

TÄHENDUSLIKU ÕPPIMISE TAKSONOOMIA RAKENDAMISE KOGEMUSTEST PÄÄSTEKORRALDAJATE VÄLJAÕPPES

Stella Polikarpus, Katrin Poom-Valickis



ÜLEVAADE. Artiklis tutvustatakse Dee Finki tähendusliku õppimise taksonoomia rakendamise võimalusi päästekorraldajate kutseõppes. Arendusuuring tugineb kolmel õppeaastal Sisekaitseakadeemia (SKA) päästekorraldajate kutseõppes kogutud andmetele reostuse teema õpetamisel. Tähendusliku õppe didaktilise mudeli rakendamine õppeprotsessis suurendas õppijate kaasatust õppimisse, paranesid nii õpitulemused kui ka õppijate tagasiside õppeprotsessile. Süsteemne lähenemine õppe planeerimisel võimaldas hoida kokku õppejõu tööaega ning toetas õppejõu kui ennastjuhtiva õppija pädevuste arengut. Uuringu tulemused tähendusliku õppe didaktilise mudeli rakendamisel töid välja senise õppe kitsaskohad ning näitasid, et õppeprotsessi tõhustamiseks on vajalik senisest suurem koostöö õppejõudude vahel ning tähenduslikku õppe põhimõtete rakendamine kogu õppekavas.

***Võtmesõnad:** tähendusliku õppimise taksonoomia, õppetöö planeerimine, arendusuuringus, ADDIE mudel*

***Keywords:** significant learning taxonomy, planning of teaching, developmental research, ADDIE model*

1. Sissejuhatus

Eesti Vabariigi põhiseadus sätestab ühe põhiõigusena kõigi kodanike õiguse haridusele, mis aitab hoida Eesti riiklust ja rahvust ning tagada nende elujõud. Eesti elukestva õppe strateegia aastani 2020, mis on aluseks haridusvaldkonna arendamisel, seab eesmärgi luua kõigile Eesti inimestele nende vajadustele ja võimetele vastavad õpiteed, et tagada isiksusena väärika enese-teostuse võimalused ühiskonnas, töö- ja pereelus. Strateegia rõhutab, et õppijad peaksid mõistma, et õppimine ja enesearendamine on nende endi teadlik valik ja vastutus¹. Samas näitavad uuringud, et sugugi mitte kõik õppijad ei

¹ **Elukestva õppe strateegia 2014–2020.** 2014. Haridus- ja Teadusministeerium, lk 4–5. <<http://hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>> (18.05.2015).

teadvusta enda rolli ja vastutust õppeprotsessis². Tagamaks õppimise ja õpetamise tulemuslikkust, tuleb õpetajal peale uute teadmiste ja oskuste kujundamise pöörata õppeprotsessis teadlikult tähelepanu õppijate õpipädevuste arendamisele ning suunata nad oma õppimise eest vastutust võtma³. Õppijaid, kes oskavad orienteeruda oma õpivajadustes, on teadlikud olemasolevatest ressurssidest ning oskavad neid õppimisel efektiivselt kasutada, saab nime-tada ennastjuhtivateks õppijateks. Carl R. Rogers⁴ on öelnud, et ennastjuhtiv õppimine hõlmab kogu õppija isiksuse, nii tunded kui ka intellekti, ja see on kõige kestvam ja sügavam viis õppida. Leitud on, et ennastjuhtivad õppijad püstitavad õppimisel eesmärged, rakendavad tõhusamaid õpistrateegiaid, on püsivamad ning pingutavad õppeprotsessis enam⁵. Ennastjuhtivaid õppijaid iseloomustatakse kui aktiivseid õppeprotsessis osalejaid, kes kontrollivad tõhusalt oma mõtteid, tundeid ja tegevust, et saavutada püstitatud õpieesmärgid⁶. Ka tähendusliku õppimise puhul rõhutatakse seda, et õpitav peaks olema tajutavas kooskõlas õpilase enda eesmärkidega, võimaldama aktiivset osalust õppeprotsessis ning õppimise eest vastutuse võtmist. Oluline on hirmu- ja pingevaba õpikeskkonna loomine, sest iseseisvus, loovus ja enese-kindlus on paremini tagatud, kui eneseanalüüs ja enesehindamine on esma-tähtsad ning väline hindamine õppija jaoks teisejärguline⁷.

Õppejõud loob ennastjuhtivate õppijate kujunemise eelduse. Tema peamine ülesanne on tagada heade erialateadmiste, õppeprotsessi kavandamise, õppijatega suhtlemise ning õppetöö juhtimisega kõrge kvaliteediga õppimine ning pidevalt töötada selle nimel, et saada ise paremaks õpetajaks⁸. Kui õppimine omandab poolte jaoks koostöö tähenduse, kus koos õppijatega õpib ka õppejõud⁹, saab õppeprotsessist kõigi jaoks vookogemus (*flow experience*),

² Saks, K. 2016. Supporting Students' Self-Regulation and Language Learning Strategies in the Blended Course of Professional English. [Doktoritöö]. Tartu Ülikool. University of Tartu Press.

³ Vaikjärv, T.; Pilli, E. 2015. Ümberpööratud klassiruumi meetod kui õppija vastutuse kujundaja. – Tõhus õpe kõrgkoolis. KVÜÖA toimetised, 20, lk 165–175, siin lk 170.

