Eesti Haridusteaduste Ajakiri, nr 14(2), 2026, 8–40
https://doi.org/10.12697/eha.2026.14.2.02a

Seitse soovitust tehisintellektikindla hindamise kujundamiseks kõrghariduses

Izaak Dekker[1]

Amsterdami Rakenduskõrgkooli haridusuuringute keskus

Annotatsioon

Tehisintellekti laialdane kasutuselevõtt üliõpilaste seas on tekitanud vajaduse tegeleda hindamissüsteemide ümberkujundamisega. Olukorras, kus 89% üliõpilastest kasutab õppetöös tehisintellekti ja ligi 80% teeb seda hindeliste tööde puhul, on õppeasutustel keeruline leida tasakaalu akadeemilise petturluse ennetamise ja üliõpilaste ettevalmistamise vahel tehisintellekti vastutustundlikuks kasutamiseks. Varasemad uuringud käsitlevad selle probleemi mõningaid aspekte, kuid ükski neist ei esita terviklikult praktilisi soovitusi, millele toetudes hindamissüsteeme kujundada. Artikkel on kirjutatud narratiivse ülevaatena ja tugineb hiljutistele teadusartiklitele, varasematele ülevaadetele ja hiljuti avaldatud uuringute tulemustele, mille tulemusena esitatakse kõrgharidusspetsialistidele praktilisi juhiseid ja soovitusi. Artikkel sisaldab seitset soovitust tehisintellektikindla hindamissüsteemi kujundamiseks: 1) akadeemilise petturluse ennetamine ei tohi toimuda hindamise valiidsuse arvelt; 2) arutelude tulemusena saadud lahendusi (nt tehisintellekti kasutamise eeskirjad) tuleb kombineerida hindamise struktuurse ümberkujundamisega; 3) soovitatav on kahesuunaline lähenemisviis, mis eristab iseseisvalt saadud tulemust tehisintellekti abil täiustatud tulemusest; 4) hindamise ülesehitus peaks tagama sisemise kognitiivse koormuse säilimise, võimaldades samal ajal kõrvalise koormuse vähendamist; 5) tehisintellekti väljundi kriitiliselt hindamise võimest on saanud keskne oskus, mis eeldab laialdasi erialateadmisi; 6) mitmekesine hindamismeetodite kogum (Šveitsi juustu mudel) vähendab haavatavust nii petturluse kui ka eelarvamusi valiidsuse suhtes ja 7) tehisintellektikindel hindamine nõuab õppejõududelt püsivat ja integreeritud professionaalset arengut. Need seitse soovitust pakuvad praktikas rakendatavat raamistikku õppeasutustele, kus soovitakse säilitada hindamise valiidsust, toetada õppimist ja tagada akadeemilist ausust keskkonnas, kus tehisintellekt on laialdaselt kasutuses.

Märksõnad: hindamine, tehisintellekt, kõrgharidus, hindamise kujundamine, tehisintellektikindel hindamine

[1] Centre for Applied Research of Education, Amsterdam University of Applied Sciences, Wibautstraat 2 1092 GM, Amsterdam, the Netherlands, i.dekker@hva.nl.

Sissejuhatus

Üha enam üliõpilastest kasutab tehisintellekti (TI[2]) oma igapäevastes õpingutes (89%, (Chung *et al.*, 2024)), hinnatavate tööde ettevalmistamisel (79,5% (Gruenhagen *et al.*, 2024)). Paljud õppejõud ja õppeasutused suhtuvad tehisintellekti vastutustundlikku kasutamisse soosivalt, pidades silmas sellega kaasnevaid võimalikke kasutegureid (An *et al.*, 2025; Luo *et al.*, 2025; Moorhouse *et al.*, 2023). Tehisintellekti abil on võimalik parandada kirjutamise kvaliteeti ja õpitulemusi (Fleckenstein *et al.*, 2023), muuta õppimise toetamine personaalsemaks (Molenaar, 2022) ning suurendada kognitiivset ja emotsionaalset kaasatust (Guo & Wang, 2025). Samas kerkib esile üha enam TI kasutamisega kaasnevaid riske ja negatiivseid kõrvalmõjusid: tehisintellekti kasutamine võib soodustada kognitiivse koormuse delegeerimist tehisintellektile (ingl *cognitive offloading*) ning põhjustada kognitiivset sõltuvust (Abbas *et al.*, 2024; Bastani *et al.*, 2025), suurendada ebaausust ja petturlust (Ardito, 2025; Newton, 2025), vähendada võrdsust (Akgun & Greenhow, 2022), viia privaatsuse rikkumisteni ja tekitada muid veel teadmata kõrvalmõjusid (Dekker *et al.*, 2025).

Tehisintellekti kasutamisega kaasnevate võimalike eeliste ja riskide tõttu on kõrgkoolidel oluline mõista, kas ja kuidas tehisintellekti kasutatakse. See ei ole lihtne ülesanne, arvestades, et tehisintellekti kasutamist on raske või isegi võimatu usaldusväärselt tuvastada (Ardito, 2025; Fleckenstein *et al.*, 2024; Kofinas *et al.*, 2025; Perkins, 2023; Perkins *et al.*, 2024b; Waltzer *et al.*, 2024). Lisaks ei soovi üliõpilased üldjuhul avaldada, kas ja millisel viisil nad tehisintellekti kasutasid (Gonsalves, 2025). See tõstatab küsimuse, kuidas tagada hindamise valiidsus ja usaldusväärsus ka tehisintellekti laialdase kasutuse tingimustes. Kuidas kujundada hindamist nii, et see võimaldaks usaldusväärselt hinnata, kas üliõpilased on õppimiseks vajaliku töö ise ära teinud (Ellis & Murdoch, 2024), ning samal ajal õpetada neid tehisintellekti vastutustundlikult kasutama?

Neljas varasemas ülevaateuuringus on sellele küsimusele osaliselt vastatud. Cui jt (2025) koostasid kaardistava ülevaate, et selgitada välja hindamisega seotud teadmised, mida õppejõud vajavad oma hindamisviiside (ümber) kujundamiseks. Neis keskenduti pigem õppejõudude oskustele, mitte hindamise ja õppekava laiemale mõjule, ning nende kirjanduse otsing hõlmas kuni 2024. aasta septembrini ilmunud artikleid. Kangwa jt (2025) uurisid süstemaatilise kirjanduse ülevaate abil tegureid, mis soodustavad generatiivse tehisintellekti (GenAI) tööriistade vastutustundlikku ja tõhusat kasutamist. Nende uurimus pakkus üht kõige põhjalikumat ja ajakohasemat ülevaadet senisest

[2] Siinses artiklis pean tehisintellekti all silmas eelkõige suuri keelemudeleid (ingl *large language models*). Praktikas kasutatakse mõistet „suured keelemudelid“ siiski harvem kui termineid „generatiivne tehisintellekt“ (GenAI), „vestlusrobotid“ (ingl *chatbots*) või „ChatGPT“.

kirjandusest, kuid keskendus pigem sellele, kuidas üliõpilased tehisintellekti kasutavad, mitte hindamisele. Xia jt (2024) koostasid kaardistava ülevaate (ingl *scoping review*) selle kohta, kuidas generatiivne tehisintellekt muudab hindamist kõrghariduses. See ülevaade hõlmas enne 2023. aasta septembrit avaldatud empiirilisi artikleid, mistõttu ei olnud see sobiv põhjalike soovituste andmiseks. Newton ja Jones (2025) pakkusid oma juhendis õppejõududele praktilisi nõuandeid hindamise kohandamiseks tehisintellektiga. Nende soovitused keskendusid meditsiinivaldkonnale ega tuginenud kättesaadavale kirjandusele. Seega puudub endiselt praktiline kirjanduse ülevaade, mis koondaks värske teaduskirjanduse peamised järeldused selle kohta, kuidas ühtaegu ennetada tehisintellekti abil toime pandavat akadeemilist petturlust ning õpetada üliõpilasi tehisintellekti vastutustundlikult kasutama.

Teoreetilised seisukohad

Kaks põhimõttelist küsimust, mida kirjanduses kõrghariduse hindamise ja selle kujundamise teemal käsitletakse, on tehisintellekti seisukohast eriti olulised: kuidas me määratleme hindamist ning kuidas suhtume selle valiidsusse ja usaldusväärsusesse?

Esiteks tuleb määratleda hindamise mõiste. Hindamise põhirõhk võib olla kas õppimise toetamisel või üliõpilaste teadmiste ja oskuste usaldusväärsel hindamisel. Esimest lähenemist nimetatakse sageli õppimist toetavaks hindamiseks (ingl *assessment for learning*), millest on välja kasvanud mitmed seotud mõisted, näiteks kujundav tagasiside (ingl *formative feedback*) ja kujundav hindamine (ingl *formative assessment*) (nt Wiliam, 2011). Selle uurimissuuna käsitluses on hindamise eesmärk anda tagasisidet nii üliõpilasele kui ka õppejõule ning see võib toimuda õppetöö käigus nii kaasüliõpilaste kui ka õppejõu ja üliõpilase vahel. Hindamise fookus võib olla ka sellel, kuidas see toimiks kvaliteedi tagamise vahendina, eelkõige kõrge olulisusega hindamiste (ingl *high-stakes evaluations*) puhul (nt Miranda, 2025). Sellest vaatenurgast on kvaliteedi tagamise olulised komponendid hindamise usaldusväärsus, sealhulgas hindamise järjepidevus, valiidsus ning võime mõõta seda, mis on tegelikult oluline.

Tehisintellekt mõjutab mõlemat käsitlust ning need omakorda võivad mõjutada seda, kuidas tehisintellekti kasutatakse või selle kasutust reguleeritakse. Näiteks võib tehisintellekti käsitleda tagasiside andmise vahendina, mis toimib partnerina või asendajana kaasüliõpilaste ja õppejõudude vahelises tagasisidestamises (Meyer *et al.*, 2026). Võib vaielda selle üle, kas tehisintellekt pigem soodustab või takistab sellist tagasisidestamist, kuid selle mõju on vaieldamatu ning nõuab kõrgkoolidelt ja õppejõududelt ühise seisukoha kujundamist. Tehisintellekt mõjutab ka seda, kui hästi suudavad erinevad hindamismeetodid anda

täpseid hinnanguid üliõpilase võimete kohta olukorras, kus üliõpilase autentset tööd ja täielikult tehisintellekti loodud tööd ei ole võimalik usaldusväärselt eristada (nt Newton & Jones, 2025).

Teiseks on oluline määratleda valiidsuse mõiste, sest sellest sõltub, kuidas tehisintellekt saab mõjutada hindamise kujundamist ja kas ta peaks seda tegema. Hindamisega seotud kirjanduses kasutatakse valiidsuse mõistet üldjuhul kolmel erineval viisil: testi omadusena, tõenduspõhise argumentatsioonina (ingl *arguments-based-evidentiary claim*) või sotsiaalse imperatiivina (St. Onge *et al.*, 2017). Valiidsus testi omadusena viitab sellele, mil määral mõõdab hindamine näitajaid, mida see on kavandatud mõõtma. Seda määratlust kasutades on rõhk testil kui suhteliselt kontekstist sõltumatul vahendil: teatud hindamisviisid on valiidsed teatud õpieesmärkide puhul. Tõenduspõhise argumentatsioonina käsitlemisel tähistab valiidsus protsessi, mille käigus uuritakse hindamise valiidsust ega vaadelda seda staatilise omadusena. Kui valiidsust käsitletakse sotsiaalse imperatiivi vaatenurgast, pööratakse tähelepanu ka hindamise sotsiaalsetele või ühiskondlikele tagajärgedele, näiteks hinnatakse, millist mõju avaldab teatud tüüpi hindamise kasutamine töökeskkonnale, mille jaoks üliõpilasi ette valmistatakse. Valiidsusega seotud küsimused on enamasti seotud kas hindamise ülesehituse või selle eesmärkidega. Esimese vaatenurga puhul on teatud hindamisviisid, näiteks esseed, muutunud pärast ChatGPT kasutuselevõttu mittevaliidseks. Teise vaatenurga kasutamise puhul on oluline jälgida ja hinnata valiidsust olukordades, kus tehisintellekti kasutatakse eksamil. Kolmas vaatenurk hoiatab õiglusega seotud riskide eest, mis tulenevad sellest, et tasulise ja võimekama tehisintellekti kasutajad saavad paremaid hindeid, ning sotsiaalsete riskide eest, nagu teatud oskuste hääbumine (ingl *deskilling*), kui hindamise põhjal ei saa teha järeldusi õppija suutlikkuse kohta tegutseda tehisintellektist sõltumatult. Usaldusväärsus (ingl *reliability*) kui oluline hindamisega seotud mõiste tähistab hindamisotsuse järjepidevust ehk seda, kui vähesel määral mõjutavad neid juhuslikkus ja meelevaldsus (Kahneman *et al.*, 2021). Võimetus tuvastada tehisintellekti kasutamist võib kahjustada nii hindamise valiidsust kui ka usaldusväärsust, sest hindamise aluseks olevat lõpptulemust ei saa enam pidada usaldusväärseks näitajaks üliõpilase tegelike võimete kohta.

