

Terviseteaduse õppekava

Mag2TRO

Kristel Kõrna

**MEDITSIINILISE EVAKUATSIOONI SÕIDUKILE AUDIO- JA VIDEOSÜSTEEMI
KAVANDI LOOMINE SIMULATSIOONÕPPEKS**

Arendusprojekt

Tallinn 2022

Olen koostanud arendusprojekti iseseisvalt. Kõik projekti koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, kirjandusallikad ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Luban Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolil avalikustada oma arendusprojekti PDF-versiooni raamatukogu programmis.

Arendusprojekti autori allkiri

Kristel Kõörna

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja Marelle Grünthal-Drell, MA

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

KOKKUVÕTE

Kristel Kõrna (2022). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, Terviseteaduse magistriõpe, õenduse õppetool. Meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile audio- ja videosüsteemi kavandi loomine simulatsioonõppeks. Arendusprojekt on kirjutatud eesti keeles ning töö maht on 34 lehekülge. Arendusprojekti koostamisel on kasutatud 26 kirjandusallikat. Töö sisaldab üht joonist ja kolme tabelit. Lisasid on kolm, kokku kolmel leheküljel.

Käesoleva arendusprojekti eesmärgiks oli välja töötada audio- ja videosüsteemi kavand meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile simulatsioonõppeks. Eesmärgi saavutamiseks otsiti ja analüüsiti tõenduspõhiseid kirjandusallikaid, kus uuriti simulatsioonõppe olulisust sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõppes. Andmete kogumiseks kasutati kvalitatiivset uurimisviisi, millega soovis töö autor uurida teema arendamise vajalikkust ning kvantitatiivset uurimisviisi, millega soovis töö autor välja selgitada sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse koolitajate simulatsioonõppe kasutamise koolitusvajadust.

Sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõpe vajab evakuatsiooni etapil lahingkannatanu käsitleks meditsiinilises evakuatsiooni sõidukis simulatsioonõppe väljatöötamist. Arendusprojekti tulemina valmis kavand audio- ja videosüsteemi lisamiseks meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile. Kavandi eesmärk on luua meditsiinilise evakuatsiooni sõidukis simulatsioonõppe võimekus.

Võtmesõnad: sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõpe, simulatsioonõpe, sõja- ja katastroofimeditsiin.

SUMMARY

Kristel Kõörna (2022). Tallinn Health Care College, Master's degree in Health Sciences, Chair of Nursing. Audio and video system plan creation for simulation training in medical evacuation vehicle. The development project is written in Estonian language and the volume of the work is 34 pages. In the development project have been used 26 science-based literature sources. There is one figure, three tables and three annexes on three pages.

The aim of the development project is to create audio and video system plan for simulation training in medical evacuation vehicle. To achieve the purpose, the science based literature sources of importance of war and disaster medicine training simulation was founded and analyzed. To collect the data there was used qualitative investigative method to investigate the develop of the topic and quantitative investigative method to investigate the trainers of the War and Disaster Center needs to use simulation based learning.

War and disaster medicine training needs promotion in tactical combat casualty care on evacuation care of simulation training in medical evacuation vehicle. The result of the development project is created a plan of audio and video system to affix for medical evacuation vehicle. The aim of the plan is to create simulation training in medical evacuation vehicle.

Keywords: *war and disaster medicine training, simulation based learning, war and disaster medicine.*

SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SUMMARY	4
SISUKORD.....	5
SISSEJUHATUS.....	6
1. TEOREETILINE RAAMISTIK	8
1.1. Simulatsioonõppe olemus ja võimalused	8
1.2. Sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõpe	10
1.3. Taktikaline lahingkannatanu käsitus	11
1.4. Debriifing (simulatsioonõppe tagasisidestamine)	12
1.5. Sõja- ja katastroofimeditsiini spetsialistide koolitamine	12
2. METOODIKA	14
2.1. Andmete kogumine, protsessi kirjeldus ja valim.....	14
3. ARENDUSPROJEKT.....	17
3.1. Organisatsiooni diagnostika	17
3.2. Ajaline raamistik, tegevused.....	17
3.3. Kommunikatsioonikava.....	18
3.4. Ressursside kaasamine ja eelarve	19
3.5. Riskijuhtimise plaan	20
3.6. Kvaliteedikontroll ja arendusprojekti monitooring	21
3.7. Rakenduskava analüüs.....	22
3.8. Tulemused	23
4. ARUTELU	26
JÄRELDUSED.....	28
KASUTATUD KIRJANDUS	29

LISAD:

LISA 1. Intervjuu küsimused

LISA 2. Küsimustik

LISA 3. Audio- ja videosüsteemi kavand

SISSEJUHATUS

Katastroof on loodusjõudude või inimtegevuse tõttu toimunud äkiline õnnetus, hukatus või hävinguline sündmus (Vääri jt, 2012). Katastroofide arv maailmas on viimasel sajandil tõusnud. Sellest tingituna peavad järgmiste põlvkondade tervishoiutöötajad olema üha enam masskannatanute olukordade lahendamisel pädevamad. Sellega nõustuvad erinevad valitsused ja teadusasutused ning instituudid, et sõja- ja katastroofimeditsiiniharidus peaks olema meditsiinialastes õppekavades. (Ingrassia jt, 2014: 1).

Katastroofimeditsiin on arstiteaduse ja tervishoiukorralduse haru, mille eesmärk on osutada arstiabi katastroofide puhul (Vääri jt, 2012). Eestis saavad tänaseks kõik arsti, õe, ämmaemanda eriala üliõpilased ja erakorralise meditsiini tehnika õppekava õpilased sõja- ja katastroofimeditsiini koolituse läbitud enne kooli lõpetamist.

Katastroofimeditsiin ei ole meditsiiniharidust pakkuvates koolides veel laialt levinud. Kuigi katastroofimeditsiin on muutunud üha olulisemaks, eriti erakorralise meditsiini valdkonnas. (Franc-Law jt, 2019: 2). Taktikalise lahingkannatanu käsitlemise üks etappidest on abi andmine evakuatsioonil, mis on tänases väljaõppes instruktori silmale nähtamatu, sest puudub võimalus jälgida kannatanu käsitlemist kitsaste tingimuste tõttu. Sõja- ja katastroofimeditsiini keskusel ei ole täna seesugust meditsiinilise evakuatsiooni sõidukit, et instruktor saaks kannatanu käsitlemist jälgida.

Erinevalt teistest meditsiiniharudest on katastroofimeditsiini oskuste omandamine raskendatud seetõttu, et reaalses keskkonnas on õppimine välistatud. (Franc-Law jt, 2019: 2). Simulatsioonõppes kasutatavad õpikeskkonnad ja seal rakendatavad simulatsioonid aitavad kursustel ette valmistada võimalikeks ettetulevateks olukordadeks (Jones, 2015: 57). