse erinevaid meetodikaid, andmestikke ja hindamiskriteeriume. Autorid toovad välja, et see raskendab ühtsete järelduste tegemist rakenduste tegeliku mõju kohta (Cruz-Gonzalez jt, 2025). Ni ja Jia (2025) rõhutavad, et AI-põhinevate mobiilirakenduste kasutamine vaimse tervise toetamisel on kiiresti kasvav suund, kuid nende praktilist rakendatavust igapäevases kasutuses ja tervisedenduse kontekstis ei ole piisavalt uuritud. Samuti tuginevad mitmed tehisintellekti mudelid piiratud või ebaühtlastele andmestikele, mis võib vähendada nende üldistatavust ja usaldusväärust (Ni & Jia, 2025). Feng jt (2025) märgivad, et olemasolevad uuringud AI-põhiste sekkumiste kohta on sageli lühiajalised või väikese valimiga ning uuringute kvaliteet on ebaühtlane. Seetõttu ei ole võimalik teha kindlaid järeldusi nende lahenduste tegeliku mõju kohta noorte vaimsele tervisele ega hinnata, kui hästi need sobivad ennetustegevusse. Sharma jt (2025) rõhutavad, et senised tehisintellekti käsitlevad uuringud noorte vaimse tervise valdkonnas on keskendunud peamiselt diagnoosimisele, samas kui ennetuse, jälgimise ja prognoosimise rakendusi on uuritud oluliselt vähem. See viitab teaduslikule lüngale, kuna varajane märkamine ja ennetus on noorte vaimse tervise toetamisel keskse tähtsusega. Seetõttu on oluline koondada ja analüüsida olemasolevat teaduskirjandust, et saada terviklikum ülevaade tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste

võimalustest, piirangutest ja rakendatavusest noorte vaimse tervise probleemide varajases märkamises ja ennetamises tervisedenduse kontekstis.

Uurimistöö eesmärk on analüüsida olemasolevat teaduskirjandust, et paremini mõista tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste võimalusi, piiranguid ja rakendatavust noorte vaimse tervise probleemide varajases märkamises ja ennetamises tervisedenduse kontekstis.

Eesmärgi täitmiseks püstitatud uurimisülesanded:

1. Tuua välja tehisintellektil põhinevad mobiilirakenduste tüübid, mida kasutatakse noorte vaimse tervise probleemide varajasel tuvastamisele ja ennetamisel.
2. Tuvastada, kirjeldada ja analüüsida kirjanduses esinevad peamisi tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste eeliseid ja piiranguid.
3. Analüüsida tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste rolli ja kasutusvõimalusi noorte vaimse tervise probleemide varajasel märkamisel ja ennetusel tervisedenduse kontekstis.

Uurimistöö kesksed mõisted:

Tehisintellekt ehk AI (*Artificial Intelligence*) - arvutisüsteemide võime analüüsida andmeid, õppida kogemustest ja teha otsuseid, mis tavaliselt eeldavad inimlikku mõtlemist (Yang jt, 2025).

Tehisintellektil põhinevad mobiilirakendused (*AI-based mobile applications*) - nutiseadmetes kasutatavad rakendused, mis kasutavad tehisintellekti algoritme kasutaja andmete analüüsimiseks ja vaimse tervise toetamiseks (Yang jt, 2025).

Vaimne tervis (*mental health*) - inimese emotsionaalne, psühholoogiline ja sotsiaalne heaolu, mis mõjutab toimetulekut, enesetunnet ja igapäevast funktsioneerimist (WHO, 2025).

Noored (*adolescents*) - käesolevas töös käsitletakse noori kui 10–19-aastaseid, lähtudes Maailma Terviseorganisatsiooni määratlusest (WHO, 2025).

Varajane tuvastamine (*early detection*) - vaimse tervise probleemide märkamine enne sümptomite süvenemist, et sekkuda õigeaegselt (Kadirvelu jt, 2026).

Tervisedendus (*Health Promotion*) - protsess, mis aitab teadlikumalt oma tervise eest hoolitseda ja seda parandada (World Health Organization, 2016).

1. METOODIKA

Käesolev uurimistöö on teoreetiline kirjanduspõhine ülevaade. Töö eesmärk on kaardistada ja analüüsida olemasolevat teaduskirjandust tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste rolli kohta noorte vaimse tervise probleemide varajases tuvastamises ja ennetamises. Teoreetiline uurimistöö põhineb varasemate teadusallikate analüüsil ja sünteesil ning võimaldab teha järeldusi olemasoleva teaduskirjanduse põhjal ilma uut empiirilist andmestikku kogumata (Õunapuu, 2014).

Kirjandusallikate otsing viidi läbi 2026. aasta jaanuaris ja veebruaris rahvusvahelistes teadusandmebaasides PubMed ja ScienceDirect ning täiendavalt kasutati Google Scholarit. Andmebaasid valiti nende tervise- ja meditsiiniteadusliku suunitluse ning teemakohaste eelretsenseeritud teadusartiklite kättesaadavuse tõttu. Otsingus kasutati märksõnu: *artificial intelligence, AI-based mobile applications, adolescent mental health, digital phenotyping, early detection, mental health apps, health promotion*. Märksõnu kombineeriti loogikaoperaatoriga AND, et saada uurimisteamale vastavamaid otsingutulemusi.

Kirjandusallikate valikul lähtuti nende asjakohasusest uurimisteam suhtes, tõenduspõhisusest, avaldamisaastast, täisteksti kättesaadavusest ja aktuaalsusest. Analüüsi kaasati peamiselt aastatel 2025–2026 avaldatud eelretsenseeritud teadusartiklid, mis käsitlesid tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi noorte vaimse tervise hindamisel, varajasel märkamisel või ennetamisel. Samuti eelistati uuringuid, mis keskendusid noortele vanuses 10–19 eluaastat või sisaldasid selle vanuserühma kohta käivaid andmeid. Samuti peeti oluliseks, et allikad oleksid võimalikult ajakohased, mistõttu eelistati ajavahemikus 2025–2026 avaldatud teadusartikleid. Otsingutulemustest jäeti välja allikad, mis ei olnud otseselt seotud uurimisteamaga, ei käsitlenud noorte vaimset tervist või tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi ning allikad, mis ei vastanud teadusartikli kriteeriumidele. Esmalt hinnati artiklite sobivust pealkirja ja kokkuvõtte põhjal, seejärel loeti läbi täistekstid ning lõppanalüüsi kaasati uurimistöö eesmärgile ja uurimisülesannetele kõige paremini vastavad allikad.

Kogutud kirjandusallikaid analüüsiti kvalitatiivse sisuanalüüsi meetodil. Analüüsi käigus otsiti allikatest uurimisteamaga seotud olulist informatsiooni ning võrreldi erinevate autorite seisukohti. Tekstidest eraldati peamised mõtted ja uurimistulemused, mis seejärel rühmitati sarnaste teemade alusel. Analüüs keskendus sellele, milliseid tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi kasutatakse noorte vaimse tervise toetamisel, kuidas need rakendused

toimivad ning millised on nende peamised võimalused ja piirangud. Samuti vaadeldi, kuidas erinevad uuringud käsitlevad nende rakenduste rolli vaimse tervise probleemide varajases märkamises ja ennetamises. Erinevate autorite seisukohtade võrdlemisel toodi esile nii sarnasused kui ka erinevused, mis aitasid kujundada tervikliku ülevaate käsitletavast teemast.

1.1. Uurimistöö usaldusväärsus

Kirjanduse otsingu ja allikate valiku protsess kajastati otsinguraporti abil (vt lisa 1). Kõik kasutatud allikad on viidatud vastavalt Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli (TTK) kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendile ning kasutatud kirjanduse loetelus välja toodud (TTK, 2025).

Töö koostamisel kasutati tehisintellektil põhinevaid tööriistu Microsoft 365 Copilotit (2026) ja ChatGPT (2026), mida rakendati peamiselt viidete korrastamiseks, allikate leidmise toetamiseks ning teksti keeleliseks ja vormiliseks ühtlustamiseks. Tehisintellekti roll piirdus tehnilise ja keelelise abiga ning see ei osalenud uurimistulemuste kujundamises ega järelduste tegemises, mis põhinesid täielikult autori iseseisval analüüsil. Kuna uurimistöö tugines avalikult kättesaadavatele teadusallikatele, ei kaasnenud sellega isikuandmete töötlemist ning seetõttu ei olnud vajalik taotleda eetikakomitee kooskõlastust.

1.2. Piirangud

Uurimistöö piirangud on seotud analüüsitud teadusallikate ja uuringute erinevustega. Töös kasutatud uuringud erinesid nii meetodikate, valimite, andmekogumismeetodite kui ka hindamiskriteeriumide poolest, mistõttu oli tulemuste otsene võrdlemine mõnel juhul keeruline.