⁴ Rogers, C. R. 1969. Freedom to learn. Columbus: Merrill. [Rogers 1969]

⁵ Collins, N. 2007. Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research and Applications. Edited by Dale Schunk and Barry Zimmerman. New York: Routledge, p. 476.

⁶ Schunk, D. H.; Zimmerman, B. J. 2008. Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications. New York: Routledge, p. vii.

⁷ Rogers 1969.

⁸ Fink, D. 2008. Evaluating teaching: A new approach to an old problem. – To improve the academy: Resources for faculty, instructional, and organizational development, Vol. 26, pp. 3–21, siin pp. 5–8.

⁹ Kilp, A. 2015. Tunnilõpu tagasisideleht õppimiskeskse õpetamismudeli osana. – Tõhus õpe kõrgkoolis. KVÜÖA toimetised, 20, lk 48–82, siin lk 74. [Kilp 2015]

kus tegevus on eesmärgistatud, tagasiside kohene, väljakutse vastab oskustele, ajataju kaob ja eksimusi ei kardeta¹⁰. Õppimine on tähenduslik, kui see on eesmärgistatud, pakub väljakutset ning õppeprotsessis omandatavad teadmised ja oskused on rakendatavad nii konkreetsel erialal kui ka laiemalt¹¹. Tähendusliku õppimise puhul on oluline õppijate omavaheline koostöö, mille käigus õpitakse tundma ennast ja teisi, arendatakse õpioskusi ning vastutuse võtmist ehk toetatakse ennastjuhtiva õppija kujunemist.

Artikli eesmärk on tutvustada tähendusliku õppimise taksonoomia rakendamise võimalusi erialaõppes. Uuring tugineb kolmel õppeaastal Sisekaitseakadeemia päästekorraldajate kutseõppes kogutud arendusuuringu andmetele ja kogemustele reostuse teema õpetamisel.

2. Tähendusliku õppimise mudel

B. J. Zimmerman selgitab, et ennastjuhtiv õppimine koosneb kolmest faasist: ettevalmistavast faasist, kus õppija teeb eelseisva ülesande analüüsi ning reflekteerib enda motivatsiooni, uskumuste ja väärtuste üle, tegevuse faasist, kus mängib rolli enesekontroll ja oskus ennast vaadelda, ning eneserefleksiooni faasist¹². Õppetöö planeerimiseks viisil, mis toetab õppijate vastutuse võtmist ja seeläbi ennastjuhtivaks õppijaks kujunemist, on Fink loonud tähendusliku õppe taksonoomia ja integreeritud kursuse ülesehituse juhise¹³, mis toetab üldpädevuste arendamist ja koosneb kuuest omavahel lõimitud kategooriast (vt joonis 1). Neist esimene, baasteadmised (*foundational knowledge*) hõlmab teooriaid, põhimõtteid või kontseptsioone, spetsiifilisi fakte, erialatermineid jms, mille mõistmine ja teadmine on oluline pärast erialasele tööle minnes. Baasteadmisi võib pidada kursuse sisuks. Teadmiste kasutamise (*application*) all peab Fink silmas, et õppetöös peaksid õppijad

¹⁰ Csikszentmihalyi, M. 1996. Flow and the psychology of discovery and invention. New York: Harper Collins, p. 6. <<http://www.bioenterprise.ca/docs/creativity-by-mihaly-csikszentmihalyi.pdf>> (11.01.2017).

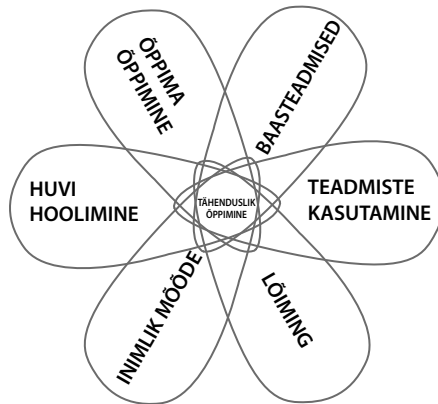
¹¹ Fink, D. 2013. Creating Significant Learning Experiences, Revised and Updated. An Integrated Approach to Designing College Courses. San Francisco: John Wiley & Sons. [Fink 2013]

¹² Zimmerman B. 2013. From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path. – Educational Psychologist [serial online]. July 2013, Vol 48(3), pp. 135–147. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed January 15, 2017, p. 142. [Zimmerman 2013]

¹³ Fink, D. 2003. A Self-Directed Guide to Designing Course for Significant Learning. – Dee Fink and Associates Homepage. <<http://www.deefinkandassociates.com/GuidetoCourseDesignAug05.pdf>> (06.03.2014). [Fink 2003]