Selle artikli kontekstis tähendab akadeemiline petturlus tehisintellekti teadlikku kasutamist hinnatavates töödes viisil, mille õppeasutus või õppejõud on ära keelanud. Tehisintellekti tahtmatu kasutamine keelatud viisil võib tuleneda kehvast kommunikatsioonist ning seda saab ennetada selgete põhimõtete väljatöötamise ja teavitamisega selle kohta, mis on lubatud ja mis mitte. Kui reeglid on olemas ja teada, siis võib teadlik reeglite rikkumine kujutada endast kas vastuhakku nendele reeglitele või akadeemilist petturlust.

Põhimõtteliselt on oluline määratleda ka tehisintellekti mõiste ning eristada selle erinevaid kasutusviise ja võimalusi. Selguse huvides ja loetavuse parandamiseks kasutan „suurte keelemudelite" asemel mõistet „tehisintellekt". Eristan edaspidi siiski üldotstarbelist ja hariduslikku tehisintellekti. Üldotstarbelisel tehisintellektil, nagu Claude ja Mistral, puuduvad pedagoogilised piirangud ning üliõpilased saavad seda kasutada mis tahes eesmärgil. Hariduslikul tehisintellektil seevastu on õppimise eesmärke toetavad sisseehitatud piirangud, mis põhinevad kindlal pedagoogilisel või õppimist toetaval mehhanismil (Dekker *et al.*, 2026; Dekker & Hermans, 2026). Selleks võib olla näiteks vestlusroboti spetsiaalselt kujundatud roll (ingl *persona*), mis ei paku lahendusi ega kirjuta õppija eest teksti, vaid annab üksnes kindlat tüüpi tagasisidet kirjalikele töödele.

Eelnevast arutelust lähtudes on oluline kindlaks teha, millised hindamise kujundamise viisid on kirjeldatud valiidsuse ja usaldusväärsusega seotud riskide suhtes kõige haavatavamad. Seetõttu võtan kasutusele mõiste „tehisintellektikindlus" (ingl *AI-robustness*), et tähistada üldotstarbelise tehisintellekti kättesaadavuse negatiivse mõju ulatust hindamismudelite valiidsusele ja usaldusväärsusele. Mida suurem on hindamismudelite tehisintellektikindlus, seda vähem haavatavad need on. Selle ülevaate eesmärk on koondada ja sünteesida uusimast teaduskirjandusest saadud soovitusi selle kohta, kuidas parandada hindamismudelite tehisintellektikindlust.

Meetod

Teaduskirjanduse ülevaate koostamisel kasutatavad meetodid ei ole tingimata süstemaatilised ning sageli jäetakse need kirjeldamata. See tekitab mulje, et ühelt poolt on olemas läbipaistvad ja süstemaatilised lähenemisviisid ning teiselt poolt täiesti läbipaistmatud, põhimõtteliselt piiranguteta käsitlused. Tegelikult tuleks meetod valida lähtuvalt uurimisküsimusest ja kontekstist, mistõttu püüdsin siinses ülevaates kasutatud konkreetse lähenemisviisi kirjeldamisel olla võimalikult läbipaistev.

Sel teemal avaldatud publikatsioonide arvu kasvuga on kaasnenud ka madala kvaliteediga publikatsioonide arvu hüppeline kasv. Seetõttu otsustasin kasutada sihipärasemat lähenemisviisi kui traditsioonilised süstemaatilise kirjanduse ülevaate protokollid, mis algavad suure hulga otsingutulemuste kaasamisega, mille hulgas on ka dubleeritud ja madala kvaliteediga uuringuid. Peamisele küsimusele vastamiseks ja valdkonnast tervikliku ülevaate saamiseks otsisin kõigepealt pärast 2023. aastat avaldatud kõrghariduse hindamist käsitlevaid ülevaateuuringuid. Seejärel otsustasin keskenduda juhtivale teadusajakirjale Assessment & Evaluation in Higher Education, kus ülevaateuuringute viidete põhjal oli avaldatud selle teemaga seotud kõige mõjukamaid artikleid, ning

jätkata analüüsi selle põhjal. Selleks vaatasin esmalt läbi kõik 2025. aastal selles ajakirjas avaldatud 148 artiklit (89 trükis ilmunud ja 59 veebis avaldatud artiklit). On ka teisi hindamist või kõrgharidust käsitlevaid teadusajakirju, kuid just selle ajakirja fookus sobitus uurimisküsimusega kõige paremini ning just selles avaldati ka valdkonna alustaladeks kujunenud artiklid, millele on korduvalt viidatud ka erinevates ülevaateuuringutes. Pärast kõigi 148 sobivaks peetud artikli pealkirjade ja kokkuvõtete läbilugemist valisin välja 10 artiklit, mis käsitlesid otseselt hindamist ja tehisintellekti. Selleks et kaasata täiendavaid asjakohaseid uuringuid ka väljaspool ajakirja Assessment & Evaluation in Higher Education, vaatasin läbi nende kümne kaasatud artikli viidete loeteludes olevate publikatsioonide pealkirjad ja kokkuvõtted, kasutades nn lumepallimeetodit (ingl *snowballing*). Selle tulemusena lisandus veel 17 seatud kriteeriumidele vastavat artiklit. Lõpuks kontrollisin, millistes artiklites oli juba viidatud kaasatud esmauuringutele (nn pööratud lumepallimeetod, ingl *reverse snowballing*), mille tulemusena lisandus veel 10 artiklit, nii et lõplik valim koosnes 37 uuringust. Kõik otsingud tegin 30. ja 31. detsembril 2025. Kõiki ülevaateuuringuid ja kaasatud artikleid analüüsisin eesmärgiga leida võimalikke soovitusi hindamise kujundamiseks tehisintellekti ajastul. Nende soovituste rühmitamise ja sünteesimise tulemusena kujunes välja seitse üldist soovituste suunda, mida käsitletakse tulemuste peatükis. Lisas esitatud tabelisse on koondatud kõik analüüsi kaasatud uuringud, neist tuletatud peamised soovitused ja nende kasutamine lõpliku sünteesi koostamisel.

1. soovitus: akadeemilise petturluse ennetamine ei tohi toimuda hindamise valiidsuse arvelt

Pärast seda, kui üliõpilased hakkasid õppetöös kasutama tehisintellekti, suurenes mitmete eksamivormide puhul akadeemilise petturluse võimalus ning sagenesid petturluse juhtumid (Newton, 2025). Üks võimalik lahendus on asendada kirjalikud hindamised ja kodus sooritatavad eksamid suuliste hindamiste ja auditooriumis toimuvate eksamitega, et saaks kindlaks teha, kas üliõpilane suudab iseseisvalt näidata õpieesmärkide omandamist (An *et al.*, 2025; Moorhouse *et al.*, 2023). Kuigi selline lähenemine võib suurendada võimalust kindlaks teha, mida üliõpilane ilma tehisintellektita tegelikult teab ja oskab, võib see samas vähendada hindamise valiidsust (Dawson *et al.*, 2024). Valiidsus näitab, mil määral kajastavad saadud hinded seda, mida nad peaksid mõõtma (Dawson *et al.*, 2024). Kui kõik hindamisülesanded muutuvad suulisteks, kuid eriala, milleks õppekava üliõpilasi ette valmistab, eeldab head kirjalikku eneseväljendusoskust või originaalsete ideede genereerimist, siis ei anna üliõpilaste hindamine ainult suuliselt kohapeal enam piisavalt valiidset hinnangut vajalikele pädevustele. Kui eriala eeldab oskust hästi kirjutada (sh kui

on juurdepääs allikatele ja piisavalt aega), ei pruugi kohapeal ja ilma abivahenditeta kirjutamisoskuse hindamine olla valiidne. Kui aga eriala eeldab originaalsust, tuleb kõigepealt määratleda, mida selle all üldse mõistetakse (Luo, 2024). Hindamismeetodid on harva täielikult kooskõlas hinnatavate õpiväljunditega. Ainult ühe hindamismeetodi kasutamine võimendab selle meetodi piiranguid ja kallutatust. Näiteks seab üksnes suuline hindamine ebasoodsamasse olukorda üliõpilased, kelle suuline eneseväljendusoskus on nõrgem, samas kui üksnes kirjalik hindamine võib anda eeliseid tugevate kirjalike oskustega õppijatele. Sellised erinevused avalduvad ka õppevaldkondade vahel: näiteks on lugemis- ja kirjutamisoskus humanitaarteadustes märksa olulisem kui tehnilistel erialadel (Luo & Dawson, 2025). Liigne keskendumine petturluse ennetamisele võib mõjutada ka õppejõudude ja üliõpilaste vahelisi suhteid ning panna õppejõu „tehisintellekti valvuri" rolli (Luo *et al.*, 2025; Luo & Dawson, 2025). Seetõttu on oluline tagada, et petturluse ennetamine ei tooks kaasa õppeaines kasutatavate kombineeritud hindamiste valiidsuse lubamatut langust.

2. soovitus: arutelul põhinevate ja struktuursete lahenduste ühendamine

Tehisintellekti kasutuselevõtt kõrghariduses tekitas nii üliõpilaste kui ka õppejõudude seas palju segadust seoses sellega, millist tüüpi tehisintellekti üldse kasutada tohib (Corbin *et al.*, 2025a; 2025b; 2025c; Eaton *et al.*, 2025). Üks viis läbipaistvust suurendada on luua iga eraldi õppeaine jaoks taksonoomiad või nn valgusfoorid, et teavitada, milline tehisintellekti kasutamise viis on lubatud ja toetab õpieesmärke (nt Furze *et al.*, 2024; Perkins *et al.*, 2024a). Lisaks sellele, et selgelt määratleda, milline tehisintellekti kasutamise viis on lubatud, on mitmed autorid rõhutanud vajadust tuua konkreetseid näiteid tehisintellekti asjakohase kasutamise kohta (DeLuca *et al.*, 2025; Eaton *et al.*, 2025; Gonsalves *et al.*, 2025; Gruenhagen *et al.*, 2024; Kangwa *et al.*, 2025; Tight, 2024), õpetada üliõpilastele tehisintellekti piiranguid (Tsao, 2025) ning käsitleda põhjalikult akadeemilist ausust (Parson, 2025; Tight, 2024). Parsoni (2025) uuring leidis mõningaid tõendeid selle kohta, et akadeemilist ausust käsitlevate kursuste pakkumine vähendas akadeemilise petturluse juhtumeid. Sellised arutelul ja hea või lubatu selgitamisel põhinevad lahendused võivad luua selgust ja ennetada teadmatusest tulenevaid rikkumisi. Siiski ei heiduta see kõiki õpilasi piisavalt petturlusest loobuma (Newton, 2025). Kokkuvõttes sõltuvad sellised lahendused ikkagi üliõpilaste valmisolekust oma tehisintellekti kasutamist ausalt ja läbipaistvalt avalikustada. Üliõpilased ei kipu tehisintellekti kasutamisest läbipaistvalt teatama, sest kardavad, et selle tunnistamine toob kaasa madalamate hinnete saamise (Gonsalves, 2025). Praegu on nende hirmud põhjendatud, arvestades, et õppejõud (eriti humanitaarvaldkondades) hindavad

sageli tehisintellekti kasutanud üliõpilaste töid madalamalt, põhjendades seda näiteks arusaamaga, et tehisintellekti kasutamine viitab väiksemale iseseisvusele või laiskusele (Liu & Dawson, 2025). Teabe jagamine üksnes tehisintellekti lubatud kasutamise kohta ei ole seega piisavalt sundusliku iseloomuga ning paneb vastutuse akadeemilise aususe eest üksnes üliõpilastele (Corbin *et al.*, 2025b; Eaton *et al.*, 2025). Corbin jt (2025b) järeldavad seetõttu, et lisaks arutelul põhinevatele, nn valgusfoorisüsteemile rajatud lahendustele on vaja rakendada ka struktuurseid lahendusi.