Piiranguna tuleb arvestada ka sellega, et noorte vaimse tervise toetamiseks loodud tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste tõhusust käsitlev teaduskirjandus on veel kujunemisjärgus ning paljud uuringud põhinevad väikestel valimitel või lühiajalistel sekkumistel. Seetõttu tuleb töö järeldusi käsitleda olemasoleva teaduskirjanduse üldistava ülevaatenähtena, mitte lõpliku hinnanguna kogu valdkonna kohta. Samuti tuleb arvestada, et suurem osa analüüsitud uuringutest pärines välisriikidest ning nende tulemused ei pruugi täielikult üle kanduda Eesti konteksti, kuna noorte digikäitumist, tervishoiusüsteemi ja vaimse tervise teenuste kättesaadavust võivad mõjutada erinevad kultuurilised ja sotsiaalsed tegurid.

2. AI-MOBIILIRAKENDUSED NOORTE VAIMSE TERVISE TOETAMISEL

2.1. Tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste tüübid

Tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi kasutatakse üha enam noorte vaimse tervise toetamiseks ning nende arv kasvab kiiresti (Yang jt, 2025). Uuringud viitavad, et AI-põhised rakendused võivad pakkuda uusi võimalusi vaimse tervise jälgimiseks, ennetamiseks ja toetamiseks, eriti olukordades, kus traditsioonilised vaimse tervise teenused, näiteks psühholoogi või psühhiaatri vastuvõtt, ei ole kergesti kättesaadavad (Yang jt, 2025). Kuna noored kasutavad nutiseadmeid igapäevaselt, on mobiilirakendused nende jaoks kergesti ligipääsetavad ning sageli loomulik osa igapäevaelust (Yang jt, 2025). Erinevate rakenduste tüübid täidavad erinevaid eesmärke, kuid üldiselt on nende eesmärk aidata kasutajal paremini mõista oma vaimset seisundit, pakkuda vajadusel tuge ning toetada spetsialiste vaimse tervisega seotud toe ja sekkumiste planeerimisel (Ni & Jia, 2025) (Joonis 1).

	VARAJANE TUVASTAMINE JA DIAGNOOS	Tehisintellekt analüüsib kõnemustreid, sotsiaalmeedia andmeid ja kantavate seadmete infot, et tuvastada varajasi vaimse tervise probleemide märke.
	TERAPIA JA TOETAVAD TÖÖRIISTAD	Vestlusrobotid ja tehisintellektil põhinevad rakendused pakuvad emotsionaalset tuge, toimetuleku strateegiaid ja suunavad vajadusel edasi vaimse tervise spetsialistide juurde.
	PERSONALISEERITUD RAVIPLAANID	Tehisintellekt kohandab sekkumise reaalajas, jälgides kasutaja andmeid ja kohandades vastavalt raviplaanide, et pakkuda individuaalsemat tuge.
	LIGIPÄÄSU PARENDAMINE VAIMSE TERVISE TEENUSTELE	Tehisintellekt aitab vähendada barjääre, parandades ligipääsu vaimse tervise ressursidele ja võimaldades spetsialistidel keskenduda keerukamatele juhtumitele.

Joonis 1. Tehisintellekti kasutusvõimalused noorte vaimse tervise toetamisel (University of St. Augustine for Health Sciences, 2025, kohandatud).

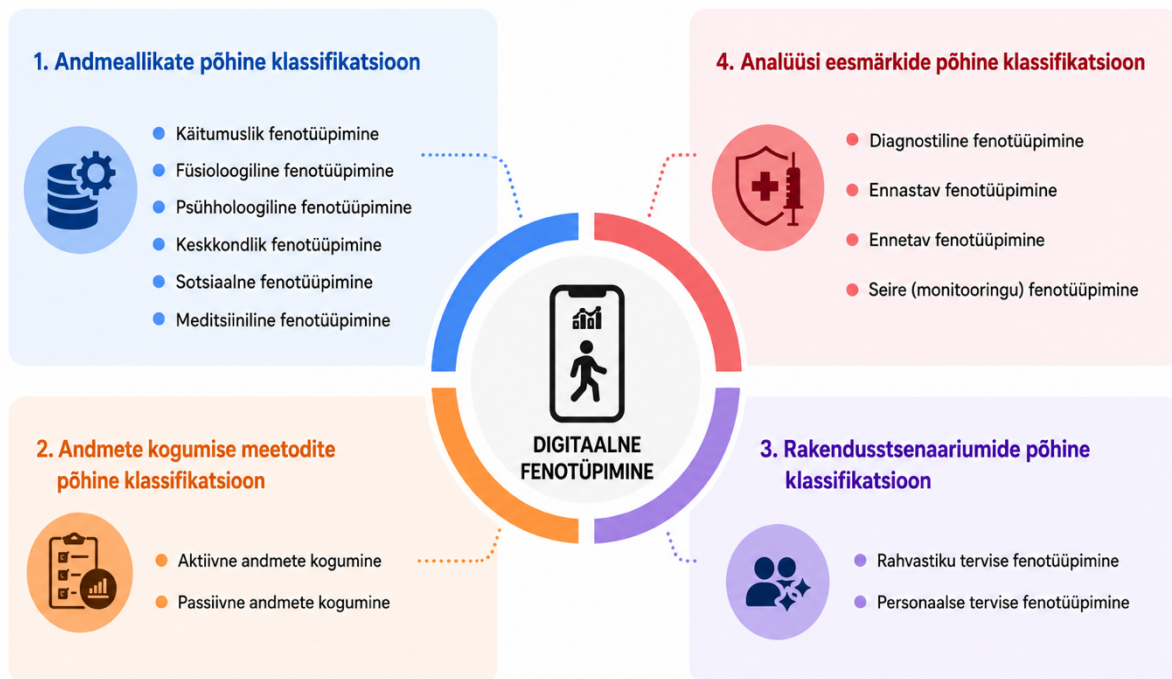
Üheks levinumaks rakenduste tüübiks on vestlusrobotid, mis suhtlevad kasutajaga tekstipõhise dialoogi kaudu ning võivad teatud määral meenutada inimestevahelist suhtlust (Feng jt, 2025). Feng jt (2025) kirjeldavad vestlusroboteid kui digitaalset tööriistu, mis võivad pakkuda kasutajale vaimse terviseiga seotud tuge ja tervisekäitumist toetavaid soovitusi. Uuringute põhjal võivad vestlusrobotite eelisteks olla anonüümsus ja pidev kättesaadavus, mis võivad vähendada abi otsimisega seotud stigmat ja hirmu ning julgustada noori oma muresid jagama (Yang jt, 2025). Samas näitavad uuringud, et nende mõju võib olla varieeruv ning sõltuda kasutamise intensiivsusest ja kestusest (Feng jt, 2025).

Teiseks oluliseks tüübiks on eneseabi rakendused, mis pakuvad kasutajatele erinevaid praktilisi tööriistu nagu meeleolu jälgimine, pävikupidamine, lõõgastusharjutused ja stressi maandamise tehnikad (Yang jt, 2025). Sellised rakendused aitavad kasutajal teadlikumalt oma emotsioone jälgida ning arendada igapäevaseid toimetulekuoskusi (Yang jt, 2025). Noorukieas, kui emotsioonide reguleerimise ja eneserefleksiooni oskused alles arenevad, võivad eneseabi rakendused toetada noorte eneseteadlikkust ja vaimse terviseiga seotud toimetulekuoskuste kujunemist (Hong jt, 2025). Eneseabi rakendused võivad toetada ka laiemalt tervisedendust, kuna need aitavad suurendada kasutaja teadlikkust oma tervisest ja soodustavad probleemide varajast märkamist (Yang jt, 2025; Jacobs, 2025).

Kolmandaks kasutatakse jälgimiskrakendusi, mis koguvad andmeid kasutaja igapäevaste harjumuste kohta ja näiteks võivad need jälgida une kestust, füüsilist aktiivsust või telefoni kasutamise mustreid (Kadirvelu jt, 2026). Selline andmete kogumine võimaldab saada parema ülevaate inimese igapäevasest käitumisest ning selle võimalikust seosest vaimse terviseiga (Kadirvelu jt, 2026). Noorte puhul on see eriti oluline, kuna noorukieas toimuvad kiired muutused nii käitumises kui ka emotsionaalses seisundis ning kõrvalekalded tavapärasest rutiinist võivad viidata varajastele vaimse tervise probleemidele (Hong jt, 2025). Uuringud on näidanud, et nutiseadmete kaudu kogutud andmed võivad aidata märgata muutusi inimese vaimses seisundis ja toetada varajast sekkumist (Kadirvelu jt, 2026).