saama teadmise ning kogemuse sellest, kuidas baasteadmisi rakendada. Teadmiste kasutamise tagamiseks võib õppetöösse planeerida näiteks seadmete kasutamise, praktika- või simulatsioonitunnid, probleemõppena uute lahenduste leidmise nn vanadele probleemidele, projektides osalemise või nende juhtimise. Kolmas kategooria ehk lõiming (*integration*) eeldab, et kursuse lõppedes oskavad õppijad oma õpikogemust seostada tegeliku maailmaga ja luua seoseid eri distsipliinide vahel. Inimliku mõõtme (*human dimension*) tagab see, kui õppeprotsessis õpitakse midagi uut ja olulist ka enda kohta, suhestutakse senisest paremini teistega, arendatakse suhtlemispädevust ja meeskonnatööoskust. Viienda kategooriaga, milleks on hoolimine (*caring*), taotletakse, et õppijad peegeldavad ja mõtestavad oma väärtusi, tundeid ja hoiakuid viisil, mis paneb neid erialast enam hoolima, mis omakorda loob aluse viimase kategooria – õppima õppimise (*learning how to learn*) arendamiseks. Iga õpetaja eesmärk peaks olema aidata õpilasel mõista, kuidas jätkata õppimist pärast kursuse, mooduli või õppekava lõppu, sest kunagi pole võimalik etteantud ajamahuga konkreetse teema kohta kõike ära õpetada.¹⁴

Finki¹⁵ tähendusliku õppe taksonoomia ei ole hierarhiline, vaid lõimitud, kus kategooriate omavahelise lõimingu illustreerimiseks kasutatakse lillekujutist (vt joonis 1). Mida rohkematele taksonoomia kategooriatele õpiväljundite sõnastamisel ja õppetöö planeerimisel toetutakse, seda tähenduslikum on õppeprotsess (vt lille südamikus kategooriate kattuvust).



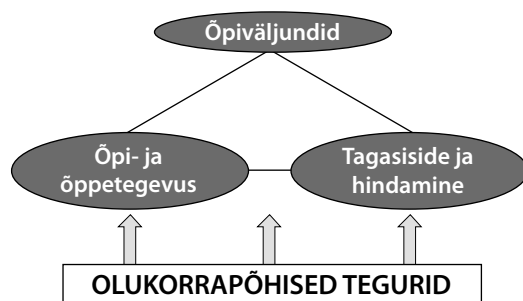
Joonis 1. Tähendusliku õppimise taksonoomia kategooriad toetudes Dee Finkile¹⁶

¹⁴ Polikarpus, S. 2015. Reostuse teema õpetamine päästekorraldajate kutseõppes Sisekaitseakadeemias. [Magistritöö]. Tallinn: Tallinna Ülikooli kasvatusteaduste instituut, lk 23–24. [Polikarpus 2015]

¹⁵ Fink 2003, p. 10.

¹⁶ Fink 2013, p. 37.

Tähendusliku õpikogemuse loomiseks on õppeprotsessi planeerimisel vaja jälgida, et õpiväljundid, hindamine ja õppetöö moodustaks omavahel loogiliselt seotud terviku (vt joonis 2) ning tähendusliku õppimise taksonoomiat rakendatakse kogu õppekavas¹⁷. Õpiväljundite sõnastamisel tuleks lähtuvalt tähendusliku õppimise taksonoomiast jälgida, et õpiväljundid ei eeldaks üksnes baasteadmiste õppimist, vaid ka omandatud teadmiste rakendamist ja seoste loomist. Näiteks õppija annab ohuhinnangu päästeküsimustiku alusel või registreerib hädaabiteate, lähtudes sündmuse iseloomust. Kui õpiväljundid on sõnastatud, tuleb mõelda, kuidas nendele õppeprotsessi jooksul tagasiside anda ja neid lõpus hinnata. Näiteks ohuhinnangu andmiseks imiteeritakse hädaabiteateid, mida õppijad menetlevad.



Joonis 2. Tähenduslikku õppimist toetava integreeritud kursuse komponendid¹⁸

Kursuse planeerimise faasis on õppejõuna tähtis vastata küsimustele, kellele, miks, mida ja kuidas õpetada, millal ning milliste vahenditega midagi teha? Mida paremini õppejõud ennast ja oma õppijaid ning valdkonda tunneb, seda lihtsam on tähenduslikku õppimist planeerida. Planeeritav õppetegevus peab aitama saavutada seatud õpiväljundeid ning tagama õppijatele vajalikud teadmised ja oskused, mille kohta antakse õppeprotsessi jooksul tagasiside ja mida lõpus hinnatakse. Just õppijakeskne õppetöö planeerimine paneb õppimise vastutuse õppijale ja õppejõud peaks planeerimisel mõtlema, et õpetatav oleks tähenduslik ja sel oleks praktiline väärtus. Leitud on, et õppetegevuse rakendamisel, mis toetub Finki tähendusliku õppe taksonoomiale, kasvab õppijate huvi aine vastu ning vähese huviga õppijad on eriala küsimustesse

¹⁷ Levine, L. E.; Fallahi, C. R.; Nicoll-Senft, J. M.; Tessier, J. T.; Watson, C. L.; Wood, R. M. 2008. Creating Significant Learning Experiences Across Disciplines. – College Teaching. Fall 2008, Vol. 56, Iss. 4, pp. 247–254, siin p. 253. [Levine *et al.* 2008]

¹⁸ Fink 2003, p. 2.