Kui jätkata valgusfoori metafooriga, võib akadeemilist ausust käsitlevaid õppemooduleid võrrelda autokooli sõidutundidega. Kui seda metafoori edasi arendada, võiksid struktuursed lahendused sarnaneda kiiruspiirangute, ringristmike ja kiiruskaameratega. Milliseid struktuurseid lahendusi pakub teaduskirjandus? DeLuca jt (2025), Moorhouse jt (2023) ning Xia jt (2025) soovitavad kujundada hindamine ümber nii, et see eeldaks loovust, koostööd, kogukondlikku tegutsemist, kriitilist mõtlemist ja kontekstitundlikkust. Corbin jt (2025c; 2025d) ning Xia jt (2025) soovitavad kasutada autentsemaid ja terviklikke hindamisviise, mis keskenduvad pigem protsessile kui tulemusele. Hindamise autentsus ei näi seni veel mõjutavat selle vastupanuvõimet tehisintellekti abil toime pandavatele rikkumistele (Kofinas *et al.*, 2025), kuid terviklikud hindamismeetodid võiksid pakkuda võimalust säilitada teatud hindamisviise (nt essee) olukordades, kus nende abil on endiselt võimalik õpiväljundite saavutamist valiidselt hinnata (Corbin *et al.*, 2025d).

Selle saavutamiseks on oluline, et üliõpilased jagaksid läbipaistvalt oma suhtlust tehisintellektiga, mitte ainult lõpptulemust. Üks viis saada parem ülevaade õppimisprotsessidest on kasutada rohkem auditoorset tööd. See loob suurepärase võimaluse jälgida õppeprotsessi ja anda tagasisidet selle kohta, kuidas tehisintellekti vastutustundlikult kasutada. Auditoorses töös osalemine võib olla oluline eeltingimus selleks, et terviklikud, protsessile suunatud ja kujundavad hindamisstrateegiad toimiksid. Praegu ei ole osalemine aga iseenesestmõistetav. Uuringud näitavad, et pikaajalise auditoorses õppetöös osalemise jälgimisega kõrghariduses on tuvastatud osalemise märkimisväärne langus: kui enne COVID-19 pandeemiat osales auditoorses õppetöös keskmiselt 43% üliõpilastest, siis pärast COVID-19 pandeemiat (ja ChatGPT kasutuselevõttu) on keskmine osalusmäär langenud vaid 30,6%-le (Dekker & Theelen, 2025). Struktuursete lahenduste lisamine arutelul ja juhendamisel põhinevatele lahendustele eeldab ka teistsugust lähenemist auditoorses õppetöös osalemisele.

3. soovitus: kahesuunaline lähenemine

Arvestades, et tehisintellekti kasutamist on keeruline või isegi võimatu usaldusväärselt tuvastada, tegid Liu ja Brigman (2023) ettepaneku jagada hindamine kaheks suunaks (ingl *two-lane approach*). Esimese suuna puhul tagavad hindamised, et üliõpilased omandavad teadmised ja oskused tehisintellektist sõltumatult. Selleks kasutatakse suulisi, praktilisi või simulatsioonipõhiseid hindamisi või eksameid kontrollitud tingimustes. Teise suuna kasutamisel on üliõpilastel lubatud hindelistes töödes kasutada tehisintellekti protsessi igas etapis, tingimusel et nad kajastavad läbipaistvalt selle kasutamist. See ettepanek on kooskõlas Ardito (2025), Eatoni jt (2025) ning Lodge'i jt (2023) soovitustega, kes kõik teevad ettepaneku eristada teste, mille eesmärk on mõõta õppija iseseisvat sooritust, nendest, mille eesmärk on täiustada toetatud, hübriidset või automatiseeritud sooritust. Liu ja Brigman (2023) leiavad, et selline kesktee on teostatav, arvestades, et väljaspool esimese suuna kontrollitud tingimusi ei ole võimalik tehisintellekti kasutamist usaldusväärselt tuvastada. Curtis (2025) märgib, et tehisintellekti vastutustundliku kasutamise õppimine nõuab, nagu iga teinegi õppeprotsess, toetust, piiranguid ja juhendamist, mistõttu on vajalik mingit tüüpi „keskmine suund". Teine suund ei tohiks siiski tähendada piiramatut luba kasutada tehisintellekti ilma järelevalveta. Liu ja Brigman (2023) ei soovita loota üksnes üliõpilaste heale tahtele, samas kui Curtis (2025) väidab, et enamik üliõpilasi järgib neile antud juhiseid. Ülikooli üldises õpikeskkonnas on kiusatus kasutada tehisintellekti sobimatul viisil paljude üliõpilaste jaoks siiski liiga suur (Newton, 2025). Mõistliku kompromissina võiks rakendada kahel suunal põhinevat lähenemisviisi ning pakkuda juhendamist ja õpetamist viisil, mis vastaks 2. soovitusele. Selline lähenemine eeldab, et õppejõududel puudub kontroll kasutatava tehnoloogia üle. Üldotstarbeline tehisintellekt ei ole oma olemuselt pedagoogiline: hea õpetaja või lapsevanem ei tee kõike, mida temalt palutakse. Hariduslik tehisintellekt, mida õpetajad ja programmeerijad üheskoos arendavad, võiks muuta tehnoloogia pedagoogilisemaks, võimaldades erinevatele kasutusviisidele kehtestatud piiranguid.

Selle soovituse peamine sõnum on, et iseseisvaid teadmisi ja oskusi on soovitatav hinnata kontrollitud tingimustes (esimene suund). Kui sageli seda teha, sõltub hindamise kulukusest, valiidsusest ja ajakulust (vt 1. soovitust). Seda käsitletakse põhjalikumalt 6. soovituses. Mitme esimese suuna hindamise rakendamine suurendab tõenäosust, et üliõpilased on saavutanud vajaliku pädevuse, mis on eelduseks tehisintellekti vastutustundlikule kasutamisele.

4. soovitus: soovitav ja ebasoovitav kognitiivne koormus ning kognitiivse koormuse delegeerimine

Ellis ja Murdoch (2024) eristavad tööd (ingl *work*), st tulemust või artefakti, mille üliõpilane loob või esitab, ning õppimistegevust (ingl *work of learning*) ehk protsessi, mille käigus see tulemus valmib. Nende hinnangul ei saa õppimistegevust delegeerida, sest see oleks vastuolus õppimise eesmärgiga. See oleks võrreldav olukorraga, kus jõusaalis kasutatakse raskuste tõstmiseks kahveltõstukit. Tehisintellekti kasutamist võib käsitleda kognitiivse koormuse delegeerimisena (ingl *cognitive offloading*) (Fan *et al.*, 2025). Õppimistegevust ehk „sisemist" (ingl *intrinsic*) kognitiivset koormust ei tohiks delegeerida (Molenaar, 2022; Perkins, 2023). Mitu uuringut on näidanud, et tehisintellekti kasutamine suurendab küll tulemuslikkust (tööd), kuid vähendab õppimisega seotud pingutust ehk õppimistegevust, delegeerides osa kognitiivsest (Bastani *et al.*, 2025) või metakognitiivsest pingutusest (Fan *et al.*, 2025) tehisintellektile, vähemalt juhul, kui selle kasutamist ei piirata, kontrollita ega juhendata (Dekker & Hermans, 2026). See tõstatab küsimuse, milliseid ülesande osi võib või tuleks tehisintellektile delegeerida. Kognitiivpsühholoogia uuringud näitavad, et õppimiseks vajalikku pingutust ei tohiks delegeerida, sest kõige tõhusamad õppimisviisid eeldavad just aktiivset vaimset pingutust (de Bruijn *et al.*, 2023). Kuna selline pingutus on suhteliselt raske, nimetatakse seda soovitavaks raskuseks (ingl *desirable difficulties*). Seevastu võib ebasoovitavaid raskusi käsitada välise ehk kõrvalise kognitiivse koormusena (ingl *extraneous cognitive load*), mida saab tehisintellekti abil vähendada ehk delegeerida. See viib meid tagasi varem käsitletud valiidsuse küsimuse juurde. Millist pingutust ehk õppimistegevust peab üliõpilane kogema, et saavutada kavandatud õpieesmärgid? Sellised mudelid nagu tehisintellekti kasutamise hindamisskaala (AI Assessment Scale, AIAS) võivad aidata õppejõududel seda täpsustada ning seostada seda rolliga, mida tehnoloogial on lubatud täita (Perkins *et al.*, 2024a). Näiteks on lugemine ja kirjutamine humanitaarteadustega palju otsesemalt seotud õppetegevused kui tehnilistel erialadel (Luo & Dawson, 2025). Seetõttu võib inseneriõppe ülesannetes olla vastuvõetavam lubada üliõpilastel delegeerida osa kirjutamisprotsessist tehisintellektile kui kirjutamisoskuse kursustel, kus kirjutamine ise on üks peamisi õpieesmärke.

5. soovitus: tehisintellekti väljundi kriitiliselt hindamise võime arendamine

Nimetuse „generatiivne tehisintellekt“ populaarsus enamiku hiljutiste masinõppe rakenduste puhul viitab selle peamisele kasutusvaldkonnale, mille raames suudetakse genereerida tekste, pilte või muud sisu. Kui tehisintellekt suudab sisu genereerida, muutub üha olulisemaks oskus hinnata selle loodud väljundi kvaliteeti (Bearman *et al.*, 2024). Tai jt (2018) kirjeldavad kriitilise hindamise võimet kui kahest komponendist koosnevat protsessi: esiteks peab inimesel olema sisemine arusaam kvaliteedist ja teiseks peab ta seda suutma konkreetse töö puhul rakendada. Tegemist on erialaspetsiifilise, mitte üldise ega lihtsalt ühest valdkonnast teise ülekantava oskusega (Bearman *et al.*, 2024; Tai *et al.*, 2018). See eeldab valdkondlikke teadmisi ning seda saab teadlikult arendada enesehindamise, kaaslaste hindamise, tagasiside, hindamismaatriksite ja näidistöödega. Lisaks tehisintellekti loodud väljundi hindamisele saavad nii üliõpilased kui ka õppejõud hinnata tehisintellekti kasutamise protsessi ning tehisintellekti antud hinnanguid üliõpilaste töödele (Bearman *et al.*, 2024). Algajad kasutajad kalduvad tõenäolisemalt tehisintellekti loodud väljundit kriitikavabalt aktsepteerima, samas kui kasutajad, kes on konkreetses valdkonnas paremate teadmistega või analüüsivad väljundit põhjalikumalt, märkavad suurema tõenäosusega selle puudusi ning täpsustavad oma päringuid või kohandavad tehisintellekti kasutamise viisi (Walton *et al.*, 2025). Üldiselt soovivad üliõpilased, et nende esitatud töö oleks nende endi loodud (Bearman *et al.*, 2025), kuid samal ajal võivad nad ekslikult pidada tehisintellekti loodud väljundit omaenda tööks (Walton *et al.*, 2025). Seda võiks käsitleda metakognitiivse teadlikkusena tehisintellektist sõltuvusest. Sellest võib teha vähemalt kaks olulist järeldust. Esiteks on kriitiliselt hindamise võime tehisintellekti ajastul muutunud veelgi olulisemaks, kuid selle omandamiseks ei ole otseteid, sest tehisintellekti väljundi kriitiliselt hindamise võime eeldab nii valdkonnaspetsiifilisi teadmisi kui ka teadlikku harjutamist vaimset pingutust nõudvate ja tõhusate hindamismeetoditega. Teiseks on tehisintellekti väljundi kriitilise hindamise võime puhul suur oht, et tekib kurikuulus Matteuse efekt: väiksemate teadmistega üliõpilased kalduvad suurema tõenäosusega tehisintellekti väljundit kriitikata aktsepteerima ning nende TI-kriitiline hindamisoskus kujuneb aeglasemalt. Seevastu märkavad suuremate teadmistega üliõpilased tõenäolisemalt tehisintellekti loodud väljundi nõrkusi, teevad rohkem korduvaid täpsustusi ning arendavad seeläbi oma TI kasutamise hindamisoskust veelgi enam. Seda protsessi võimendab veelgi vestlusrobotite suutlikkus kohandada vastuseid kasutaja vajaduste ja suhtluskontekstiga. Vestlusrobotid kohandavad oma vastuseid varasema vestlusajaloo põhjal, muutes ootusi ja pakkudes uusi soovitusi, et vestlust edasi arendada ja ülesanne lõpule viia. Järelikult on õppejõududel oluline roll kujundava tagasiside kavandamisel ja juhtimisel, et kõigil üliõpilastel

oleks võimalus tehisintellekti väljundi kriitiliselt hindamise võimet arendada. Selleks tuleb tagada, et üliõpilased omandavad üldise tehisintellektipädevuse (ingl *AI literacy*), pakkudes neile samas võimalust erialaseid teadmisi ja oskusi omandada.