Veel on üks kiiresti arenev lähenemine digitaalne fenotüüpiseerimine ehk *digital phenotyping*, mis tähendab inimese käitumise ja psühholoogilise seisundi hindamist nutiseadmete kaudu kogutud andmete põhjal (Adam, 2025). Selle meetodi puhul kogutakse nii aktiivseid kui ka passiivseid andmeid, mis võimaldab saada detailsema ülevaate inimese käitumismustritest ja nende ajas toimuvatest muutustest (Zhang jt, 2025). Digitaalse fenotüüpiseerimise peamisi klassifikatsioone saab jaotada andmeallikate, andmekogumismeetodite, analüüsi eesmärkide ja

kasutusvaldkondade alusel (Joonis 2) ning noorte puhul võimaldab see lähenemine jälgida igapäevaseid käitumismustreid nende loomulikus keskkonnas, mis võib toetada vaimse tervise probleemide varajast märkamist (Zhang jt, 2025). Samas rõhutavad uuringud, et digitaalne fenotüpiseerimine vajab veel täiendavat uurimist, eriti selle usaldusväärsuse ja praktilise rakendatavuse hindamiseks noorte vaimse tervise valdkonnas (Zhang jt, 2025).



Joonis 2. Digitaalse fenotüpiseerimise jaotus (Zhang jt, 2025, kohandatud).

Zhang jt (2025) kirjeldavad käitumuslikku, psühholoogilist, füsioloogilist ja sotsiaalset fenotüpiseerimist ning toovad välja, et digitaalset fenotüpiseerimist saab kasutada näiteks diagnostikaks, seireks ja riskide ennustamiseks.

2.2. Rakenduste toimimispõhimõtted ja nende kasutamine vaimse tervise riskide hindamisel

AI-põhinevad mobiilirakendused võivad kogutud andmete analüüsi põhjal pakkuda hinnanguid kasutaja vaimse seisundi kohta ning näiteks võivad need anda tagasisidet meeleolu kohta, soovitada stressi vähendamise võtteid või suunata kasutaja vajadusel professionaalse abi poole (Yang jt, 2025).

AI-põhinevate mobiilirakenduste toimimine tugineb erinevat tüüpi andmete kogumisele, nende analüüsimisele ning saadud tulemuste tõlgendamisele kasutaja vaimse tervise seisundi hindamiseks (Kadirvelu jt, 2026). Sellised rakendused kasutavad nii aktiivseid kui ka passiivseid andmeid, et saada võimalikult terviklik ülevaade kasutaja igapäevasest käitumisest ja enesetundest (Kadirvelu jt, 2026).

Aktiivsed andmed on sellised, mida kasutaja sisestab teadlikult, näiteks meeleolu hinnangud, päevikusissekanded või küsimustike vastused ja passiivsed andmed kogutakse automaatselt nutiseadme kaudu ning need võivad hõlmata näiteks une kestust, füüsilist aktiivsust, telefoni kasutamise sagedust või suhtlusmustreid (Kadirvelu jt, 2026).

Noorte puhul võib passiivsete andmete kogumine olla kasulik, kuna see võimaldab koguda andmeid igapäevaste harjumuste ja käitumismustrite kohta ilma pideva aktiivse enesehindamiseta, kuid samas on võimalik reaajas toimuvat jälgida (Zhang jt, 2025). Autorid toovad välja, et tehisintellekti algoritmid võimaldavad analüüsida kasutaja käitumismustreid ja luua seoseid vaimse tervisega ning näiteks võivad muutused une- või liikumisharjumustes olla seotud stressi, ärevuse või depressiooni sümptomitega (Zhang jt, 2025). Selline andmete analüüs võimaldab jälgida muutusi ajas ja märgata kõrvalekaldeid tavapärasest käitumisest, mis võib toetada noorte vaimse tervise probleemide varajast märkamist (Zhang jt, 2025).

Lisaks kasutavad mõned rakendused masinõppe meetodeid, mille abil süsteem kohandub kasutaja individuaalsete andmete põhjal (Ni & Jia, 2025). See tähendab, et rakendus võib aja jooksul muutuda täpsemaks ning pakkuda kasutajale personaalsemaid soovitusi ja sekkumisi (Ni & Jia, 2025). Hong jt (2025) toovad välja, et noorukieas toimuvad kiired emotsionaalsed, käitumuslikud ja sotsiaalsed muutused, mistõttu on oluline arvestada noorte individuaalsete vajadustega ka digitaalsete vaimse tervise sekkumiste puhul. Kuigi sellised lahendused võivad toetada noorte teadlikkust oma vaimsest tervisest, ei asenda need kliinilist diagnoosi ning nende usaldusväärsus võib varieeruda sõltuvalt kasutatud andmete kvaliteedist ja algoritmide täpsusest (Ni & Jia, 2025).

Lisaks rõhutavad Kadirvelu jt (2026), et aktiivsete ja passiivsete andmete kombineerimine võib anda terviklikuma ülevaate kasutaja seisundist ning aidata märgata riskimustreid enne kliiniliste sümptomite avaldumist. Hong jt (2025) märgivad, et noorukieas toimuvad kiired

emotsionaalsed, käitumuslikud ja sotsiaalsed muutused, mistõttu on oluline arvestada noorte individuaalsete vajadustega ka digitaalsete vaimse tervise sekkumiste puhul. Yang jt (2025) toovad välja, et tehisintellektil põhinevad rakendused võivad hinnata kasutaja enesehinnangulisi andmeid, näiteks meeleoluhinnanguid või küsimustike vastuseid, ning aidata tuvastada kõrgema riskiga kasutajaid ja suunata neid vajadusel edasise abi poole. Samas on uuringutes välja toodud ka mitmeid piiranguid. Ni ja Jia (2025) märgivad, et tehisintellektil põhinevate süsteemide usaldusväärsus sõltub andmete kvaliteedist ja kasutatud algoritmide täpsusest ning olemasolevad mudelid võivad tugineda piiratud andmestikele. Feng jt (2025) lisavad, et tehisintellektil põhinevate lahenduste tõhusus noorte sihtrühmas vajab veel täiendavat uurimist.

3. AI-MOBIILIRAKENDUSTE EELISED JA PIIRANGUD

3.1. Eelised noorte vaimse tervise toetamisel

Kadirvelu jt (2026) uuringus leiti, et aktiivsete ja passiivsete andmete kombineerimine võimaldas masinõppe abil ennustada mitmeid vaimse tervise riske, sealhulgas käitumis- ja emotsionaalseid raskusi, unetust, söömishäirete riski ning suitsidaalseid mõtteid. Uuringus osales 103 noort, kes kasutasid 14 päeva jooksul rakendust *Mindcraft* (Kadirvelu jt, 2026). Rakendus kogus iga päev infot noorte meeleolu, une ja üksildustunde kohta ning jälgis samaaegselt telefoni kaudu käitumist, näiteks liikumist, sammude arvu ja rakenduste kasutamist (Kadirvelu jt, 2026). Kadirvelu jt (2026) töid välja, et kombineeritud andmete põhjal suutis tehisintellekt ennustada nelja vaimse tervise riski 67–77% juhtudest ning kõige täpsem oli suitsidaalsete mõtete tuvastamine (0,77). Kadirvelu jt (2026) kui Sharma jt (2025) uuringutest selgus, et pidev jälgimine aitab tuvastada käitumuslikke muutusi juba enne raskemate sümptomite ilmnemist.

Teiseks oluliseks eeliseks peavad Yang jt (2025) mobiilirakenduste kättesaadavust, kuna nutiseadmed on noorte igapäevaelu osa, on võimalik vaimse tervisega seotud tuge kasutada ööpäevaringselt sobival ajal ja keskkonnas (Yang jt, 2025). Yang jt (2025) toovad välja, et AI-põhised mobiilirakendused sisaldavad sageli meeleolu jälgimise, enesehindamise ja eneseabi funktsioone, mis võivad toetada noorte igapäevast toimetulekut ja eneseteadlikkust. Olulise eelisenä on uuringus välja toodud ka anonüümsus (Yang jt, 2025). Paljud noored ei pruugi tunda end mugavalt oma probleemidest teiste inimestega rääkides, kuid rakenduste kasutamine võib pakkuda turvalisemat ja vähem stigmatiseerivat võimalust oma murede väljendamiseks (Cantor jt, 2025). Cantor jt (2025) üleriigilises uuringus, milles osales 1058 noort vanuses 12–21 aastat, leiti, et ligikaudu 13% noortest kasutab AI-põhiseid vestlusroboteid vaimse tervise nõu saamiseks. Uuringu tulemused näitasid, et kasutamine oli kõige sagedasem 18–21-aastaste seas ning 66% kasutajatest pöördus AI-vestlusrobotite poole vähemalt kord kuus. Lisaks hindas üle 93% vastanutest saadud nõu kasulikuks (Cantor jt, 2025). Cantor jt (2025) töid uuringus välja, et noored eelistasid AI-põhiseid lahendusi eelkõige anonüümsuse, kiire ligipääsu ning mugava kasutamise tõttu.