enam kaasatud¹⁹. Uuringud on näidanud, et kursuse terviklikku planeerimist ja probleemipõhist õpet kasutades õpivad õppijad isegi rohkem, kui instruktorid on eeldanud²⁰. Kõik valikud, mida tehakse õpiväljundite sõnastamisel, hindamise ja tagasiside planeerimisel ning õpitegevuste valikul, on seotud olukorrapõhiste teguritega (joonis 2). Teisisõnu tuleb õpiväljundite sõnastamisel, hindamisel ja õppetegevuse planeerimisel arvestada õppijatega, keda õpetama hakatakse, õpikeskkonna, õppejõu isiku, aga ka õppe- või hariduskorralduslike dokumentidega. Milliseid valikuid tehakse ja kui tõhusalt tagatakse õppeprotsessi kolme olulise komponendi, õpiväljundite, hindamise ja õppetegevuse kooskõla, sõltub õppejõu pädevusest. Selleks, et olla õppejõuna õppeprotsessi planeerimisel tõhusam, pakub Fink²¹ välja 12-sammulise integreeritud kursuse loomise juhise. Täendusliku õppimise taksonoomia on tõhusalt rakendatav ka e-kursuste planeerimisel²². Finki 12 sammu ja nende rakendamise võimalused tähendusliku õppimise kavandamisel on toodud järgmises peatükis, kus antakse ülevaade Finki taksonoomia rakendamise kogemustest päästekorraldajate kutseõppes Sisekaitseakadeemias.

3. Täendusliku õppimise mudeli rakendamine

Finki taksonoomia põhimõtete rakendamiseks ning sobivuse hindamiseks päästekorraldajate kutseõppes korraldati 2014/2015. õppeaastal arendusuuring, mille eesmärk oli tähendusliku õppimise taksonoomiast lähtuva didaktilise mudeli, mis toetaks kutsepädevuste saavutamist, testimine reostuse teema õpetamisel. Arendusuuring toetus mittelineaarsele ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) mudelile, mis on kasutusel õppetöö planeerimisel ja elluviimisel USA sõjaväes, sest võimaldab

¹⁹ Krueger, K. P.; Russell, M. A.; Bischoff, J. 2011. A Health Policy Course Based on Fink's Taxonomy of Significant Learning. – American Journal of Pharmaceutical Education, Vol. 75 (1), Article 14, p. 7. [Krueger et al. 2011]

²⁰ Apul, D. S.; Philpott, S. M. 2011. Use of Outdoor Living Spaces and Fink's Taxonomy of Significant Learning in Sustainability Engineering Education. – Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice. April 2011, Vol. 137, Iss. 2, pp. 69–77, siin p. 75. [Apul, Philpott 2011]

²¹ Fink 2003, pp. 5–33.

²² Magnussen, L. 2008. Applying the Principles of Significant Learning in the e-learning environment. – The Journal Of Nursing Education. United States, Vol. 47(2), pp. 82–86, siin p. 82.

teha õppetöö planeerimisel ja tulemuste hindamisel pidevalt parandusi²³. Uuringus kombineeriti ADDIE mudeli viis faasi Finki 12-sammulise kursuse planeerimise juhisega (vt tabel 1), mille tulemusel loodi tähendusliku õppimise didaktiline mudel reostuse teema õppeks päästekorraldajate kutseõppes Sisekaitseakadeemias. Reostuse teema on üks päästesündmuse liike päästekutsete menetlemise aluseks olevas päästeküsimustikus²⁴.

Tabel 1. Ülevaade arendusuuringu ülesehitusest, toetudes ADDIE mudelile ja Finki kursuse kavandamise 12 sammule²⁵

ADDIE mudeli faasid	Finki 12 sammu tähendusliku õppimise kavandamiseks
1. Analüüs (<i>Analysis</i>)	Samm 1. Oluliste olukorrapõhiste tegurite tuvastamine. Milline on õppimise ja õpetamise spetsiifiline ja üldine õppimise ja õpetamise kontekst, teema, õppijate ja õpetaja iseloomustus?
2. Kavandamine (<i>Design</i>)	Samm 2. Oluliste õpiväljundite tuvastamine. Millised on oodatud baasteadmised ning rakenduslikud, lõimitud, inimliku mõõtme, hoolivuse ja õppima õppimisega seotud eesmärgid?
	Samm 3. Tagasiside ja hindamine. Kuidas on planeeritud õppijate edasiviiv hindamine ja enesehindamise võimalused? Tagasiside õppijatele peab olema sage, toimuma kohe ja toetama arengut. Luua tuleb selged hindamiskriteeriumid ja -standardid.
	Samm 4. Vali efektiivsed õppemeetodid ja tegevus. Milline õpitegevus annab õppijatele tegemise või vaatlemise kogemuse, millised on mitmekesised õpikogemused, (<i>rich learning experiences</i>), nt elulised simulatsioonid, ehk milliseid reflektiivse dialoogi võimalusi kasutatakse? Planeerida lisaks loengule teisi võimalusi, mille kaudu õppijad omandaksid ainealased baasteadmised (nt õppematerjalid, videoloengud jms).
	Samm 5. Veendu, et peamised komponendid (õpiväljundid, tagasiside ja hindamine ning õppemeetodid) on omavahel kooskõlas.
	Samm 7. Vali või loo õpetamise strateegia. Õpetamise strateegia on õppetegevuste kogum, mis on järjestatud nii, et õppijate õppimise energia kursuse jooksul kasvab ja akumuleerub. Milline on õppe planeerimine, õppe juhtimine (õpetaja tegevus) ja hindamine? ²⁶

²³ **Department of the Army.** 2011. Army Learning Policy and Systems. TRADOC Regulation 350–70, p. 62. <<http://www.tradoc.army.mil/tpubs/regs/TR350-70.pdf>> (05.01.2017).