6. soovitus: vaja on nii Šveitsi juustu mudelit kui ka koostööd

Mainisin 1. soovituses ühele hindamismeetodile tuginemise riske. Tehisintellekti tuvastamist käsitlev kirjandus näitab, et täielikult tehisintellektikindlaid hindamismeetodeid on väga vähe. Rangelt kontrollitud hindamised (nn 1. suuna lahendused) võivad küll olla teatud juhtudel põhjendatud, kuid kogu hindamise taandamine sellistele kontrollitud hindamisviisidele võib mitmel moel vähendada hindamise valiidsust (vt 1. soovitust). Selle põhjuseks on asjaolu, et ühe hindamisviisi piirangud ja kallutatus kuhjuvad õppekava tasandil. Selle probleemi lahendamiseks on välja pakutud nn Šveitsi juustu mudel (ingl *Swiss cheese model*) (Rundle *et al.*, 2020). Mudeli keskne idee on luua mitmekesine hindamismeetodite kogum, et vähendada sõltuvust mõne hindamisviisi puudustest. Iga hindamismeetodit võib vaadelda kui Šveitsi juustu viilu, milles, nagu kuulsas Emmentali juustuski, on mõned augud. Selles metafooris sümboliseerivad augud konkreetse hindamismeetodi nõrkusi või piiranguid. Mudel eeldab, et augud ehk hindamismeetodite nõrkused on üksteisest erinevad, ning seetõttu tasakaalustavad need üksteist. Selline riskide hajutamine vähendab nii tehisintellekti abil toime pandava akadeemilise petturluse võimalust kui ka üksikute hindamismeetodite piirangutest tulenevaid valiidsusprobleeme. Kuigi see soovitus sõnastati juba enne tehisintellekti laialdast kasutuselevõttu, on see tehisintellekti ajastul muutunud veelgi olulisemaks.

Šveitsi juustu mudeli rakendamine eeldab kogu õppekava meeskonna koordineeritud koostööd, sest selle tõhusus ei seisne üksikutes hindamistes, vaid erinevate hindamisviiside koostoimes. Sarnasel viisil väidavad ka Nicola-Richmond jt (2025), et hindamise muutmine tehisintellekti suhtes vastupidavamaks nõuab kogu meeskonna panust. Hindamise ümberkujundamine kooskõlas eespool käsitletud soovitustega eeldab oskusi, mis koonduvad harva ühte inimesse, kuid mida võib leida üksteist täiendavates meeskondades. Nende hulka kuuluvad hindamise kujundamise oskus, ainealane asjatundlikkus, õppekava tundmine, tööstusharu tundmine ning tehisintellektipädevus. Meeskondlik lähenemine on vajalik ka seetõttu, et rangelt kontrollitud 1. suuna hindamisviisid tuleb strateegiliselt õppekavasse paigutada. Iga hindamise muutmine kontrollitud praktiliseks või suuliseks hindamiseks võib vähendada hindamise valiidsust ning olla samal ajal väga töömahukas. Koostöös saab õppekava meeskond otsustada, millistes õppekava etappides peavad üliõpilased enne edasiliikumist oluliste oskuste iseseisvat valdamist tõendama.

7. soovitus: jõupingutus peab olema kahepoolne ehk oluline on õppejõudude professionaalne areng

Tehisintellekt esitab õppejõududele ja õppekava meeskondadele mitmeid väljakutseid. Tehisintellekti ajastul on hindamise ümberkujundamine oma olemuselt nn nurjatu probleem (ingl *wicked problem*), millele ei ole võimalik leida üht lahendust. Kuigi enamik õppejõude on motiveeritud kohandama oma hindamisviise tehisintellekti ajastule vastavaks (Bower *et al.*, 2024), nõuab see õppejõududelt ja õppekava meeskondadelt läbimõeldud otsuseid ning hoolikat hindamise ümberkujundamist. Selleks vajavad nad asjakohast tuge (Corbin *et al.*, 2025a; Corbin *et al.*, 2025c; DeLuca *et al.*, 2025), mida nad praegu sageli piisaval määral ei saa (Nicola-Richmond *et al.*, 2025). Eelneva kuue soovituse rakendamiseks on vaja toetada professionaalse arengu ja tehisintellektipädevuse kujunemist, korraldada eetilisi arutelusid tehisintellekti kasutamisega seotud väärtuste üle ning suurendada õppekava meeskondade hindamise kujundamise pädevust (Bower *et al.*, 2024; Cui *et al.*, 2025; DeLuca *et al.*, 2025; Kangwa *et al.*, 2025; Xia *et al.*, 2024). Lisaks eeldab see, et õppejõud oleksid ise eeskujuks tehisintellekti vastutustundlikul kasutamisel või väldiksid selle vastutustundetut kasutamist. Paljud üliõpilased peavad ebaõiglaseks olukorda, kus tehisintellekti kasutamise reegleid rakendatakse rangelt üksnes nende suhtes, samal ajal kui õppejõud kasutavad tehisintellekti näiteks üliõpilaste tööde hindamiseks või hindamisülesannete koostamiseks (Luo *et al.*, 2025). DeLuca jt (2025) rõhutavad, et tehisintellekti vastutustundlik kasutamine ja hindamise ümberkujundamine tuleb lõimida õppejõudude täiendõppesse. Paljudes kõrgkoolides tegutsevad õpetamise ja õppimise keskused (ingl Centers for Teaching and Learning) või samalaadsed struktuuriüksused, millel võib olla keskne roll professionaalset arengut toetavate oskuste lõimimisel sisseelamisprogrammidesse, õpetamispädevust toetavatesse programmidesse ning õppejõudude arenguprogrammidesse (ingl *fellowships*). Õppejõudude arengu toetamisel saab tuginеda haridusvaldkonna tõhusat arengut käsitleva teaduskirjanduse peamistele järeldustele, mis on koondatud hiljuti avaldatud ülevaateartiklitesse (Sims *et al.*, 2025; Visscher *et al.*, 2025). Õppejõudude toetamine peaks pakkuma praktilisi teadmisi õpetamise ja õppimise kohta, kirjeldama selgelt, milline on hea tava, ning põhjendama, miks selline tegutsemisviis on oluline. See ei ole lihtne, arvestades, et tehisintellekt ei ole neutraalne, vaid on tihedalt läbi põimunud akadeemiliste ja pedagoogiliste väärtustega (Sporrong *et al.*, 2025). Kui on selgelt määratletud, mida peetakse heaks tavaks, saavad õppejõud võrrelda oma hindamispädevust selle standardiga ning kavandada selle edasist täiustamist. Õppejõudude tõhus tugisüsteem peaks pakkuma ka praktilisi meetodeid uute teadmiste rakendamiseks ning aitama muutusi õpetamispraktikas juurutada. Seda saab teha näiteks õppetöö juhendamise ja õppejõudude koostöö soodustamise kaudu, mis võimaldab vastastikust tuge ja teadmiste jagamist.

Arutelu

Kuigi tehisintellekti ajastul on teaduslik huvi hindamise kujundamise vastu järsult kasvanud, ei ole sellele nurjatule probleemile kiireid lahendusi leitud (Corbin *et al.*, 2025a). Viimastel aastatel avaldatud teaduskirjandus on siiski toonud esile seitse peamist soovitust, mis aitavad muuta hindamise tehisintellektikindlamaks:1) akadeemilise petturluse ennetamine ei tohi toimuda hindamise valiidsuse arvelt; 2) arutelul ja juhendamisel põhinevad lahendused tuleb ühendada hindamise struktuurse ümberkujundamisega; 3) õppekavasse tuleb strateegiliselt kavandada kontrollitud hindamisi, kus üliõpilased ei saa kasutada tehisintellekti; 4) hindamise kujundamisel tuleb säilitada õppimiseks vajalik sisemine kognitiivne koormus, võimaldades samal ajal välist kognitiivset koormust vähendada või delegeerida; 5) tehisintellekti väljundi kriitilise hindamise võime on muutunud veelgi olulisemaks pädevuseks, mille kujunemine eeldab põhjalikke valdkonnaspetsiifilisi teadmisi; 6) mitmekesine hindamismeetodite kogum (Šveitsi juustu mudel) vähendab nii tehisintellekti abil toime pandava akadeemilise petturluse kui ka hindamise valiidsusega seotud kallutatuse riski; 7) tehisintellektikindel hindamine eeldab järjepidevat ja õppejõudude süsteemselt lõimitud professionaalset arengut.

Nii õppimist toetavat hindamist (ingl *assessment for learning*) kui ka õppimisele hinnangu andmist (ingl *assessment as judgment*) mõjutab oluliselt asjaolu, et tehisintellekt on üliõpilastele kergesti kättesaadav. Akadeemilise petturluse võimalikkus tehisintellekti kasutamisel ning selle usaldusväärse tuvastamise keerukus võivad kahjustada nii hindamise usaldusväärsust kui ka valiidsust. Nagu selgus esimese ja teise soovituse põhjal, võib õppimist toetav hindamine olla oluline osa lahendusest: kujundava hindamise sagedasem rakendamine auditoorses õppetöös võib vähendada sõltuvust suure kaaluga kokkuvõtvatest hindamisotsustest ning anda õppejõule rohkem teavet õppimisprotsessi kohta. See tähendab, et õppimist toetava hindamise lähenemisviisid ei saa enam tugineda üksnes portfooliotele ega õppimisprotsessi kirjeldavatele aruannetele, vaid peavad muutma õppimisprotsessi nähtavaks ka auditoorsete õpitegevuste käigus. Seetõttu tuleb õppeainetes leida sobiv tasakaal ühelt poolt strateegiliselt kavandatud kontrollitud hindamiste vahel, kus tehisintellekti kasutamine ei ole lubatud, ning teiselt poolt õppimise loomulikku konteksti paremini peegeldavate, ökoloogiliselt valiidsete hindamisviiside vahel, mis põhinevad regulaarsel auditoorsel tööl ja kujundaval tagasisidel.

Viimaste uuringute tulemuste sünteesimisel esitan artiklis seitse soovitust, millest võib olla kasu nii praktikutele, kes soovivad end kurssi viia seniste uuringutega, kui ka teadlastele, kes soovivad kiiresti kasvavat ja killustunud teadmiste baasi edasi arendada. Soovitustes on ühendatud varasemate ülevaateuuringute

(Cui *et al.*, 2025; Kangwa *et al.*, 2025; Newton & Jones, 2025; Xia *et al.*, 2024) peamised järeldused, mis keskenduvad eelkõige hindamisele ja praktilistele soovitustele. Lisaks täiendatakse neid uute teadmistega, mis pärinevad hiljutistest uuringutest ja mida varasemad ülevaateuuringud veel ei hõlmanud (nt Bearman *et al.*, 2025; Corbin & Walton, 2025; Luo & Dawson, 2025; Newton, 2025; Nicola-Richmond *et al.*, 2025).