AI-põhinevad mobiilirakendused võimaldavad pakkuda ka personaalsemat lähenemist (Ni & Jia, 2025). Ni ja Jia (2025) rõhutavad, et personaliseeritud soovitusel võivad suurendada noorte

kaasatust ja rakenduste kasutamise sagedust, kuna kohandatud tugi vastab paremini kasutaja individuaalsetele vajadustele. Zhang jt (2025) märgivad, et pidev andmete analüüsimine võimaldab tuvastada käitumuslikke ja keelekasutuslikke mustreid, mis ei pruugi kasutajale endale kohe märgatavad olla. Autorite hinnangul võivad mõned AI-põhised mudelid aidata märgata varajasi muutusi, mis võivad olla seotud emotsionaalse pingeseisundi kujunemisega, kuigi tulemused sõltuvad suurel määral kasutatud andmete kvaliteedist ja mudeli ülesehitusest (Zhang jt, 2025).

3.2. Piirangud ja riskid

Tehisintellektil põhinevatel mobiilirakenduste peamiste piirangute ja riskidena toovad Ni ja Jia (2025) välja, et AI-põhised rakendused ei asenda professionaalset vaimse tervise abi ega kliinilist diagnoosi, vaid võivad pakkuda kasutajale toetavat tagasisidet ja esmaseid soovitusi. Autorid märgivad, et selliste lahenduste usaldusväärsus sõltub suurel määral kasutatud andmete kvaliteedist ning algoritmide täpsusest (Ni & Jia, 2025).

Sharma jt (2025) scoping-ülevaates analüüsi kokku 4213 teadusartiklit, millest rangetele kaasamiskriteeriumidele vastas 88 uuringut. Autorid tõid välja, et enamik uuringutest keskendus diagnostikale ($n = 78$), kuid PROBAST-hindamise põhjal oli 20% mudelitest kõrge riskiga, 58% ebaselge riskiga ja vaid 22% madala riskiga. Sharma jt (2025) järeldasid, et olemasolevate mudelite teaduslik kvaliteet ja usaldusväärsus on ebahühtlane.

Kadirvelu jt (2026) rõhutavad, et tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste toimimine sõltub suurel määral kogutud andmete kvaliteedist ja järjepidevusest. Autorite sõnul võivad puudulikud või ebatäpsed andmed mõjutada AI-mudelite täpsust ning viia eksitavate järeldusteni. Uuringus märgitakse, et rakendused tuginevad nii kasutaja sisestatud andmetele kui ka automaatselt kogutud sensorandmetele, mistõttu mõjutab sisendandmete kvaliteet otseselt süsteemi usaldusväärsus (Kadirvelu jt, 2026).

Cantor jt (2025) uuring näitas samuti, et noorte sisendandmed võivad olla ebajärjekindlad, kuna rakendusi ei kasutata regulaarselt. Uuringus leiti, et kuigi 13,1% noortest kasutas AI-põhiseid vestlusroboteid vaimse tervise nõu saamiseks, ei toimunud kasutamine enamasti igapäevaselt, vaid teatud perioodidel. Autorid märkisid, et selline ebaregulaarne kasutamine võib vähendada

modelitele kättesaadava sisendi kvaliteeti. Cantor jt (2025) rõhutavad lisaks, et AI-põhiste vaimse tervise tööriistade arendamisel kasutatud andmestikud ei ole sageli läbipaistvad ning puuduvad standardiseeritud kriteeriumid, mille alusel hinnata AI-nõuannete kvaliteeti ja ohutust.

Yang jt (2025) rõhutavad, et tehnoloogia arenguga peab kaasnema suurem tähelepanu andmekaitsele ja kasutajate turvalisusele. Autorite sõnul on oluline tagada tundlike ja isiklike andmete turvaline kasutamine ning suurendada kasutajate usaldust selliste lahenduste vastu (Yang jt, 2025).

Sharma jt (2025) leidsid, et paljud AI-mudelid põhinevad piiratud ja kultuuriliselt kallutatud andmestikel, mis vähendab mudelite üldistatavust ja suurendab riski, et süsteem ei sobi erinevatele kasutajagruppidele. Feng jt (2025) uuring näitas, et erinevate platvormide AI-vestlusrobotite kvaliteet ja täpsus varieeruvad märkimisväärselt, mis võib mõjutada kasutajate usaldust selliste lahenduste vastu. Sharma jt (2025) märgivad, et noortel võib olla keeruline hinnata, millised lahendused põhinevad teaduslikel tõenditel ja millised mitte. Autorite hinnangul võib see viia olukorrani, kus kasutatakse ebausaldusväärseid rakendusi, mille tegelik kasu on piiratud või tõendamata (Sharma jt, 2025). Feng jt (2025) rõhutavad samuti, et AI-põhiste lahenduste tõhusus võib sõltuda kasutamise kestusest, regulaarsusest ja kasutaja aktiivsusest, mistõttu ei pruugi kõik kasutajad saada samasugust kasu.

Clarki (2025) uuringus testiti kümmet populaarset AI-põhist vestlusrobotit kuue vaimse tervise kriisi kirjeldava stsenaariumiga. Tulemused näitasid, et mitmed vestlusrobotid ei suutnud anda piisavalt turvalisi vastuseid ega suunata kasutajat asjakohase abi poole (Clark, 2025). Autor tõi välja, et 32% juhtudest aktsepteerisid või ei vaidlustanud süsteemid kasutaja ohtlikke mõtteid või ettepanekuid ning ükski testitud vestlusrobot ei suutnud kõiki ohtlikke olukordi sobivalt lahendada (Clark, 2025).

Lisaks mõjutab rakenduste kasutatavust digilõhe, Grenon jt (2025) viitavad USA Centers for Disease Control and Prevention (CDC) epidemioloogilistele andmetele, mille kohaselt kogeb ligikaudu 30% maapiirkondade noortest püsivat kurvameelsust või lootusetust ning maapiirkondade noorte suitsiidimäär on ligikaudu 70% kõrgem kui linnapiirkondades. Autorid märgivad, et maapiirkondades võib ligipääs digilahendustele olla piiratud näiteks kehve internetiühenduse, väiksema tehnoloogilise kättesaadavuse ja vaimse tervise teenuste vähesuse

tõttu ning see võib süvendada ebavõrdsust ja vähendada võimalust kasutada AI-põhiseid sekkumisi vaimse tervise toetamiseks (Grenon jt, 2025).

3.3. Arengusuunad ja rakendamise väljakutsed

Ni ja Jia (2025) toovad välja, et tehisintellektil põhinevad mobiilirakendused arenevad kiiresti ning nende kasutusvõimalused vaimse tervise toetamisel laienevad. Üheks oluliseks arengusuunaks peetakse personaliseerituse suurenemist (Ni & Jia, 2025). Tehisintellekti abil on võimalik koguda ja analüüsida järjest rohkem andmeid, mis võimaldab pakkuda kasutajatele täpsemat ja neile sobivamat tuge (Yang jt, 2025). Selline lähenemine võib tulevikus parandada rakenduste tõhusust ning muuta need noorte jaoks kasulikumaks (Yang jt, 2025).

Andmete kogumine ja analüüsimine muutub samuti järjest täpsemaks. Digitaalse fenotüpiseerimise areng võimaldab jälgida kasutaja käitumist detailsemalt ning tuvastada mustreid, mis võivad viidata vaimse tervise muutustele (Zhang jt, 2025). Uuringud viitavad sellele, et selline lähenemine võib aidata parandada varajase märkamise võimalusi (Zhang jt, 2025). Beames jt (2025) rõhutavad, et tulevikus võidakse digitaalse fenotüpiseerimise andmeid siduda ka kliiniliste ja geneetiliste andmetega, et saada terviklikum ülevaade inimese vaimsest seisundist ning parandada vaimse tervise probleemide prognoosimist ja varajast märkamist. Autorite hinnangul võib erinevate andmeallikate ühendamine aidata arendada täpsemaid ja personaalsemaid AI-põhiseid lahendusi vaimse tervise toetamiseks (Beames jt, 2025).

Üha enam pööratakse tähelepanu ka sellele, kuidas tehisintellektil põhinevaid lahendusi siduda tervishoiusüsteemiga (Ni & Jia, 2025). See tähendab, et tulevikus võivad rakendused olla paremini integreeritud spetsialistide tööga, võimaldades vajadusel suunata kasutaja professionaalse abi juurde või jagada olulist infot tervishoiutöötajatega (Ni & Jia, 2025). Beames jt (2025) märgivad, et digitaalset fenotüpiseerimist, kliinilisi andmeid ja geneetilist infot ühendavate AI-põhiste vaimse tervise süsteemide rakendamisel esineb jätkuvalt tehnilisi ja uuringute läbiviimisega seotud väljakutseid, näiteks andmete sidumise probleemid, osalejate väljalangemine ning vajadus kasutajasõbralikumate ja usaldusväärsemate andmekogumisplatvormide järele. Autorid rõhutavad, et tulevikus on oluline arendada lahendusi, mis oleksid paremini kasutatavad erinevatel seadmetel ja operatsioonisüsteemidel ning toetaksid kasutajate aktiivset kaasatust andmekogumisse (Beames jt, 2025).