²⁴ **Polikarpus** 2015, lk 10.

²⁵ *Ibid.*, lk 32 ja lk 73–86.

²⁶ **Faraday, S.; Overton, C.; Cooper, S.** 2011. Developing effective vocational teaching and learning through teaching models: a guide. London: LSN.

ADDIE mudeli faasid	Finki 12 sammu tähendusliku õppimise kavandamiseks
	<p>Samm 8. Üleüldise õppetegevuse skeemi loomine. Kodutööde ja tunnitegevuse järgnevus nädalate kaupa.</p> <p>Samm 9. Loo hindamissüsteem. Määratle koondhinde kujunemisel võtmekomponendid. Milline on iga ülesande kaal kursuse koondhendes. Kas selle määrab õppejõud või kaasatakse protsessi ka õppijad?</p> <p>Samm 10. Kõrvalda võimalikud vead. Kursuse kavandamisel mõtle, millised probleemid võivad kursuse jooksul ette tulla. Mida saab teha, et neid kõrvaldada?</p>
3. Väljatöötamine (<i>Development</i>)	<p>Samm 11. Kirjuta kursuse programm. Enamasti annab kool kursuse programmi vormi ette.</p> <p>Samm 12. Planeeri kursuse ja õpetamise hindamine. Kuidas kogutakse õppijatelt kursuse kohta tagasisidet? Õppematerjalide koostamine.</p>
4. Rakendamine (<i>Implementation</i>)	Kursuse läbiviimine ja õppijate hindamine.
5. Hindamine (<i>Evaluation</i>)	Õpetamisele hinnangu andmine (sh õppijate tagasiside põhjal).

Tähendusliku õppe didaktilise mudeli loomine reostuse teema õppeks tabelis 1 toodud sammudele tuginedes sai alguse 2014. aasta aprillis. Mudelit katsetati 2014/2015. õppeaasta sügissemestril SKA päästekorraldajate kutseõppe õpperühmas PK9 ja päästekorraldajate täienduskoolituse kursusel. Mudeli esimeses katsefaasis osales kokku 30 SKA päästekorraldajate kutseõppes õppijat. Järgneval kahel õppeaastal koguti lisaandmeid veel 37 õppijalt, kes õppisid juba arendusuuringu toel jätkukursusel.

Arendusuuringu esimeses faasis analüüsiti õppekava, seniseid õppetöö korralduslikke dokumente, nõudeid päästekorraldajate õppele ning varasemaid uuringuid, et selgitada välja, kuidas on senised reostuse teema õpiväljundid ja õppesisu kooskõlas uue kutsestandardi, kutseharidusstandardi ja õppekavale esitatud nõudmistega. Sooviti teada, millele tuleb õppeprotsessis eelkõige tähelepanu pöörata, et reostuse teema õpe vastaks kutsestandardis oodatavatele pädevustele. Analüüsist selgus, et senisest enam on vaja päästekorraldajate õppes peale kutseoskustele arendada õppijate üldpädevusi ning õppe planeerimisel on oluline järgida teemade õpetamise järgnevust. Nimelt eeldab reostuse teema õpe teiste teemade, nt tulekahju, varingu, transpordiavarii jms eelnevat õppimist. Arendusuuringu kavandamise faasis oli eesmärk kujundada õppeprotsess õpiväljunditest hindamiseni

nii, et tagatud oleks vajalike pädevuste arendamine ning lõimimine õppekava teiste teemadega. Selles etapis toetuti Finki²⁷ integreeritud kursuse kavandamise töölehtedele ning planeeriti kõik 12 sammu (vt tabel 1). Arendusuuringu väljatöötamise faasis valiti reostuse teema tähenduslikuks õpetamiseks sobilikud õppemeetodid, -materjalid ja hindamisülesanded. Loodi õpiäpid²⁸, e-õpiobjektid²⁹, tunnikavad, loengukonspekt ja valmistati ette õppemeetodid (nt veesele ohumärgistuse loomise individuaalne ülesanne või rollimäng paaristööna, kus õppijad imiteerivad etteantud pildi alusel hädaabikutseid jms). Arendusuuringu rakendamise faasi ülesanne oli teema tähendusliku õppe didaktilise mudeli kasutamine ja andmete kogumine, et anda mudelile hinnang. Õpetaja täitis uurijapäevikut ja õppijad tagasisidelehti enne ja pärast õpet. Peale selle analüüsiti õppijate õppeülesannete täitmist õppeprotsessis ning arvestuse tulemusi. Hinnangu andmise faasi uurimisülesanne oli analüüsida didaktilise mudeli rakendamise tulemuste vastavust kehtestatud nõudmistele ning teha parendusettepanekuid nii õppekava, mooduli kui ka konkreetse teema õppe arendamiseks. Õppe tulemuslikkust võimaldas praktiliste hädaabiteadete menetlemise simulatsiooni käigus hinnata õppijate teadmiste ja oskuste kontrolli.

4. Tähendusliku õppe didaktilise mudeli rakendamise tulemused

Tähendusliku õppe mudeli katsetamine arendusuuringu käigus andis olulist informatsiooni nii teema kui ka kogu õppekava edasise arenduse jaoks. Arendusuuringu tulemuste analüüsi põhjal viidi reostuse teema õppesse muudatused ning tehti õppe tõhustamise ettepanekuid nii õppekavajuhile kui ka teistele õpetajatele. Ettepanekud jagunevad õppetöö planeerimise ning õppetöö ja hindamisega seotud ettepanekuteks.

Õppetöö planeerimisega seotud ettepanekud ja rakendatud muudatused³⁰:

- Tähendusliku õppimise taksonoomiat ning Finki kursuse kavandamise juhust on soovitatav kasutada õpiväljundite sõnastamisel ja kursuste planeerimisel kogu õppekavas, kuna see aitab peale kutseoskuste silmas pidada ka üldpädevuste arendamist ja õppekavas teemade paremat lõimimist.

²⁷ Fink 2003.

²⁸ Vt nt <<http://LearningApps.org/watch?v=pe9zi95c201>> ja <<http://LearningApps.org/watch?v=pyhri7udj01>>.

²⁹ Vt nt <www.sisekaitse.ee/resy ja <www.sisekaitse.ee/ohtlikud_veosed>.

³⁰ Polikarpus 2015.

- Õppekavas tuleb määratleda lõimingutsentrid ja kasutada reostuse teemat kui ühte lõimingutsentrit teiste põhi- ja valikmoodulite teemadega seostamisel. Kuigi õppetöö planeerimisel on lõimingutsentrite ettepanekuga püütud arvestada (teemade järgnevus moodulis tunniplaani koostamisel), ei ole õppekavas terviklikult neid tuvastatud ega õppetöö korraldamisel rakendatud. Olukord, kus teemad on õppekavas selgelt jagatud mooduliteks, kuid õppetöö tegelik korraldus (tunniplaan) ei toeta õppijate liikumist lihtsamalt keerukamate probleemide lahendamisele, ei toeta tähenduslikku õppimist ja üldpädevuste arendamist. Koolis on vaja kehtestada rakenduskava vorm, mis toetab mooduli terviklikku planeerimist, mis tähendab, et seos õpiväljundi, hindamise ja õppemetoodika vahel on kergesti hoomatav.
- Õppekava tuleks täiendada terrorismi-teemalise õpiväljundiga, et õppijad oskaksid anda ohuhinnanguid ja käitumisjuhiseid olukorras, kus näiteks plahvatus või ohtliku kemikaali leke on tekitatud tahtlikult.
- Analüüsides õppima tulijate eelteadmisi ja õppijate tagasisidet, selgus, et reostuse teema õppeaega tuleb pikendada. Selleks, et saavutada vajalik pädevus, pidid õppijad tegema ettenähtud õppemahust (iseseisev töö + kontakttunnid) rohkem tööd. Õppijate oodatust suurem ajaline pühendumine õppele näitab, et tähendusliku õppe taksonoomia rakendamine aitas kaasa sellele, et teemast hooliti rohkem. Õppeaastal 2015/2016 pikendati reostuse teema õppeaega 16 kontakttunnilt 21-le.
- Reostuse teema õppetöö planeerimisele kuluv aeg on igal aastal vähenenud, sest mudeli loomisel tehtud põhjalik analüüs on andnud häid ettepanekuid muudatuste tegemiseks.

Õppetöö ja hindamisega seotud ettepanekud ja rakendatud muudatused:

- Arendusuuringu rakendamise esimesel aastal selgus õppijate tagasisidest, et demineerimise teema õppematerjal ei olnud õppijateni jõudnud ning õppematerjalide esitus õppeinfosüsteemis (ÕIS) tegi eri teemade kohta käivate materjalide ja õpiäppide leidmise õppijatele raskeks. Kogu mooduli õppematerjalide viimine 2015/2016. õppeaastal HITSA Moodle'i keskkonda on edasiminekuks, kuna õppematerjalid on õppijatele selgelt teemadega kaupa struktureeritud. Õppija saab lugeda õppematerjale ja lahendada õppeülesandeid (õpiäpid, mis sisaldavad enesekontrolli võimaldavaid ülesandeid baasteadmiste, nt keemiapäaste varustuse kohta) ükskõik millises arvutis. Enesekontrolli testid arvutis võimaldavad kohe tagasisidet ning teisalt on õppejõul digitaalseid õppetulemusi mugav analüüsida.
- Moodulile e-õppe toe loomine aitas kaasa moodulis õpetavate õppejõudude koostööle, sest õppetunnid ja hindamine tuli omavahel kooskõlastada ning kasutatavad õppematerjalid ja testid on kõigile õpetajatele nähtavad.

- Õppeaastal 2014/2015 hindas baasteadmisi valikvastustega testiga iga moodulis õpetav õppejõud oma teemas erineva küsimuste hulga ja hindamiskriteeriumitega ning mooduli koondhinnang kujunes testide sooritamise põhjal. Katsetapi järel muudeti kogu mooduli hindamist nii, et mooduli teemade õpe ja õpiväljundite hindamine oleksid omavahel enam seostatud. Esmalt teevad õppijad viie teema kohta mooduli jooksul 30 küsimusega valikvastustega kontrolltöö. Kõigi kontrolltööde positiivne tulemus on arvestusele pääsemise eeldus. Mooduli lõpus tehakse probleemipõhine arvestustöö, kus arvuti valib kolm hädaabiteate kirjeldust ehk kaasust juhuvaliku põhjal kaasuste pangast ja õppija vastab 5–6 küsimusele iga kaasuse kohta. Arvestustööga hinnatakse õppijate oskust omandatud teadmisi elulistes situatsioonides rakendada. Uus hindamisüsteem võimaldab senisest paremini kontrollida, kas õppijad oskavad anda adekvaatseid ohuhinnanguid. Arvestusele eelnev elektrooniline baasteadmiste testimine annab õppejõududele ülevaate, millistele küsimustele vastamisel on õppijad tugevad ja millistele mitte. Lisaks on e-keskkonnas testimise väärtuseks see, et õppija saab oma tulemuse teada kohe pärast testi esitamist ning õppejõud säästab aega testide parandamise ja punktide arvutamise arvelt. Elektrooniline tagasiside baasteadmiste kohta võimaldab analüüsida, kas probleem on küsimuse sõnastuses, kas õppematerjalid alateema kohta on ebapiisavad või on teema õppeks kasutatud õppemeetodid ebasobivad. Hindamistulemuste analüüs võimaldab teha süsteemselt parandusi õppetöös, tagasiside andmisel ja hindamisel.
- Kõik 37 arendusuuringus osalenud kutseõppe õppijat sooritasid reostuse teema testi (samad 30 küsimust kahel aastal) e-õppe keskkonnas positiivsele tulemusele esimesel korral. Samas on õppijatel tulnud teha järelvastamisi baasteadmistes teiste teemade (nt tuleohutuse järelevalve, demineerimine) testides. Teemade õpiväljundid on moodulis sarnased (annab ohuhinnangu eri tüüpi sündmustele), tegemist on samade õppijatega, kuid teemade õppeaeg ja õppejõud on erinevad. Seega võiks õppetöö planeerimisel ja tegemisel rakendada sarnaseid õppijate toimetulekut toetavaid õppemeetodeid.
- Õppijate tagasiside nii ÕIS-is kui ka HITSA Moodle'i kursusel ja suuliselt annab kindluse, et õppijatele meeldivad reostuse teema õppes nende endi aktiivsust võimaldavad õppemeetodid (õpiäpid ja e-õpiobjektid, ülesanded ja juhitud diskussioon tunnis ning simulatsiooni kasutamine sündmuse lahendamise ilmestamiseks). Täenduslikud kodutööd õppijatele ja mitmekesiste aktiivõppemeetodite kasutamine tundides ning peale selle automatiseeritud enesekontrolli võimaluste loomine (nt Moodle'i testid) aitavad kaasa ennastjuhtivate õppijate kujunemisele, sest võimaldavad õpitud reflekteerida.

Kursuse edasine arendamine on seotud päästetöö õpiku loomisega, et toetada õppijaid vajalike baasteadmiste õppimisel, samuti enesekontrolli võimaldavate õpiäppide lisamisega e-kursusele. Peale selle soovitakse õppijatele pakkuda võimalust täita õppekava alguses, keskel ja lõpus Biggsi, Kemberi ja Leungi õpihoiakute küsimustik³¹, et saada tagasisidet oma õpihoiaku kohta, kuna teadlikkus õppimisest aitab seda tõhusamalt juhtida ning vajaduse korral muuta. Toetudes Zimmermannile saab väita, et õppija õpihoiak teema õppimisel mängib olulist rolli õppija enesejuhtimisel³².

5. Kokkuvõte

Finki tähendusliku õppe taksonoomia ja kursuse kavandamise 12 sammu toetavad õppeprotsessi süsteemset kavandamist ning on toeks olemasolevate kursuste analüüsil. Tähendusliku õppe taksonoomia rakendamine toetab õppijakeskse õppetöö planeerimist, suunab tähelepanu nii kutse-, eriala- kui ka võtmepädevuste ning õpioskuste arendamisele. Arendusuuringu käigus moodulile loodud e-õppe tugi andis õppijatele parema ülevaate kogu õppeprotsessist, suurendas enesehindamise võimalusi ning on aidanud kaasa õppejõudude koostöole.

Artiklis esitletud ADDIE mudeli alusel tehtud arendusuuringu tulemused lubavad eeldada, et tähendusliku õppe didaktiline mudel on rakendatav tähenduslike õpikogemuste loomisel ning õppe korraldamisel teistes sise- ja riigikaitse valdkondades. Uuringud kinnitavad, et süsteemne õpiväljundite, hindamise ja õppetegevuse kavandamine, lähtuvalt tähendusliku õppimise kuuest kategooriast, on toonud edu ja aidanud tõhustada õpet eri distsipliinides^{33, 34, 35, 36}.

Arendusuuring, kasutades ADDIE mudelit kui üht sobivat meetodit sõjaväelises väljaõppes, on võimaldanud õppejõul süsteemselt analüüsida ühe teema õpet moodulis ning sellest õppida ja innustuda. Samuti teha

³¹ **Biggs, J. B.; Kember, D.; Leung, D. Y. P.** 2001. The Revised Two Factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. – *British Journal of Educational Psychology*, Vol. 71, pp. 133–149.

³² **Zimmerman** 2013.

³³ **Killian L.; Brandon C.** 2009. Using the Significant Learning Taxonomy and Active Learning to Improve Accounting Education. – *Journal Of Faculty Development* [serial online]. September, Vol. 23(3), pp. 30–36, siin p. 30.

³⁴ **Levine et al.** 2008.

³⁵ **Apul, Philpott** 2011.

³⁶ **Kruger et al.** 2011.

ettepanekuid, mis on võimaldanud arendada kogu moodulit ja tõhustanud ka teiste õppeainete õpetamist. Täendusliku õppe didaktilise mudeli rakendamine arendusuuringu käigus on toetanud õppejõu kui ennastjuhtiva õppija arengut, suunanud püstitama uusi eesmärgid õppe tõhustamiseks ja pidevalt analüüsima, mil määral on püstitatud eesmärgid saavutatud. *Docendo discimus* ehk õpetades me õpime.

Kirjandus

- Apul, D. S.; Philpott, S. M.** 2011. Use of Outdoor Living Spaces and Fink's Taxonomy of Significant Learning in Sustainability Engineering Education. – Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice. April 2011, Vol. 137, Iss. 2, pp. 69–77.
- Biggs, J. B.; Kember, D.; Leung, D. Y. P.** 2001. The Revised Two Factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. – British Journal of Educational Psychology, Vol. 71, pp. 133–149.
- Collins, N.** 2007. Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications. Edited by Dale Schunk and Barry Zimmerman. New York: Routledge.
- Csikszentmihalyi, M.** 1996. Flow and the psychology of discovery and invention. New York: Harper Collins. <<http://www.bioenterprise.ca/docs/creativity-by-mihalyi-csikszentmihalyi.pdf>> (11.01.2017).
- Department of the Army.** 2011. Army Learning Policy and Systems. TRADOC Regulation 350–70. <<http://www.tradoc.army.mil/tpubs/regs/TR350-70.pdf>> (05.01.2017).
- Elukestva õppe strateegia 2014–2020.** 2014. Haridus- ja Teadusministeerium. <<http://hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>> (18.05.2015).
- Faraday, S.; Overton, C.; Cooper, S.** 2011. Developing effective vocational teaching and learning through teaching models: a guide. London: LSN.
- Fink, D.** 2003. A Self-Directed Guide to Designing Course for Significant Learning. – Dee Fink and Associates Homepage. <<http://www.deefinkandassociates.com/GuidetoCourseDesignAug05.pdf>> (06.03.2014).
- Fink, D.** 2008. Evaluating teaching: A new approach to an old problem. – To improve the academy: Resources for faculty, instructional, and organizational development, Vol. 26, pp. 3–21.
- Fink, D.** 2013. Creating Significant Learning Experiences, Revised and Updated. An Integrated Approach to Designing College Courses. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Killian L.; Brandon C.** 2009. Using the Significant Learning Taxonomy and Active Learning to Improve Accounting Education. – Journal Of Faculty Development [serial online]. September 2009, Vol. 23(3), pp. 30–36.
- Kilp, A.** 2015. Tunnilõpu tagasisideleht õppimiskeskse õpetamismudeli osana. – Tõhus õpe kõrgkoolis. KVÜÕA toimetised, 20, lk 48–82.

- Krueger, K. P.; Russell, M. A.; Bischoff, J.** 2011. A Health Policy Course Based on Fink's Taxonomy of Significant Learning. – *American Journal of Pharmaceutical Education* 2011, Vol. 75(1), Article 14, pp. 1–7.
- Levine, L. E.; Fallahi, C. R.; Nicoll-Senft, J. M.; Tessier, J. T.; Watson, C. L.; Wood, R. M.** 2008. Creating Significant Learning Experiences Across Disciplines. – *College Teaching*. Fall 2008, Vol. 56, Iss. 4, pp. 247–254.
- Magnussen, L.** 2008. Applying the Principles of Significant Learning in the e-learning environment. – *The Journal Of Nursing Education*. United States, Vol. 47(2), pp. 82–86.
- Polikarpus, S.** 2015. Reostuse teema õpetamine päästekorraldajate kutseõppes Sisekaitseakadeemias. [Magistritöö]. Tallinn: Tallinna Ülikooli kasvatusteaduste instituut.
- Rogers, C. R.** 1969. *Freedom to learn*. Columbus: Merrill.
- Saks, K.** 2016. Supporting Students' Self-Regulation and Language Learning Strategies in the Blended Course of Professional English. [Dokoritöö]. Tartu: University of Tartu Press.
- Schunk, D. H.; Zimmerman, B. J.** 2008. *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*. New York: Routledge.
- Zimmerman, B.** 2013. From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path. – *Educational Psychologist* [serial online]. July 2013, Vol. 48(3), pp. 135–147. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed January 15, 2017.
- Vaikjärv, T.; Pilli, E.** 2015. Ümberpööratud klassiruumi meetod kui õppija vastutuse kujundaja. – *Tõhus õpe kõrgkoolis*. KVÜÕA toimetised, 20, lk 165–175.

STELLA POLIKARPUS, MA

Sisekaitseakadeemia päästekolledži kriisreguleerimise õppetooli lektor

Dr KATRIN POOM-VALICKIS

Tallinna Ülikooli haridusteaduste instituudi ülldidaktika dotsent