Tuleviku arengusuunad

Artiklis esitatud soovitused põhinevad olemasoleval teaduskirjandusel, mis omakorda tugineb selle artikli kirjutamise ajaks juba uuemate versioonidega asendunud tehisintellekti versioonidele. Kuidas tagada, et hindamise kujundamine jääks tehisintellektikindlaks, kui tehnoloogia pidevalt areneb? Teisisõnu, kuivõrd ajale vastupidavad on need soovitused ning kas need aitavad säilitada hindamise tehisintellektikindlust ka tulevaste tehnoloogiliste arengute tingimustes? Sellele küsimusele vastamisel tuleb arvestada kolme tõenäolist arengusuunda: üldotstarbelise tehisintellekti tehnoloogilist arengut, haridusliku tehisintellekti arengut ning tehisintellektiga seotud ühiskondlike ja kultuuriliste hoiakute muutumist.

Esimene arengusuund tähendab, et üldotstarbeline tehisintellekt muutub üha võimekamaks: suudab täita järjest rohkem ülesandeid, teha seda üha paremini ning tegutseda senisest autonoomsemalt ehk olla agentsem. Nende muutuste taustal muutuvad selles artiklis esitatud seitse soovitust veelgi olulisemaks. Üha võimekam tehisintellekt muudab tõenäoliselt ka maailma, mille jaoks kõrgharidus peab üliõpilasi ette valmistama, mis tähendab, et tehisintellekti täielik keelamine hinnatavates ülesannetes toimuks hindamise valiidsuse arvelt (vt 1. soovitust). Samuti suureneb tõenäoliselt kriitilise hindamisvõime tähtsus, kuna üha rohkem ülesandeid delegeeritakse tehisintellektile (vt 5. soovitust).

Haridusliku tehisintellekti arengut saab illustreerida ühe hiljutise näite abil. Eesti pälvis rahvusvahelist tähelepanu, kui president tutvustas TI-hüppe projekti (AI Leap). TI-hüpe on avaliku ja erasektori koostööprojekt, milles osalevad ettevõtted, Eesti valitsus, koolid ja teadlased eesmärgiga teha Eesti õpilastele ja üliõpilastele kättesaadavaks ChatGPT spetsiaalselt kohandatud versioon (Aru & Laak, 2025). See ChatGPT versioon on loodud nii, et see ei anna õppijate küsimustele otseseid vastuseid ega koosta nende eest mustandeid. Selle asemel suunab see õppijaid sokraatilisel meetodil ise vastusteni jõudma (Aru & Laak, 2025). Selliste pedagoogiliste piirangute rakendamine võib aidata tasakaalustada kasutajasõbralike tehisintellektisüsteemide kalduvust kõrvaldada õppimise seisukohalt vajalikku pingutust ehk soovitavaid raskusi (ingl *desirable difficulties*) (Dekker & Hermans, 2026). Hariduslik tehisintellekt võib

aidata säilitada õppimiseks vajalikku sisemist kognitiivset koormust, pakkudes samal ajal õppijatele vajaduspõhist ja personaliseeritud kujundavat tagasisidet (Laak & Aru, 2025). Põhimõtteliselt ei kõrvalda see siiski hindamisega seotud probleeme, sest ka sellises olukorras on õppijatel jätkuvalt juurdepääs üldotstarbelisele tehisintellektile. See, kas õppijad kasutavad hariduslikku või üldotstarbelist tehisintellekti, sõltub seega eelkõige nende enesedistsipliinist, välja arvatud juhul, kui õppejõud suudavad täielikult kontrollida, millistele tehnoloogiatele on õppijatel juurdepääs nii auditoorses õppetöös kui ka väljaspool seda.

Kolmas suund puudutab tehisintellektiga seotud kultuurilisi hoiakuid ja ühiskondlikke reaktsioone. Ühiskonna liikmed ning eriti õppejõud võivad hakata tehisintellekti kas laialdaselt omaks võtma või sellest erinevates eluvaldkondades loobuma. Praegu suhtuvad õppejõud tehisintellekti kasutamisse hariduses ja hariduslikel eesmärkidel tasakaalukalt, nähes nii selle võimalikke eeliseid kui ka sellega kaasnevaid riske (Granström & Oppi, 2025; Kalmus & Nikiforova, 2024). Stsenaariumid, kus tehisintellekti kas täielikult aktsepteeritakse või täielikult tõrjutakse, on ühtaegu ebatõenäolised ja metoodilisest seisukohast suhteliselt lihtsad: kui tehisintellekti ei kasutata, on jätkuvalt soovitatav rakendada valiidseid ja mitmekesiseid hindamismeetodeid koos soovitustes kirjeldatud laiaulatuslike tehisintellektivastaste kaitsemeetmetega. Siiski on tõenäolisem, et liigume üha enam polariseerunud olukorra poole, kus osa inimesi lükkab tehisintellekti täielikult tagasi, samas kui teised lõimivad selle oma tööprotsessidesse. Sellises olukorras peab hindamise kujundamine ühelt poolt kaitsma õppimisprotsessi selle eest, et õppimiseks vajalik sisemine kognitiivne pingutus delegeeritakse tehisintellektile, ning teisalt arvestama, et osa õppejõude ja üliõpilasi ei kasuta tehisintellekti üldse. See mõjutab ka seda, mil määral saab auditoorset õpet kasutada vastutustundliku tehisintellekti kasutamise modelleerimiseks ja harjutamiseks, ning tekitab kontrollimata hindamiste ajal (2. suund) õppijatele ebavõrdsed tingimused. Siinses artiklis esitatud seitse soovitust sellele keerulisele probleemile veel lahendust ei paku.

Piirangud ja edasised uurimissuunad

Artiklis on võetud kokku praktilised soovitused, kuidas kõrghariduses tehisintellekti ajastul hindamist kujundada. Kasutasin narratiivset lähenemisviisi, et pakkuda lühikest, selget ja kergesti loetavat ülevaadet nii kõrgkoolide õppejõudude kui ka teadlaste laiale sihtrühmale. Süstemaatilise lähenemisviisi kasutamata jätmise puuduseks on asjaolu, et ülevaade ei võimalda esitada läbipaistvat, täpselt piiritletud ja korratavat uurimisprotsessi. Tegemist oli siiski teadliku valikuga, arvestades, et tuginesin artiklis juba mitmele olemasolevale

süstemaatilisele ja kaardistavale kirjanduse ülevaatele, mille samuti analüüsi kaasasin.

Ma ei käsitlenud mõningaid põhimõttelisemaid normatiivseid küsimusi, mis puudutavad tehisintellekti (ja selle eri vormide) kasutamise soovitatavust (nt Wieczorek, 2025), samuti ei sünteesinud ega analüüsinud empiirilist küsimust, kas tehisintellekti kasutamisest saadav kasu kaalub üles selle võimaliku negatiivse mõju õppimisele (Dekker *et al.*, 2025; 2026). Need küsimused jäid siinse artikli raamidest välja, kuid väärivad vähemalt sama palju tähelepanu, sest mõjutavad otseselt ka hindamise kujundamist. Kui akadeemiline kogukond jõuab seisukohale, et kommertsettevõtete pakutavatel suurtel keelemudelitel põhinev tehisintellekt ei ole eetiliselt vastuvõetav, hakatakse tõenäoliselt rohkem rõhku panema rangelt kontrollitud 1. suuna lahendustele (Liu & Brigman, 2023). Sellise seisukoha aluseks võivad olla näiteks mudelite treenimiseks kasutatud ebaseaduslikult omandatud või loata kasutatud andmed, privaatsusriskid, tehisintellekti olemuslik ebausaldusväärsus ning selle märkimisväärne keskkonnajalajälg (Dekker *et al.*, 2025). Üldotstarbelise tehisintellekti tagasilükkamine võib pikemas perspektiivis kaasa tuua ka selliste süsteemide tehnilise kohandamise hariduslikuks otstarbeks. Selliseid lahendusi võivad arendada nii ettevõtted kui ka avaliku sektori organisatsioonid või avaliku ja erasektori konsortsiumid. See omakorda võib mõjutada lubatud kasutuse jõustatavust. Ka tulevased empiirilised teaduslikud läbimurded tehisintellekti tegeliku lisaväärtuse kohta õppimisele mõjutavad samuti haridusasutuste otsuseid selle kohta, milliseid tehisintellekti kasutusviise piirata ja milliseid soodustada.

Tulevastes uuringutes tuleks eelistada eksperimentaalseid uurimusi, mis jälgivad hindamise ümberkujundamise tegelikku mõju üliõpilaste õppimisele ja akadeemilisele aususele, selle asemel et tugineda üksnes üliõpilaste või õppejõudude hoiakuid käsitlevatele läbilõikeuuringutele. Samuti on vajadus uurida hariduslikku tehisintellekti (erinevalt üldotstarbelisest tehisintellektist) ning selle võimalusi luua hindamisel tehisintellekti kasutamiseks sellised tingimused, mis oleksid ühtaegu paremini jõustatavad ja pedagoogiliselt põhjendatud. Sellised algatused nagu Eesti TI-hüppe projekt võivad anda nende arengusuundade edendamiseks olulise panuse.

Kokkuvõte

Ülevaates esitatud seitse soovitust osutavad ühiselt põhimõttelisele probleemile, millega kõrgkoolid peavad toime tulema: ühelt poolt tuleb säilitada hindamise terviklikkus ja valiidsus, et see oleks usaldusväärne alus õpiväljundite tõendamisel, ning teiselt poolt valmistada üliõpilasi ette tööeluks, kus tehisintellekt on muutunud igapäevaseks töövahendiks. See probleem ei ole iseenesest uus.

Sarnased arutelud saatsid ka kalkulaatorite, õigekirjakontrolliprogrammide ja interneti kasutuselevõttu, kuid tehisintellekti kasutuselevõtu kiirus ja ulatus koos selle kasutamise tuvastamise keerulisusega muudavad praeguse olukorra kvalitatiivselt teistsuguseks (Newton, 2025; Perkins, 2023). Esitatud soovitused viitavad sellele, et kõrgkoolid ei saa seda probleemi lahendada ei tehisintellekti täieliku keelustamise ega ka selle piiranguteta lubamise kaudu ilma struktuursete meetmete ja juhendamiseta (Curtis, 2025; Dawson *et al.*, 2024).

Hindamise kujundamine on pidev, koostööl põhinev ja väärtustest mõjutatud protsess, millel on üks püsiv lahendus. See on kooskõlas hindamisteemalises kirjanduses üha enam esile tõusva seisukohaga, mille kohaselt tuleks liikuda hindamiselt kui mõõtmiselt õppimist ja arengut toetava hindamise suunas (Corbin & Walton, 2025). Tehisintellekt võimaldab seda suundumust rakendada. Kui kirjaliku väljundi loomine on suures osas automatiseeritav, peab hindamise hariduslik väärtus üha enam seisnema õppimisprotsessis, mitte üksnes selle lõpptulemuses. Lisaks suureneb valdkonnaspetsiifiliste teadmiste tähtsus, sest need on hädavajalikud tehisintellekti loodud sisu kriitiliseks hindamiseks. Mõnevõrra paradoksaalsel kombel tähendab see, et hariduse muutmine tehisintellektikindlaks eeldab ühtlasi võimaluste leidmist, kuidas taas väärtustada ja tugevdada kahte hariduse klassikalist alustala: aktiivset osalemist auditoorses õppetöös ning erialateadmiste süstemaatilist omandamist.

Kasutatud kirjandus

Abbas, M., Jam, F. A., & Khan, T. I. (2024). Is it harmful or helpful? Examining the causes and consequences of generative AI usage among university students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *21*(1), 10. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00444-7

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, *2*(3), 431–440. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7

An, Y., Yu, J. H., & James, S. (2025). Investigating the higher education institutions' guidelines and policies regarding the use of generative AI in teaching, learning, research, and administration. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *22*(10), https://doi.org/10.1186/s41239-025-00507-3

Ardito, C. G. (2025). Generative AI detection in higher education assessments. *New Directions for Teaching and Learning*, *182*, 11–28. https://doi.org/10.1002/tl.20624

Aru, J., & Laak, K. J. (2025). Developing an AI-based general personal tutor for education, *Trends in Cognitive Sciences*, *29*(11), 957–960. https://doi.org/10.1016/j.tics.2025.09.010

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *122*(26), e2422633122. https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122

Bearman, M., Fawns, T., Corbin, T., Henderson, M., Liang, Y., Oberg, G., Walton, J., & Matthews, K. E. (2025). Time, emotions and moral judgements: How university students position GenAI within their study. *Higher Education Research & Development*, 1–15. https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2580616

Bearman, M., Tai, J., Dawson, P., Boud, D., & Ajjawi, R. (2024). Developing evaluative judgement for a time of generative artificial intelligence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *49*(6), 893–905. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2335321

Bower, M., Torrington, J., Lai, J.W.M., Petocz, P., & Alfano, M. (2024). How should we change teaching and assessment in response to increasingly powerful generative Artificial Intelligence? Outcomes of the ChatGPT teacher survey. *Education and Information Technology*, *29*, 15403–15439. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12405-0

Chung, J., Henderson, M., Pepperell, N., Slade, C., & Liang, Y. (2024). Student perspectives on AI in higher education: Student survey. *Student Perspectives on AI in Higher Education Project*. https://doi.org/10.26180/27915930

Corbin, T., Bearman, M., Boud, D., & Dawson, P. (2025a). The wicked problem of AI and assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–17. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2553340

Corbin, T., Dawson, P., & Liu, D. (2025b). Talk is cheap: why structural assessment changes are needed for a time of GenAI. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–11. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2503964

Corbin, T., Dawson, P., Nicola-Richmond, K., & Partridge, H. (2025c). 'Where's the line? It's an absurd line': Towards a framework for acceptable uses of AI in assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–13. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2456207

Corbin, T., Walton, J., Bannister, P., & Deranty, J. P. (2025d). On the essay in a time of GenAI. *Educational Philosophy and Theory*, 1–13. https://doi.org/10.1080/00131857.2025.2572802

Corbin, T. A., & Walton, J. (2025). The missing story of GenAI summarisers: A critical research agenda. *Higher Education Research & Development*, 1–14. https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2486185

Cui, Y., Meng, Y., & Tang, L. (2025). Reconsidering teacher assessment literacy in GenAI-enhanced environments: A scoping review. *Teaching and Teacher Education*, *165*, 105163. https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105163

Curtis, G. J. (2025). The two-lane road to hell is paved with good intentions: Why an all-or-none approach to generative AI, integrity, and assessment is insupportable. *Higher Education Research & Development*, 1–8. https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2476516

Dawson, P., Bearman, M., Dollinger, M., & Boud, D. (2024). Validity matters more than cheating. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *49*(7), 1005–1016. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2386662

de Bruin, A. B., Biwer, F., Hui, L., Onan, E., David, L., & Wiradhany, W. (2023). Worth the effort: The start and stick to desirable difficulties (S2D2) framework. *Educational Psychology Review*, *35*(2), 41. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09766-w

Dekker. I., Agarwal, B., Bredeweg, B., van de Poel (2026). Usable procedures for responsible experiments with artificial intelligence in education. *AI and Ethics*, https://doi.org/10.1007/s43681-026-01035-0

Dekker, I., Bredeweg, B., te Winkel, W., & van de Poel, I. (2025). Ethical procedures for responsible experimental evaluation of AI-based education interventions. *AI and Ethics*, *5*(3), 2977–2986. https://doi.org/10.1007/s43681-024-00621-4

Dekker, I., & Hermans, F. (2026). Why the user-friendliness of AI undermines education. Commentary on Wieczorek 2025. *Philosophy & Technology*. *39*, 82, https://doi.org/10.1007/s13347-026-01093-6

Dekker, I. ,& Theelen, H. (2025). The vanishing classroom: Attendance trends in higher education. *OSF*. https://doi.org/10.35542/osf.io/bmnhp_v2

DeLuca, C., Volante, L., & Holden, M. (2025). The AI3 model: Future directions for artificial intelligence, assessment innovation, and academic integrity. *Educational Researcher*, 0013189X251385537. https://doi.org/10.3102/0013189X251385537

Eaton, S. E., Moya Figueroa, B. A., McDermott, B., Kumar, R., Brennan, R., & Wiens, J. (2025). What should we be assessing exactly? Higher education staff narratives on gen AI integration of assessment in a postplagiarism era. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–20. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2587246

Ellis, C., & Murdoch, K. (2024). The educational integrity enforcement pyramid: A new framework for challenging and responding to student cheating. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *49*(7), 924–934. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2329167

Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2025). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, *56*(2), 489–530. https://doi.org/10.1111/bjet.13544

Fleckenstein, J., Meyer, J., Jansen, T., Keller, S. D., Köller, O., & Möller, J. (2024). Do teachers spot AI? Evaluating the detectability of AI-generated texts among student essays. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *6*, 100209. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100209

Fleckenstein, J., Liebenow, L. W., & Meyer, J. (2023). Automated feedback and writing: A multi-level meta-analysis of effects on students' performance. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *6*, 1162454. https://doi.org/10.3389/frai.2023.1162454

Furze, L., Perkins, M., Roe, J., & MacVaugh, J. (2024). The AI Assessment Scale (AIAS) in action: A pilot implementation of GenAI-supported assessment. *Australasian Journal of Educational Technology*, *40*(4), 38–55. https://doi.org/10.14742/ajet.9434

Gonsalves, C. (2025). Addressing student non-compliance in AI use declarations: Implications for academic integrity and assessment in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *50*(4), 592–606. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2415654

Granström, M., & Oppi, P. (2025). Assessing teachers' readiness and perceived usefulness of AI in education: An Estonian perspective. *Frontiers in Education*, *10*, 1622240. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1622240

Gruenhagen, J., P.M. Sinclair, J. Carroll, P. Baker, A. Wilson, & D. Demant. (2024). The rapid rise of generative AI and its implications for academic integrity: Students' perceptions and use of chatbots for assistance with assessments. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *7*, 100273. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100273

Guo, Y., & Wang, Y. (2025). Exploring the effects of artificial intelligence application on EFL students' academic engagement and emotional experiences: A Mixed-Methods study. *European Journal of Education*, *60*(1), e12812. https://doi.org/10.1111/ejed.12812

Kahneman, D., Sibony, O., & Sunstein, C. R. (2021). *Noise: A flaw in human judgment*. Hachette UK.

Kalmus, J. E., & Nikiforova, A. (2024). Generative AI adoption in higher education: Exploring educator resistance in Estonian universities. *Proceedings of the 2024 Pre-ICIS SIGDSA Symposium*. 13. https://aisel.aisnet.org/sigdsa2024/13

Kangwa, D., Msafiri, M. M., & Fute, A. (2025). Exploring the factors that promote a balance between academic integrity and the effective use of GenAI tools in higher education: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, *41*(5), e70109. https://doi.org/10.1111/jcal.70109

Kofinas, A. K., Tsay, C.-H., & Pike, D. (2025). The impact of generative AI on academic integrity of authentic assessments within a higher education context. *British Journal of Educational Technology*, *56*, 2522–2549. https://doi.org/10.1111/bjet.13585

Laak, K. J., & Aru, J. (2025). AI and personalized learning, *Educational Technology & Society*, *28*(4), 133–150, https://doi.org/10.30191/ETS.202510_28(4).RP08

Liu, D., & Bridgeman, A. (2023). *What to do about assessments if we can't out-design or out-run AI?* https://educational-innovation.sydney.edu.au/teaching@sydney/what-to-do-about-assessments- if-we-cant-out-design-or-out-run-ai/

Lodge, J., Howard, S., Bearman, M., & Dawson, P. (2023). Assessment reform for the age of artificial intelligence. https://www.teqsa.gov.au/sites/default/files/2023-09/assessment-reform-age-artificial-intelligence-discussion-paper.pdf

Luo, J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: A call to reconsider the "originality" of students' work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *49*(5), 651–664. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2309963

Luo, J., & Dawson, P. (2025). Exploring value judgements in grading: Will teachers mark down student work assisted by GenAI, and should they?. *Studies in Higher Education*, 1–15. https://doi.org/10.1080/03075079.2025.2552825

Luo, J., Keung, C. P. C., & Tang, H. Hang H. (2025). Assessment as a dilemmatic space in the GenAI age: Mapping and unpacking university teachers' conflicting priorities in assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *50*(4), 607–621. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2444890

Meyer, J., Köller, O., Jansen, T., Fleckenstein, J., Asher, M. W., Bichler, S., ... & Winstone, N. (2026). The future of feedback: How can AI help transform feedback to be more engaging, effective, and scalable?. *arXiv*, *2603.12463*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2603.12463

Miranda, F. J. (2025). Accreditation and quality assurance in higher education institutions: A systematic literature review and a research agenda. *Quality in Higher Education*, *31*(3), 304–320. https://doi.org/10.1080/13538322.2025.2553983

Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education*, *57*(4), 632–645. https://doi.org/10.1111/ejed.12527

Moorhouse, B. L., Yeo, M. A., & Wan, Y. (2023). Generative AI tools and assessment: Guidelines of the world's top-ranking universities. *Computers and Education Open*, *5*, 100151. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100151

Newton, P. M. (2025). How vulnerable are UK universities to cheating with new GenAI tools? A pragmatic risk assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *50*(8), 1332–1343. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2511794

Newton, P. M., & Jones, S. (2025). Education and training assessment and artificial intelligence. A pragmatic guide for educators. *British Journal of Biomedical Science*, *81*, 14049. https://doi.org/10.3389/bjbs.2024.14049

Nicola-Richmond, K., Dawson, P., Partridge, H., & Macfarlane, S. (2025). It takes a village... Program-wide approaches to redesigning assessment in a time of generative artificial intelligence (GenAI). *Journal of University Teaching & Learning Practice*, *22*(7). https://doi.org/10.53761/zpp2ja61

Parson, V. (2025). Beyond penalties: A proactive approach to developing student understanding of academic integrity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–16. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2580621

Perkins, M. (2023). Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, *20*(2), 1–24. https://doi.org/10.53761/1.20.02.07

Perkins, M., L. Furze, J. Roe, & J. MacVaugh. (2024a). The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, *21*(06), 49–66. https://doi.org/10.53761/q3azde36

Perkins, M., Roe, J., Postma, D., McGaughran, J., & Hickerson, D. (2024b). Detection of GPT-4 generated text in higher education: Combining academic judgement and software to identify generative AI tool misuse. *Journal of Academic Ethics*, *22*(1), 89–113. https://doi.org/10.1007/s10805-023-09492-6

Rundle, K., Curtis, G., & Clare, J. (2020). Why students choose not to cheat. In *A research agenda for academic integrity* (pp. 100–111). Edward Elgar Publishing.

Sims, S., Fletcher-Wood, H., O'Mara-Eves, A., Cottingham, S., Stansfield, C., Goodrich, J., ... & Anders, J. (2025). Effective teacher professional development: New theory and a meta-analytic test. *Review of Educational Research*, *95*(2), 213–254. https://doi.org/10.3102/00346543231217480

Sporrong, E., C. McGrath, & T. Cerratto Pargman. (2025). Situating AI in assessment – An exploration of university teachers' valuing practices. *AI and Ethics*, *5*(3), 2381–2394. https://doi.org/10.1007/s43681-024-00558-8

St-Onge, C., Young, M., Eva, K. W., & Hodges, B. (2017). Validity: One word with a plurality of meanings. *Advances in Health Sciences Education*, *22*(4), 853–867. https://doi.org/10.1007/s10459-016-9716-3

Zhan, Y., & Yan, Z. (2026). Students' engagement with ChatGPT feedback: implications for student feedback literacy in the context of generative artificial intelligence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *51*(5), 821–834. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2471821

Tai, J., Ajjawi, R., Boud, D., Dawson, P., & Panadero, E. (2018). Developing evaluative judgement: Enabling students to make decisions about the quality of work. *Higher Education*, *76*(3), 467–481. https://doi.org/10.1007/s10734-017-0220-3

Tight, M. (2024). Challenging cheating in higher education: A review of research and practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *49*(7), 911–923. https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2300104

Tsao, J. (2025). Trajectories of AI policy in higher education: Interpretations, discourses, and enactments of students and teachers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100496. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100496

Visscher, A. J., Dmoshinskaia, N., Pellegrini, M., & Rey-Naizaque, A. (2025). (When) do teacher professional development interventions improve student Achievement? A meta-analysis of 128 high-quality studies. *Educational Research Review*, *49*, 100742. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100742

Walton, J., Bearman, M., Crawford, N., Tai, J., & Boud, D. (2025). How university students work on assessment tasks with generative artificial intelligence: Matters of judgement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *50*, 1–17. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2570328

Waltzer, T., Pilegard, C., & Heyman, G. D. (2024). Can you spot the bot? Identifying AI-generated writing in college essays. *International Journal for Educational Integrity*, *20*(1), 11. https://doi.org/10.1007/s40979-024-00158-3

Wieczorek, M. (2025). Why AI will not democratize education: a critical pragmatist perspective. *Philosophy & Technology*, *38*(2), 53. https://doi.org/10.1007/s13347-025-00883-8

Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning?. *Studies in Educational Evaluation*, *37*(1), 3–14. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001

Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *21*(1), 40. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z

Lisa

Tabel 1

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
An jt (2025)	Enamikus kõrgkoolides on kehtestatud tehisintellekti (TI) kasutamist reguleerivad institutsionaalsed põhimõtted, millest igas õppeaines lähtutakse.	2. ja 7. soovitus: kehtivate põhimõtete kohaselt peaksid õppejõud iga õppeaine jaoks koostama oma TI reeglid, mille eesmärk on ennetada akadeemilist petturlust ja soodustada TI vastutustundlikku kasutamist. See on väga keeruline ülesanne.
Ardito (2025)	TI tuvastamise tööriistad on ebatäpsed ja ebausaldusväärsed. Kasutage usaldusväärseid hindamisviise, et kontrollida põhioskusi, mida üliõpilased peavad valdama ilma suurte keelemudelite (LLM) abita, ning suurte keelemudelite kasutamise korral seadke kõrgemad nõudmised õpitulemustele (sarnaselt kalkulaatorite kasutuselevõtuga).	3. soovitus: sarnaselt kalkulaatorite kasutuselevõtuga võib olla kasulik põhioskuste omandamist usaldusväärsel viisil kontrollida ning alles seejärel lubada paremate õpitulemuste saavutamiseks TI kasutamist.
Bearman jt (2025)	Üliõpilased lähtuvad eelkõige oma moraalsest kompassist, mitte õppeasutuse nõudmistest, ning leiavad üldiselt, et nende õppetöö peaks olema nende endi loodud ja kuuluma neile.	5. soovitus: õppeasutuse sõnumite mõju võib olla piiratud, sest üliõpilased soovivad, et nende esitatud töö oleks tegelikult nende endi tehtud.
Bearman jt (2024)	Üliõpilasi tuleks olemasolevate kujundava hindamise strateegiate abil toetada selliste oskuste arendamisel, mis võimaldavad neil töö kvaliteeti ära tunda ja adekvaatselt hinnata. Üliõpilased võivad ekslikult pidada TI loodud tööd enda omaks.	5. soovitus: TI vastutustundlik kasutamine sõltub kasutajate võimest hinnata tulemuse kvaliteeti. Seega tuleks rohkem rõhku panna strateegiatele, mis arendavad neid oskusi.
Bower jt (2024)	Õppejõud, kellel on rohkem teadmisi TI kohta, ootasid selle suuremat mõju õpetamisele. Samuti on nad rohkem motiveeritud muutma oma õpetamis- ja hindamispraktikaid, et suurendada nii üliõpilaste kui ka enda sooritusvõimet.	7. soovitus: õppejõudude professionaalne areng TI valdkonnas võiks neid motiveerida kujundama õpetamis- ja hindamispraktikaid ümber viisil, mis parandab nii õppijate kui ka õppejõudude sooritusvõimet.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Cui jt (2025)	Õppejõudude professionaalne areng peab olema sihipärane. Õppejõudude hindamispädevuse mudel generatiivse TI-ga rikastatud õpikeskkondades (TALiGAI) võib aidata professionaalset arengut ja selle toetamist vajadustele vastavaks kohandada.	7. soovitus: õppejõudude professionaalse arengu kavandamisel ei tohiks eeldada, et kõik alustavad TI-pädevuses samalt tasemelt. Arvesse tuleb võtta ka õppejõudude emotsionaalseid reaktsioone, varasemaid kogemusi ja töist konteksti.
Corbin jt (2025a)	TI-l ja hindamisel on kõik nn nurjatu probleemi (ingl *wicked problem*) tunnused. See tähendab, et sellele ei ole olemas üht selget ega lõplikku lahendust. Kõrgkoolid peaksid seda tunnistama ning andma õppejõududele piisavalt otsustusruumi ja tuge, et nad saaksid oma õpetamis- ja hindamispraktikas sobivaid lahendusi leida.	2. ja 7. soovitus: sellele probleemile ei ole võimalik vastata ühe universaalse juhisega. Seetõttu tuleb realistlikult hinnata, mida õppejõududelt oodatakse, ning pakkuda neile vajalikku tuge ja professionaalset arengut, et aidata neil selle nurjatu probleemiga toime tulla.
Corbin jt (2025b)	Esmase lahendusena on paljud kõrgkoolid kasutusele võtnud nn foorisüsteemil põhinevad lahendused (ingl *traffic light solutions*). Need asetavad aga vastutuse akadeemilise aususe eest ühepoolselt üliõpilastele ega ole iseenesest piisavad. Vaja on struktuursemaid lahendusi.	2. soovitus: arutelul ja juhendamisel põhinevaid lahendusi tuleb täiendada struktuursete lahendustega.
Corbin jt (2025c)	TI kasutamist reguleerivad hindamispõhimõtted peaksid hõlmama kolme olulist aspekti: reeglite jõustatavust, autentse õppimise säilitamist ning õppejõudude ja üliõpilaste emotsionaalset heaolu.	1. soovitus: tagage, et hindamispõhimõtted ei kahjustaks õppimise autentsust ega hindamise valiidsust. 2. ja 7. soovitus: tuleb arvestada, et tegemist on nurjatu probleemiga, millele puudub ühene lahendus, ning teadvustada koormust, mida sellises ebakindlas olukorras tegutsemine õppejõududele ja üliõpilastele paneb.
Corbin jt (2025d)	Essee kui hindamisvahendi valiidsus on TI ajastul vähenenud. Lahenduseks võib olla essee terviklikum hindamine, mitte ainult tulemuse hindamine.	2. õppetund: näide sellest, kuidas terviklikum hindamine võib toimida struktuurse lahendusena.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Curtis (2025)	Kahesuunaline lähenemisviis (TI kasutamine on kas täielikult keelatud või täielikult lubatud) ei võimalda vahepealseid hindamisviise, kus generatiivse TI kasutamine on piiratud ulatuses lubatud ning hindamise turvalisus tagatud üksnes osaliselt.	3. soovitus: kahe suuna mudelit võiks täiendada vahepealse suunaga, mis võimaldab TI piiratud ja kontrollitud kasutamist.
Dawson jt (2024)	Püüded ennetada TI abil toime pandavat akadeemilist petturlust võivad vähendada hindamise valiidsust, kahjustades seeläbi hindamise eesmärki ning muutes selle vähem kaasavaks.	1. soovitus : hindamise tehisintellektikindluse suurendamisel tuleb arvestada, mida see endaga kaasa toob. Näiteks võib üleminek üksnes suulisele hindamisele vähendada hindamise valiidsust, kui tulevane kutsetöö ei eelda ainult suulisi oskusi, ning seada ebasoodsamasse olukorda nõrgem eneseväljendusoskusega üliõpilased.
Deluca jt (2025)	Üliõpilased ja õppejõud vajavad TI-pädevust, et mõista selle piiratust. TI tingib vajaduse liikuda traditsioonilistelt kirjalikelt hindamisviisidelt uuenduslikumate lahenduste poole, mis väärtustavad loovust, koostööd ja kogukondlikkust. AI[3]-mudel pakub soovitusi üliõpilastega suhtlemiseks, hindamise kujundamiseks ja õppejõudude professionaalseks arenguks.	2. soovitus: selgitage lubatud kasutust ja TI kasutamisest läbipaistvat avalikustamist ning kujundage arusaama originaalsusest. Õppejõud peaksid ise olema eeskujuks TI vastutustundlikul kasutamisel. 7. soovitus: pakkuge õppejõududele ressursse ja järjepidevat professionaalset arengut, et nad saaksid kujundada ja täiustada hindamist uuenduslikul viisil, keskendudes loovusele, koostööle ja kogukonnale.
Eaton jt (2025)	Hindamine peab võib-olla nihkuma tulemuselt (essee) protsessile, ning võib olla ebaeetiline mitte õpetada üliõpilastele, kuidas kasutada TI-d kriitiliselt, mõista selle piiranguid ning hinnata selle loodud väljundi kvaliteeti.	2. soovitus: üliõpilastele tuleb õpetada, kuidas TI-d ausalt kasutada või millal seda mitte kasutada. 5. soovitus: üliõpilasi tuleb toetada TI loodud väljundite kriitilise hindamise oskuse arendamisel ning kasutada õppimise hindamisel terviklikumat, protsessikeskset lähenemist.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Ellis & Murdoch (2024)	Akadeemilise petturluse tuvastamise ja ennetamise meetmed peaksid eristama üliõpilaste eri käitumisviise (astmeline poliitika). Praegu on paljudel ülikoolidel probleeme TI kasutamise tuvastamisega ning nende käsutuses on peamiselt kaks äärmust: akadeemilist ausust käsitlevad juhised ja kõige rangema meetmena õpingutest kõrvaldamine. Nende vahele jääb vähe meetmeid, mis aitaksid rikkumisi ennetada.	4. soovitus: õppimiseks vajalikku tööd ei saa delegeerida TI-le. Kui seda tehakse, kahjustab see diplomi väärtust. Ülikoolid peavad leidma võimalusi sellise käitumise jälgimiseks ja tuvastamiseks ning rakendama astmelist meetmete ja tagajärgede süsteemi (alates akadeemilist ausust toetavatest ja õppimist suunavatest lahendustest kuni rangemate sanktsioonideni), mis aitaks akadeemilist petturlust ennetada.
Furze jt (2024)	AIAS-mudel aitab õppejõududel määrata, milline TI kasutamine on õpiväljunditest lähtudes lubatud, ning seda iga õppeaine puhul selgelt kommunikeerida. Mudeli rakendamine ühes ülikoolis vähendas akadeemilise petturluse juhtumeid ning innustas õppejõude hindamist ümber kujundama.	2. soovitus: selgus selles, mis on lubatud ja mis mitte, aitab nii üliõpilasi kui ka õppejõude, kui seda kombineerida hindamise ümberkujundamisega. 3. soovitus: mitme erineva lähenemisviisi kasutamine võib olla kasulik, et eristada, kuidas TI kasutamine on konkreetsetes olukordades lubatud.