4. AI-MOBIILIRAKENDUSTE ROLL JA KASUTUS ENNETUSES

4.1. Roll varajases märkamises

Tehisintellektil põhinevad lahendused võimaldavad koguda ja analüüsida erinevaid käitumuslikke ja enesehinnangulisi andmeid, mis võivad aidata märgata muutusi noore vaimses seisundis enne probleemide süvenemist (Zhang jt, 2025).

Sharma jt (2025) uuringus rõhutatakse, et tehisintellektil põhinevad süsteemid võivad toetada proaktiivsemat lähenemist vaimse tervise probleemide märkamisele. Erinevalt traditsioonilistest hindamismeetoditest, mis põhinevad sageli üksikutel hindamishetkedel või noore enda abi otsimisel, võimaldavad AI-põhised lahendused jälgida muutusi pidevalt ja reaalsajas (Sharma jt, 2025). Varajase märkamise seisukohast peetakse oluliseks ka seda, et AI-põhiseid lahendusi saab kasutada noorte igapäevases keskkonnas, näiteks koolides või noortekeskustes. Grenon jt (2025) rõhutavad, et koolikeskkond võimaldab jõuda suure hulga noorteni ning vähendada abi otsimisega seotud barjääre. AI-põhised tööriistad võivad toetada sõelumist, riskide hindamist ja vajadusel edasi suunamist spetsialisti juurde, kuid kirjanduses rõhutatakse, et need ei tohiks asendada professionaalset kliinilist hinnangut ega otsest kontakti spetsialistiga (Ni & Jia, 2025).

4.2. Kasutamine tervisedenduses

Mitmed uuringud on käsitlenud tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste, eriti vestlusrobotite, rolli noorte vaimse tervise toetamisel eneseabi ja tervisekäitumise kujundamise kontekstis (Yang jt, 2025). Yang jt (2025) toovad välja, et vestlusrobotite kujul olevad digitaalsed lahendused võimaldavad pakkuda vaimse tervisega seotud infot, emotsionaalset tuge ning praktilisi toimetulekuvõtteid, aidates kaasa teadlikkuse suurendamisele ja igapäevase enesejuhtimise arendamisele.

Yang jt (2025) rõhutavad, et noored on kasvanud digitaalses keskkonnas ning nutiseadmete kasutamine on nende igapäevaelu loomulik osa. Autorite hinnangul muudab see mobiilirakendused noorte jaoks kergesti ligipääsetavaks ja kasutajasõbralikuks (Yang jt, 2025).

Feng jt (2025) toovad välja, et paljud AI-põhised vestlusrobotid kasutavad tõendus põhiseid lähenemisi, nagu kognitiiv-käitumuslik teraapia, teadveloleku praktikad ja motiveeriv intervjuerimine. Autorite sõnul võivad sellised lähenemised aidata vähendada ärevuse, depressiooni ja stressiga seotud sümptomeid (Feng jt, 2025). Feng jt (2025) ülevaateuuring viitab siiski sellele, et vestlusrobotite mõju vaimse tervise sümptomite vähendamisel on pigem väike kuni mõõdukas, mistõttu sobivad need eelkõige eneseabi ja ennetuse toetamiseks, mitte raskemate probleemide iseseisvaks lahendamiseks.

Yang jt (2025) märgivad, et kasutajate aktiivsust võivad toetada näiteks personaalne tagasiside, progressi jälgimine ja kasutajasõbralik disain. Yang jt (2025) käsitlevad tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi madala lävega eneseabivahenditena, mis võivad toetada noorte vaimset tervist ja parandada ligipääsu abile. Cantor jt (2025) hinnangul võivad AI-põhised vestlusrobotid aidata noortel saada tuge olukordades, kus traditsioonilised teenused ei ole kiiresti kättesaadavad. Feng jt (2025) rõhutavad siiski, et sellised lahendused ei asenda professionaalset abi, vaid toimivad pigem täiendava toetava vahendina varajases märkamises ja ennetuses. Tervisedenduse kontekstis ei saa AI-mobiilirakenduste rakendatavust hinnata ainult selle põhjal, kas rakendus on tehniliselt olemas või suudab kasutajale soovitusi anda. Oluline on hinnata, kuidas rakendus on üles ehitatud, kelle vajadusi see arvestab ja milliseid kasutajaid see võib tahtmatult kõrvale jätta (Feng jt, 2025).

Kuigi Jacobs (2025) käsitleb digitaalse tervisetehnoloogia disaini üldises tervisekontekstis, saab neid põhimõtteid rakendada ka noorte vaimse tervise valdkonnas. Ta toob oma uuringus välja et digitaalse tervisetehnoloogia disain võib ise toimida tervist mõjutava tegurina, sest rakenduse funktsioonid, keelekasutus, andmete kogumise viis ja kasutajaliides ehk visuaalne ning funktsionaalne osa, mõjutavad seda, kas inimene saab tehnoloogiat oma tervise toetamiseks kasutada (Jacobs, 2025). Noorte vaimse tervise kontekstis tähendab see, et rakendus peab olema arusaadav, arenguliselt sobiv ja kasutatav erineva digipädevusega noortele (Jacobs, 2025). Kui rakendus eeldab keerukat eneseväljendust, kõrget tervisekirjaoskust või pidevat internetiühendust, võib see vähendada selle kasulikkust just nende noorte jaoks, kes vajavad tuge kõige enam. AI-põhiseid terviserakendusi ei saa käsitleda neutraalsete tööriistadena, sest need peegeldavad alati disainivalikuid, andmestikke ja eeldusi kasutaja kohta (Jacobs, 2025). Jacobs (2025) rõhutab, et tehnoloogiad võivad oma ülesehituse kaudu suunata, lubada, piirata või takistada inimeste tegevust. See tähendab, et ka vaimse tervise rakendus ei ole pelgalt passiivne vahend, vaid mõjutab seda, kuidas noor oma

enesetunnet mõistab, milliseid soovitusi ta saab ja millal ta abi otsimist vajalikuks peab (Jacobs, 2025). Kui rakendus on loodud eeldusel, et kõik kasutajad mõistavad vaimse tervise mõisteid samal viisil või neil on sarnased võimalused tehnoloogiat kasutada, võib see süvendada ebavõrdsust (Jacobs, 2025).

Jacobsi (2025) käsitluses on oluline ka andmestike ja algoritmide kallutatuse probleem. Ta kirjeldab näidet, kus sama tausta ja samade sümptomitega mees- ja naiskasutajale anti digitaalses terviserakenduses erinev hinnang: mehe puhul viidati südameinfarkti võimalusele, naise puhul aga depressioonile või paanikahoole (Jacobs, 2025). See näitab, et kui algoritmid tuginevad andmestikele, mis ei kajasta piisavalt erinevate kasutajarühmade kogemusi, võivad need anda ebatäpseid või ebaõiglasi soovitusi (Jacobs, 2025). Noorte vaimse tervise rakenduste puhul tähendab see, et AI-mudelid peavad arvestama kasutajate vanuse, soo, kultuurilise tausta, keeleoskuse, arengulise taseme ja sotsiaalse olukorraga (Jacobs, 2025). Rakendatavuse hindamisel on oluline arvestada, et tehnoloogia olemasolu ei tähenda automaatselt võrdset võimalust seda kasutada (Jacobs, 2025).

Jacobs (2025) kasutab võimekuste lähenemist, mille keskne mõte on, et inimestel on erinevad isiklikud, sotsiaalsed ja keskkondlikud tegurid, mis mõjutavad nende võimet muuta ressurs, näiteks digirakendus, tegelikult tervisekasuks. Noorte puhul võivad sellisteks teguriteks olla digipädevus, lugemisoskus, vaimse tervise kirjaoskus, keeleoskus, pere toetus, nutiseadme olemasolu, internetiühendus ja usaldus digilahenduste vastu (Jacobs, 2025). Seetõttu ei piisa tervisedenduses sellest, et AI-rakendus tehakse avalikult kättesaadavaks (Jacobs, 2025). Hinnata tuleb, kas erinevatel noortel on tegelik võimalus seda kasutada, sellest aru saada ja selle abil oma vaimset tervist toetada (Jacobs, 2025).

AI-mobiilirakenduste tervisedenduslik väärtus sõltub sellest, kas need on kujundatud kasutajakeskselt ja õiglust arvestavalt (Jacobs, 2025). Tehnoloogiate arendamisel tuleks juba disainiprotsessi alguses küsida, kelle võimekusi tehnoloogia peaks suurendama ja kelle jaoks see on mõeldud (Jacobs, 2025). Noorte vaimse tervise rakenduste puhul tähendab see, et arendusprotsessi tuleks kaasata noori, lapsevanemaid, kooliõdesid, õpetajaid, noorsootöötajaid ja vaimse tervise spetsialiste (Jacobs, 2025). Selline kaasamine aitab mõista, millist tuge noored tegelikult vajavad, milline keelekasutus on neile arusaadav ning millised funktsioonid toetavad kasutamist või võivad seda takistada (Jacobs, 2025).

Tervisedenduses ei tohiks AI-mobiilirakendusi käsitleda iseseisva lahendusena, vaid osana laiemast kogukonnapõhisest tugisüsteemist (Grenon jt, 2025). Grenon jt (2025) rõhutavad, et AI-vahendite mõju noorte vaimse tervise toetamisel suureneb siis, kui need on seotud usaldusväärsete kogukondlike suhetega, näiteks koolide, tervishoiutöötajate, perede, noorsootöö ja kogukonnaorganisatsioonidega (Grenon jt, 2025). Noorte vaimse tervise toetamisel on oluline roll täiskasvanutel, kes puutuvad noortega igapäevaselt kokku (Grenon jt, 2025). Õpetajad, kooliõed, noorsootöötajad, treenerid ja teised kogukonnaliikmed võivad olla esimesed, kes märkavad muutusi noore käitumises või enesetundes (Grenon jt, 2025). AI-põhised vahendid saavad nende tööd toetada, aidates noori sobiva toe juurde suunata (Grenon jt, 2025). Koolikeskkond on üks sobivamaid kohti AI-põhiste vaimse tervise lahenduste rakendamiseks, kuna kool võimaldab jõuda suure hulga noorteni ning vähendada abi otsimisega seotud barjääre (Grenon jt, 2025). Koolipõhises tervisedenduses võivad AI-põhised tööriistad toetada sõelumist, riskide varajast märkamist, riskitaseme hindamist, dokumenteerimist ja edasisuunamist (Grenon jt, 2025). Samas peab AI jääma toetavaks vahendiks ega tohi asendada spetsialisti otsust ega noorega loodavat usaldussuhet (Grenon jt, 2025).

AI-põhiseid mobiilirakendusi saab tervisedenduses käsitleda ka osana laiemast vaimse tervise teenuste ahelast (Ni & Jia, 2025). Ni ja Jia (2025) kirjeldavad, et AI-lahendusi kasutatakse vaimse tervise valdkonnas sõelumiseks, ravi toetamiseks, järeljälgimiseks, kliiniliseks koolituseks ning populatsioonitasandi ennetuseks. Tervisedenduse kontekstis on eriti olulised sõelumine, jälgimine ja ennetus, kuna need aitavad märgata vaimse tervise riske enne probleemide süvenemist (Ni & Jia, 2025). AI-rakenduste praktiline väärtus seisneb eelkõige selles, et need toetavad enesejuhtimist, sümptomite jälgimist ja teenustele suunamist, mitte ei toimi iseseisva ravimeetodina (Ni & Jia, 2025).

Tervishoiusüsteemi vaates võivad AI-põhised tööriistad aidata muuta teenustele jõudmise kiiremaks ja sujuvamaks (Ni & Jia, 2025). Näiteks kirjeldavad Ni ja Jia (2025) AI-põhist enesesuunamise tööriista Limbic Access, mida kasutati Ühendkuningriigi NHS Talking Therapy programmis. Tööriist kogus kasutajatelt sümptomite ja tausta kohta infot standardiseeritud küsimustike abil ning toetas sobiva teenuseni suunamist (Ni & Jia, 2025). Sellised lahendused võivad vähendada ooteaegu, parandada esmast hindamist ja aidata inimestel kiiremini sobiva abini jõuda (Ni & Jia, 2025).

Tervisedenduses on oluline, et AI-rakendusi saaks kohandada konkreetse sihtrühma vajadustele (Ni & Jia, 2025). Ni ja Jia (2025) toovad välja, et koolid ja kohalikud kogukonnad võivad kasutada AI-toega sekkumisprogramme erinevate rühmade toetamiseks. Noorte puhul võib see tähendada näiteks akadeemilise stressi, sotsiaalse surve ja meeleoluprobleemidega seotud eneseabivõtete pakkumist ning vajadusel edasisuunamist (Ni & Jia, 2025). Lisaks loob AI, mobiilirakenduste ja kantavate seadmete ühendamine võimaluse pidevaks jälgimiseks ning reaalsajas personaalseks tagasisideks, mis võib aidata noorel paremini mõista oma une, aktiivsuse, stressi ja meeleolu seoseid (Ni & Jia, 2025). AI-rakenduste kasutuselevõtt tervisedenduses eeldab digitaalse ja vaimse tervise kirjaoskuse arendamist (Ni & Jia, 2025). Noored peavad oskama mõista, mida rakendus teeb, milliseid andmeid see kogub, kuidas soovitusi tõlgendada ning millal tuleb pöörduda inimese või spetsialisti poole (Ni & Jia, 2025). Grenon jt (2025) toovad esile ka *prompt literacy* ehk oskuse esitada AI-le kontekstipõhiseid ja turvalisi küsimusi. See tähendab, et noori tuleb juhendada kasutama AI-d eneseanalüüsi, toimetulekuoskuste ja abi otsimise toetajana, mitte enesediagnoosimise vahendina (Grenon jt, 2025)

Spetsialistide ja organisatsioonide valmisolek on samuti oluline (Ni & Jia, 2025). Kui koolid või tervishoiuasutused soovivad AI-vahendeid kasutada, peavad töötajad mõistma nii tehnoloogia võimalusi kui ka piiranguid (Ni & Jia, 2025). Ni ja Jia (2025) rõhutavad, et AI kasutuselevõtt eeldab AI-kirjaoskust, kasutuskoolitust, pilootprojekte ja selgeid kokkuleppeid vastutuse kohta. Grenon jt (2025) toovad esile, et õdedel ja tervisedendajatel on selles protsessis oluline roll, sest nad saavad tegutseda sillana tervishoiu, kooli ja kogukonna vahel, toetades noorte ja vanemate digipädevust ning eetilist AI kasutamist. AI-põhiste lahenduste rakendamisel tuleb arvestada ka eetiliste ja turvalisuse küsimustega (Grenon jt, 2025). Olulised on andmekaitse, informeeritud nõusolek, kriisiprotokollid, algoritmiline õiglus ja inimjärelvalve (Grenon jt, 2025). Kui AI-lahendus ei ole läbipaistev, turvaline või piisavalt hästi integreeritud kooli ja tervishoiusüsteemi töökorraldusse, võib selle kasutamine tekitada lisakoormust või süvendada ebavõrdsust (Ni & Jia, 2025). Noorte puhul on eriti tähtis, et AI ei asendaks inimkontakti, vaid toetaks seda (Grenon jt, 2025). Näiteks võib koolinõustaja kasutada AI-d noore enesetunde jälgimise toetamiseks, kuid usaldussuhe ja professionaalne otsustamine peavad jääma inimese vastutusalasse (Grenon jt, 2025).

5. ARUTELU

Digitaaltehnoloogia kiire areng loob pidevalt uusi võimalusi noorte vaimse tervise toetamiseks ja probleemide varajaseks märkamiseks. Yang jt (2025) toovad välja, et AI-põhised mobiilirakendused võimaldavad hinnata kasutaja enesehinnangulisi andmeid, näiteks meeleolu hinnanguid ja küsimustike vastuseid. Kadirvelu jt (2026) rõhutavad lisaks, et aktiivsete ja passiivsete andmete kombineerimine võib anda terviklikuma ülevaate kasutaja seisundist ning aidata märgata riskimustreid enne kliiniliste sümptomite avaldumist. Zhang jt (2025) käsitlevad sarnaselt digitaalse fenotüpiseerimise võimalusi, mille abil saab jälgida muutusi une, liikumise ja nutiseadme kasutamise mustrites. Mõlemad autorid leiavad, et AI-põhised lahendused võivad aidata vaimse tervise probleeme varakult märgata. Töö autor leiab, et see on noorte vaimse tervise ennetuses oluline, sest noor ei pruugi alati ise märgata või osata sõnastada muutusi oma enesetundes.