Gonsalves (2025)	Paljud uuringud soovitavad eeskirju, mille kohaselt peavad üliõpilased läbipaistvalt kirjeldama, kuidas nad TI-d kasutasid. Need uuringud on näidanud, et üliõpilased ei ole üldiselt valmis seda avalikustama, kuna kardavad võimalikke tagajärgi.	2. soovitus: ei piisa, kui paluda üliõpilastelt, et nad kasutaksid TI-d vastutustundlikult, ning nõuda, et nad teavitaksid, kas ja kuidas nad seda kasutasid.
Gruenhagen jt (2024)	80% üliõpilastest kasutab TI-d hinnatavate ülesannete täitmisel. Üliõpilaste vahel on suured erinevused selles, mida nad peavad vastuvõetavaks. Samas erinevad üliõpilaste arusaamad oluliselt selles, millist TI kasutamist peetakse vastuvõetavaks.	2. soovitus: õppejõud peaksid selgelt määratlema, milline TI kasutamine on lubatud, ja kohandama hindamise ülesehitust sellele vastavalt.
Kangwa jt (2025)	Struktureeritud tugi ja akadeemiline koolitus, tehniline toetus ning TI kasulikkuse tunnetamine soodustavad selle eetilist kasutamist. Läbipaistvad, paindlikud ja eriala eripäraga arvestavad põhimõtted on korrelatsioonis akadeemilise petturluse vähenemisega.	2. ja 7. soovitus: struktureeritud tugi ja akadeemiline koolitus, tehniline toetus ning TI kasulikkuse tunnetamine soodustavad selle eetilist kasutamist.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Luo (2024)	Kõrgkoolides lähtutakse TI kasutamise põhimõtete koostamisel sageli problemaatilisest arusaamast originaalsusest, mida ei ole praktikas võimalik üheselt määratleda. Samuti keskenduvad need pigem plagiaadi ja rikkumiste avastamisele kui üliõpilaste toetamisele akadeemiliselt ausate valikute tegemisel.	1. soovitus: akadeemilise petturluse ennetamisele keskendumisega kaasnevad paratamatud kompromissid ja riskid. Samuti tuleb küsida, kas meil üldse on selge arusaam originaalsusest, millele hindamine võiks tugineda.
Luo & Dawson (2025)	Hindamisele avaldavad mõju isiklikud väärtushinnangud akadeemilisele aususele (nt TI kasutamise varjamine) või suhtumine TI kasutamisse kui laiskuse väljendusse (ülesannete delegeerimine või vigade kontrollimise jätmine TI-le), arusaam õppija võimekusest (TI-st sõltumatu sooritus näitab suuremat pädevust) ning õiglustunne (nt õiglus ja õppija hüve).	1. soovitus: õppejõudude väärtushinnangud võivad mõjutada hindamise valiidsust. See, kuidas TI kasutamist hindamisel arvesse võetakse, võib muuta õppejõudude ja üliõpilaste vahelisi suhteid. 2. soovitus: selged juhised võivad vähendada varjatud ja läbipaistmatuid väärtushinnanguid, mis võivad kahjustada hindamise valiidsust. 7. soovitus: õppejõudude professionaalne areng võiks aidata teadvustada, kuidas isiklikud väärtushinnangud mõjutavad hindamisotsuseid.
Moorhouse jt (2023)	Õppejõududel soovitatakse esmalt lasta hindamisülesanne läbi suure keelemudeli (LLM), et näha, millise vastuse see genereerib. Samuti tuleks õppejõude koolitada suurte keelemudelite hindamise vallas.	3. soovitus: 2. suuna puhul tuleb rõhutada kriitilist mõtlemist, loovust ja kontekstitundlikkust. Keskenduge õppimisprotsessile ja auditoorse õppetöö käigus antavale tagasisidele.
Newton (2025)	Paljudes õppeainetes kasutatakse endiselt hindamisviise (nt esseed), mis ei ole TI abil toime pandava akadeemilise petturluse eest kaitstud. Valdav enamik üliõpilasi kasutab TI-d nende ülesannete täitmisel ning 22% tunnistab ise, et kasutab seda õppeasutuse põhimõtetega vastuolus oleval viisil. Petturlus ulatub abist ümbersõnastamisel kuni selleni, et TI kirjutab kogu essee õppija eest.	2. soovitus: paljud üliõpilased on teadlikud TI kasutamist reguleerivatest põhimõtetest, kuid märkimisväärne osa neist ei järgi neid. 7. soovitus: paljusid hindamisviise ei ole veel TI ajastule kohandatud ning need ei ole akadeemilise petturluse eest kaitstud. Õppejõud vajavad nende ümberkujundamiseks süsteemset tuge.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Newton & Jones (2025)	Põhiteadmiste kontrollimisest ei saa loobuda, sest sellele tugineb kõrgema taseme mõtlemisoskus. Mõningaid hindamisi tuleb nende valiidsuse tagamiseks teha järelevalve all või kujundada need ümber. Hindamisviisi valikul peaks lähtuma eelkõige valiidsusest. Akadeemiline ausus ja vajalike oskuste omandamine on vastutustundlikuks meditsiinitöötajaks kujunemisel möödapääsmatud.	3. õppetund: 1. suunda on tarvis selleks, et enne põhiteadmiste rakendamist neid kontrollida. Valikvastustega teste saab järelevalve all endiselt kasutada, kuid vähemalt meditsiinihariduses ei ole essee enam sobiv hindamisvorm, sest praktilise tegevuse kirjeldamine on vähem usaldusväärne kui selle tegelik sooritus.
Nicola-Richmond jt (2025)	Hindamise muutmine tehisintellekti-kindlaks eeldab muudatusi kogu õppekava ulatuses. Meeskonnal on suurem tõenäosus omada ühiselt hindamise kujundamiseks vajalikke pädevusi. Samuti võimaldab see kavandada 1. suuna hindamisi strateegiliselt kogu õppekava ulatuses. Praegu ei tunne õppejõud, et nad saaksid oma õppeainete kohandamiseks piisavalt tuge.	6. soovitus: hindamise valiidsust tuleb käsitleda kogu õppekava vaates, et vältida üksikute hindamismeetodite kallutatust. 7. soovitus: hindamise ümberkujundamine ei tohiks olla üksiku õppejõu ülesanne, vaid ühine tegevus, mis suurendab nii toetust kui ka hindamise valiidsust. Uuring annab ülevaate selleks vajalikest pädevustest.
Parson (2025)	Akadeemilise petturluse põhjuseks on sageli üliõpilaste ebapiisav arusaam akadeemilisest aususest. Nii akadeemilise petturluse toime pannud üliõpilastele mõeldud kohustusliku õppemooduli kui ka ennetava akadeemilist ausust tutvustava kursuse pakkumisega kaasnes akadeemilise petturluse juhtumite vähenemine.	2. soovitus: akadeemilist ausust käsitlevad ennetavad õppeained, e-kursused või rikkumiste järel läbitavad koolitusmoodulid võivad aidata vähendada akadeemilise petturluse juhtumeid.
Perkins (2023)	„Seda, kas tegemist on plagiaadi või akadeemilise terviklikkuse rikkumisega, ei määra mitte see, kas üliõpilane kasutas tehisintellekti tööriistu, vaid see, kas ta on nende kasutamise selgelt avalikustanud“ (lk 7). TI-d võib käsitleda kognitiivse koormuse delegeerimise vahendina.	2. soovitus: paljud TI kasutamise põhimõtted sõltuvad üliõpilaste valmisolekust teavitada läbipaistvalt TI kasutamisest. 4. soovitus: TI pakub võimalusi kognitiivse koormuse delegeerimiseks, kuid lubatud ja lubamatu delegeerimise piiri on keeruline üheselt määratleda.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Perkins jt (2024a)	AIAS-mudel aitab õppejõududel määrata, milline TI kasutamine on õpiväljunditest lähtudes lubatud, ning seda iga õppeaine puhul selgelt kommunikeerida.	2. soovitus: selgus selles, mis on lubatud ja mis mitte, võib aidata üliõpilasi ja õppejõude, kui seda kombineerida hindamise ümberkujundamisega. 3. soovitus: mitme erineva lähenemisviisi kasutamine võib olla kasulik, võimaldades TI kasutamist eri tingimustes erinevalt reguleerida.
Perkins jt (2024b)	TI tuvastamise tarkvara suudab küll TI kasutamist tuvastada, kuid see ei ole kuigi usaldusväärne, mistõttu ei saa sellele täielikult toetuda. Soovitav on suurendada hindamise osakaalu auditoorse õppetöö käigus ning kujundada samal ajal ümber need hindamisviisid, kus TI kasutamine on lubatud, andes üliõpilastele selged juhised selle vastutustundlikuks kasutamiseks. Kui kõrgkoolid soovivad parandada TI kasutamise tuvastamist, peaksid nad õppejõude selle vallas koolitama.	3. soovitus: kui me ei suuda TI kasutust usaldusväärselt tuvastada, peaksime valima mitmesuunalise lähenemisviisi, mis hõlmab nii kontrollitud eksameid kui ka hindamisi, mille puhul on TI kasutamine lubatud. 7. soovitus: õppejõudude professionaalne areng peaks hõlmama ka TI kasutamise tuvastamisega seotud pädevuste arendamist.
Sporrong jt (2025)	TI mõjutab hariduses kehtivaid olulisi väärtusi. Mõnel juhul ei sobitu see pedagoogiliste või kutsealaste väärtustega ja võib neid kahjustada, teistel juhtudel nähakse selles võimalust nende väärtuste paremaks elluviimiseks.	7. soovitus: tuleb arvestada sellega, kuidas TI mõjutab olulisi pedagoogilisi ja kutsealaseid väärtusi.
Tsao (2025)	Selgemate juhiste, paindlike põhimõtete ja suuniste kujundamine koostöös üliõpilaste ja õppejõududega ning tööriistakomplektide, juhtumi-uuringute ja muude ressursside digitaalsete kogude kättesaadavus, varajaste „ebaõnnestumiskogemuste" avalikustamine, samuti üliõpilastele võimaluse andmine puutuda kokku autentsete tööeluliste rakenduste ja olukordadega, et kujundada teadlikkust generatiivse TI piirangutest.	2. soovitus: oluline on õpetada üliõpilastele TI võimalusi ja piiranguid, kasutades selleks reaalse elu rakendusi ning õppimist toetavaid ebaõnnestumiskogemusi.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Walton jt (2025)	Autorid eristavad kuut liiki hindamisotsustusi, mis on seotud TI kasutamisega: 1) teadmiste hindamine generatiivse TI-ga töötamisel; 2) generatiivse TI hindamine selle piirangute kaudu; 3) TI-le tuginemine ülesannetes, mida õppija muidu teha ei suudaks; 4) TI pakutud ideede omaksvõtt ilma piisava kriitilisuseta; 5) TI panuse ekslik pidamine enda tööks; ning 6) TI loodud sisu esitamine hindamisülesandes ilma seda kriitiliselt hindamata.	5. soovitus: hindamisel kasutatakse TI-d eri viisidel. Üliõpilased suhtuvad sisu- ja protsessiteadmistesse erinevalt ning tehisintellekt ei aita seda kunstlikku eristust ületada. Suurem kasutuskogemus muudab õppijad TI väljundi suhtes kriitilisemaks, kuid vähesemate valdkonnateadmiste korral on neil raskem selle puudusi märgata. Samuti võivad üliõpilased pidada TI loodud tööd ekslikult enda omaks. Need, kes kasutavad TI-d selle väljundit kriitiliselt hindamata, põhjendavad seda sageli ajapuudusega või sellega, et teised käituvad samamoodi.
Waltzer jt (2024)	Õppejõud suutsid TI loodud esseed tuvastada paremini (70%) kui üliõpilased (63%) või ChatGPT ise (60%), kuid kõigil oli sellega raskusi. Kuna TI kasutamist on keeruline usaldusväärselt tuvastada, oleks ehk mõistlikum kujundada hindamine ümber nii, et see toetaks üliõpilaste oskust kasutada TI-d probleemide lahendamise vahendina.	3. soovitus: kas luua kontrollitud hindamisolukord, kus TI kasutamine on keelatud, või kujundada hindamine ümber nii, et see nõuaks õppijatelt suuremat analüüsi-, probleemilahendus- ja mõtlemisoskust.
Xia jt (2024)	I. Õppejõududele tuleks pakkuda professionaalse arengu võimalusi hindamise, TI ja digipädevuste valdkonnas; II. tugevdada nende veendumusi inimeste ja TI rollist hindamises; ning III. julgustada õppejõude rakendama uuenduslikke ja terviklikke õpetamisviise, mis toetavad hindamise ümberkujundamist.	3. ja 7. soovitus: selleks, et kohandada hindamist TI ajastuga, vajavad õppejõud nii TI-pädevust kui ka hindamispädevust. See võimaldab tagada hindamise valiidsuse, usaldusväärsuse ja asjakohasuse ning suunata see kriitilise mõtlemise ja probleemide lahendamise oskuse arendamisele.

Uuring	Peamised tulemused	Tõlgendus ja rakendamine
Zhan & Yan (2025)	Generatiivse tehisintellekti antud tagasiside vastutustundlik kasutamine eeldab võimet selle kvaliteeti kriitiliselt hinnata. Märkimisväärne osa üliõpilastest käsitleb generatiivse TI antud tagasisidet pealiskaudselt.	5. soovitus: generatiivse TI vastutustundlikuks kasutamiseks peavad üliõpilased suutma selle tagasisidet kriitiliselt hinnata. See tähendab, et nad peaksid võrdlema ja hindama erinevaid tagasisideallikaid, sealhulgas TI ja inimese antud tagasisidet, hindama oma tööd kokkulepitud hindamiskriteeriumide alusel ning suutma märgata, kuidas generatiivse TI antav tagasiside ajas muutub.