Samas ei saa AI-põhiste rakenduste võimalusi käsitleda ainult positiivses võtmes. Ni ja Jia (2025) rõhutavad, et AI-põhised rakendused ei asenda professionaalset vaimse tervise abi ega kliinilist diagnoosi. Sharma jt (2025) lisavad, et olemasolevate AI-mudelite kvaliteet ja usaldusväarsus on ebaühtlane ning paljud mudelid tuginevad piiratud või kallutatud andmetikele. Feng jt (2025) toovad samuti välja, et AI-põhiste lahenduste mõju võib sõltuda kasutamise kestusest, regulaarsusest ja kasutaja aktiivsusest. Seega ilmneb kirjandusest vastuolu: ühelt poolt nähakse AI-rakendustes võimalust varajaseks märkamiseks, kuid teiselt poolt ei ole nende täpsus, kvaliteet ja pikaajaline mõju veel piisavalt kindlalt tõendatud.

Noorte vaimse tervise toetamisel on oluline ka rakenduste kättesaadavus ja kasutusmugavus. Yang jt (2025) märgivad, et noored kasutavad nutiseadmeid igapäevaselt, mistõttu võivad mobiilirakendused olla nende jaoks loomulik ja madala lävega abivahend. Cantor jt (2025) uuring näitas, et osa noori kasutab AI-põhiseid vestlusroboteid vaimse tervise nõu saamiseks ning hindab saadud nõu kasulikuks. Patel jt (2018) on samuti leidnud, et digitaalsed lahendused võivad suurendada noorte teadlikkust oma vaimsest seisundist ja täiendada traditsioonilisi tugiteenuseid olukordades, kus professionaalne abi ei ole kergesti kättesaadav. Töö autor leiab, et AI-põhiste rakenduste väärtus võib seisneda eelkõige selles, et need pakuvad noorele esmast tuge ja aitavad teda vajadusel suunata edasise abi poole.

Tervisedenduse seisukohalt on oluline, et AI-põhiseid mobiilirakendusi ei käsitletaks iseseisva lahendusena, vaid osana laiemast tugisüsteemist. Grenon jt (2025) rõhutavad, et AI-vahendite

mõju suureneb siis, kui need on seotud usaldusväärsete kogukondlike suhetega, näiteks koolide, tervishoiutöötajate, perede ja kogukonnaorganisatsioonidega. Ni ja Jia (2025) kirjeldavad AI-lahendusi kui võimalikke vahendeid sõelumiseks, jälgimiseks ja teenustele suunamiseks. Töö autor on seisukohal, et tervisedenduses võiks AI-rakenduste roll olla toetav: need võivad aidata märgata riske, suurendada noorte teadlikkust ja toetada enesejuhtimist, kuid lõplik hindamine ja sekkumine peavad jääma spetsialistide vastutusalasse.

Oluline arutelukoht on ka see, kelle jaoks AI-põhised mobiilirakendused tegelikult kasutatavad on. Jacobs (2025) rõhutab, et digitaalse tervisetehnoloogia disain võib mõjutada seda, kas inimene saab tehnoloogiat oma tervise toetamiseks kasutada. Tema käsitluse järgi ei piisa ainult sellest, et rakendus on olemas, vaid oluline on hinnata, kas kasutajal on tegelik võimalus seda mõista ja kasutada. See on noorte puhul eriti tähtis, sest nende digipädevus, vaimse tervise kirjaoskus, keeleoskus, pere toetus ja ligipääs nutiseadmele võivad erineda. Töö autor leiab, et tervisedenduse kontekstis peab AI-rakenduste kasutuselevõtul arvestama võrdse ligipääsu ja kasutajasõbralikkusega, vastasel juhul võivad need lahendused olemasolevat ebavõrdsust hoopis süvendada.

Piirangute kõrval tõusis kirjanduses esile ka eetika ja turvalisuse küsimus. Yang jt (2025) rõhutavad andmekaitse ja kasutajate turvalisuse tähtsust. Sharma jt (2025) viitavad algoritmilise kallutatuse probleemile ning Clark (2025) näitab, et AI-põhised vestlusrobotid ei pruugi kriisiolukordades alati piisavalt turvaliselt reageerida. Need seisukohad näitavad, et AI-rakenduste kasutamisel noorte vaimse tervise toetamisel on vaja selgeid kriisiprotokolle, läbipaistvat andmekasutust ja inimjärelvalvet. Töö autor leiab, et eriti noorte sihtrühma puhul peab rakendus kasutajat selgelt teavitama oma piirangutest ning suunama tõsise riski korral professionaalse abi poole.

AI-põhiste mobiilirakenduste kasutamine noorte vaimse tervise ennetuses on kiiresti arenev, kuid mitte veel täielikult väljakujunenud valdkond. Uuringud näitavad, et neil on potentsiaal varajaseks märkamiseks, personaalseks tagasisideks ja eneseabi toetamiseks, kuid samal ajal on teaduskirjanduses esile toodud tõenduspõhisuse, andmekvaliteedi, eetika ja praktilise rakendatavuse probleemid. Seetõttu tuleb AI-põhiseid mobiilirakendusi tervisedenduses kasutada ettevaatlikult, kriitiliselt ja koos teiste tugimeetmetega.

Noorte digikäitumist, vaimse tervise teenuste kättesaadavust ja tehnoloogia kasutamist võivad mõjutada kultuurilised, sotsiaalsed ja tervishoiusüsteemist tulenevad erinevused. Samuti on AI-

põhiste mobiilirakenduste valdkond kiiresti arenev, mistõttu võivad uued uuringud seniseid teadmisi lähiaastatel täiendada või muuta.

Töö autor teeb järgmised ettepanekud:

1. Koolides ja noortega töötavates asutustes on oluline korraldada noortele ja spetsialistidele suunatud teavitustegevusi ning koolitusi, et suurendada teadlikkust AI-põhiste mobiilirakenduste võimalustest, piirangutest ja turvalisest kasutamisest vaimse tervise toetamisel.
2. Tervisedendajad, koolipsühholoogid ja teised noortega töötavad spetsialistid peaksid osalema AI-põhiste vaimse tervise rakenduste hindamises ja tutvustamises, et aidata noortel kasutada tõenduspõhiseid ja usaldusväärseid lahendusi.
3. AI-põhiste mobiilirakenduste kasutuselevõtul on oluline hinnata nende tõenduspõhisust, kasutajasõbralikkust, andmekaitset ning seda, kas rakendus suudab vajadusel kasutaja professionaalse abi juurde suunata.
4. Edasistes uuringutes tuleks rohkem keskenduda AI-põhiste mobiilirakenduste pikaajalise mõju, kasutatavuse ja praktilise rakendatavuse hindamisele noorte vaimse tervise ennetuses, sealhulgas Eesti kontekstis.

JÄRELDUSED

Lähtudes püstitatud uurimisülesannetest, saab järeldada järgmist:

1. Noorte vaimse tervise probleemide varajaseks märkamiseks ja ennetamiseks kasutatakse erinevaid tehisintellektil põhinevaid mobiilirakendusi, mille hulka kuuluvad vestlusrobotid, eneseabi rakendused, jälgimiskrakendused ja digitaalse fenotüpiseerimise lahendused. Rakendused koguvad ja analüüsivad nii aktiivseid kui ka passiivseid andmeid, sealhulgas meeleolu hinnanguid, küsimustike vastuseid, uneharjumusi, füüsilist aktiivsust ja nutiseadmete kasutusmustrid. Kirjanduse põhjal võivad sellised lahendused aidata märgata käitumuslikke ja emotsionaalseid muutusi enne raskemate sümptomite kujunemist ning toetada noorte vaimse tervise riskide varajast tuvastamist.
2. Tehisintellektil põhinevate mobiilirakenduste peamisteks eelisteks on hea kättesaadavus, anonüümsus, personaalsete soovitude pakkumine ja võimalus toetada noorte teadlikkust oma vaimsest tervisest. Samal ajal kaasnevad nende kasutamisega mitmed piirangud ja riskid, mis on seotud andmekaitse, privaatsuse, algoritmide täpsuse, andmete kvaliteedi ja rakenduste usaldusväärsusega. Teaduskirjanduse põhjal ei saa AI-põhiseid mobiilirakendusi käsitleda professionaalse vaimse tervise abi asendajana, vaid pigem toetava vahendina olemasolevate tervishoiu- ja tugisüsteemide kõrval.
3. Tervisedenduse kontekstis võivad tehisintellektil põhinevad mobiilirakendused toetada noorte vaimse tervise probleemide varajast märkamist, suurendada teadlikkust vaimsest tervisest ning muuta abi saamist ligipääsetavamaks olukordades, kus professionaalne abi ei ole kiiresti kättesaadav. Teaduskirjanduse põhjal ilmnes, et AI-põhiste mobiilirakenduste tõhusam rakendamine eeldab tõenduspõhisust, kasutajasõbralikkust, andmekaitse tagamist ning koostööd tervishoiu, haridusasutuste ja teiste tugivõrgustike vahel. Samuti vajab valdkond täiendavaid pikaajalisi uuringuid, et paremini hinnata nende lahenduste praktilist rakendatavust ja mõju noorte vaimsele tervisele.

Uurimisülesanded said vastuse ning töö eesmärk saavutati. Analüüsi põhjal saadi ülevaade AI-põhiste mobiilirakenduste tüüpidest, nende peamistest eelistest ja piirangutest ning kasutusvõimalustest noorte vaimse tervise probleemide varajasel märkamisel ja ennetamisel tervisedenduse kontekstis.

KASUTATUD KIRJANDUS

Adam, D. (2025). *Digital phenotyping using smartphones could help steer mental health care. BMJ Mental Health.* <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12002295/>

Ahmed, O., Walsh, E. I., Dawel, A., Alateeq, K., Espinoza Oyarce, D. A., & Cherbuin, N. (2024). Social media use and adolescent mental health: *A systematic review of associations with depression, anxiety, and sleep outcomes. Journal of Affective Disorders.* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032724014265?via%3Dihub>

Beames, J. R., Dabash, O., Spoelma, M. J., Shvetcov, A., Zheng, W. Y., Slade, A., Han, J., Hoon, L., Kupper, J. F., Parker, R., Mitchell, B., Martin, N. G., Newby, J. M., Whitton, A. E., & Christensen, H. (2025). *Feasibility of collecting and linking digital phenotyping, clinical, and genetics data for mental health research: Pilot observational study. JMIR Formative Research, 9,* e72259. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12207935/>

Cantor, J., McBain, R. K., Kofner, A., Stein, B. D., & Yu, H. (2025). *Use of generative artificial intelligence for mental health advice among US adolescents and young adults: Cross-sectional study. JMIR Mental Health, 12,* e12595529. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12595529/>

Clark, A. (2025). *The ability of AI therapy bots to set limits with distressed adolescents: Simulation-based comparison study. JMIR Mental Health.* <https://mental.jmir.org/2025/1/e78414>

Cruz-Gonzalez, P., He, A. W.-J., Lam, E. P., Ng, I. M. C., Li, M. W., Hou, R., Chan, J. N.-M., Sahni, Y., Vinas Guasch, N., Miller, T., Lau, B. W.-M., & Sánchez Vidaña, D. I. (2025). *Artificial intelligence in mental health care: A systematic review of diagnosis, monitoring, and intervention applications. Psychological Medicine, 55,* e18. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12017374/>

Feng, X., Tian, L., Ho, G. W. K., Yorke, J., & Hui, V. (2025). The effectiveness of AI chatbots in mental health interventions: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research.* <https://www.jmir.org/2025/1/e79850>

Flathers, M., Xia, W., Hau, C., Nelson, B. W., Cheong, J., Burns, J., & Torous, J. (2025). Interpreting psychiatric digital phenotyping data with large language models: A preliminary analysis. *BMJ Mental Health*, 28(1), e301817. <https://mentalhealth.bmj.com/content/28/1/e301817>

Grenon, S., Hoang, K. N., Luo, S. S., & Koch, A. (2025). *Adolescent mental health in rural settings: The role of artificial intelligence and community engagement*. *Frontiers in Public Health*, 13, 1643466. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12443696/>

Hea teadustava. (2023). Tartu Ülikooli eetikakeskus. https://eetika.ee/sites/default/files/2023-06/HEA%20TEADUSTAVA_2023.pdf

Hong, S. H., Chun, T. K., Nam, Y. J., Kim, T. W., Cho, Y. H., Son, S. J., Roh, H. W., & Hong, C. H. (2025). *Digital mental health interventions for adolescents: An integrative review based on the behavior change approach*. *Healthcare*, 13(12), 1325. [10.3390/children12060770](https://doi.org/10.3390/children12060770)

Jacobs, N. (2025). Creating digital health technology for gender equity: A capabilities approach. *Public Health Ethics*, 18(3), phaf012. <https://academic.oup.com/phe/article/18/3/phaf012/8239538>

Kadirvelu, B., Bellido Bel, T., Freccero, A., Di Simplicio, M., Nicholls, D., & Faisal, A. A. (2026). *Digital phenotyping for adolescent mental health: Feasibility study using machine learning to predict mental health risk from active and passive smartphone data*. *Journal of Medical Internet Research*, 28, e72501. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12871944>

Microsoft. (2026). *Microsoft 365 Copilot*. <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/copilot> (09.04.2026)

Ni, Y., & Jia, F. (2025). A scoping review of artificial intelligence-driven digital interventions in mental health care. *Healthcare*, 13(10), 1205. <https://doi.org/10.3390/healthcare13101205>

OpenAI. (2026). *ChatGPT (GPT-5.3) [Large language model]*. <https://chat.openai.com> (13.04.2026)

Patel, V., Saxena, S., Lund, C., Thornicroft, G., Baingana, F., Bolton, P., et al. & The Lancet Commission on Global Mental Health and Sustainable Development. (2018). *The Lancet*

Commission on global mental health and sustainable development. The Lancet, 392(10157), 1553–1598.

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31612-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31612-X/fulltext)

Racine, N., McArthur, B. A., Cooke, J. E., Eirich, R., Zhu, J., & Madigan, S. (2021). Global prevalence of depressive and anxiety symptoms in children and adolescents during COVID-19. *JAMA Pediatrics*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8353576/>

Sharma, G., Yaffe, M. J., Ghadiri, P., Gandhi, R., Pinkham, L., Gore, G., & Abbasgholizadeh-Rahimi, S. (2025). *Use of artificial intelligence in adolescents' mental health care: Systematic scoping review of current applications and future directions.* JMIR Mental Health, 12, e70438. <https://doi.org/10.2196/70438>

Tallinna Tervishoiu Kõrgkool. (2025). *Kirjalike tööde koostamise ja viitamise juhend.* <https://www.ttk.ee/sites/default/files/202602/TTK%20kirjalike%20tööde%20juhend%2011%202025%20veebi.pdf> (09.04.2026)

University of St. Augustine for Health Sciences. (2025). *How AI is advancing mental health and well-being.* <https://www.usa.edu/blog/ai-in-mental-health-innovations-transforming-behavioral-health/>

Vorobjov, S., Oja, L., & Piksööt, J. (2023). *Noorte vaimne tervis ja heaolu ning selle seos eluviisiga. Eesti inimarengu aruanne.* <https://www.inimareng.ee/et/noorte-vaimne-tervis-ja-heaolu-ning-selle-seos-eluviisiga>

World Health Organization. (2025). *Adolescent mental health.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>

World Health Organization. (2016). *Health promotion.* <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/health-promotion>

World Health Organization. (2025). *Mental health.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

Yang, F., Wei, J., & Zhao, X. (2025). *Artificial intelligence–based mobile phone apps for child mental health: Comprehensive review and content analysis*. *Journal of Medical Internet Research*, 27(6)

<https://mhealth.jmir.org/2025/1/e58597/authors>

Zhang, Y., Wang, J., Zong, H., Singla, R. K., Ullah, A., Liu, X., Wu, R., Ren, S., & Shen, B. (2025). *The comprehensive clinical benefits of digital phenotyping: From broad adoption to full impact*. *npj Digital Medicine*, 8, 196. <https://doi.org/10.1038/s41746-025-01602-5>

Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool. <http://hdl.handle.net/10062/36419>

Ülekõrgkoolilised uurimissuunad. (2021). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool. <https://www.ttk.ee/et/uurimissuunad-ja-rakendusuuringud-tallinna-tervishoiu-korgkoolis> (09.04.2026)

Kirjandusallikate otsinguraport

Andmebaas	Otsingukriteeriumid	Otsingusõnad	Leitud artiklid	Kasutatud artiklid
Pubmed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	Artificial intelligence AND adolescent mental health	342	5
Pubmed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	adolescent mental health AND health promotion AND artificial intelligence	24	3
Pubmed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	AI-based mobile applications AND mental health	5	1
Pubmed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	AI-based mobile applications AND mental health	2	1
Pubmed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	Digital phenotyping AND adolescents	76	4

Pubmed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	Early detection AND youth mental health	524	3
PubMed	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	Mental health apps AND adolescents	90	2
ScienceDirect	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	Artificial intelligence AND mental health apps AND adolescents	611	2
ScienceDirect	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	Digital interventions AND youth mental health	3,433	1
ScienceDirect	Ilmumisaeg (2025-2026), publication date (2025-2026); täistekst (Full text); inglise keel (english)	AI AND early detection AND mental health AND adolescents	1,123	1
Google Scholar	Custom range 2025–2026; sort by relevance; review articles	Digital phenotyping mental health youth	2,800	1
Google Scholar	Custom range 2025–2026; sort by	AI mental health adolescents	14,800	1

	relevance; review articles			
Google	Inglise keel (English language)	World Health Organization adolescent mental health	412,000	1
Google	Inglise keel (English language)	World Health Organization health promotion	368,000	1
Google	Eesti keel (Estonian language)	Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, juhend	4,870	1
Google	Eesti keel (Estonian language)	Hea teadustava	13,600	1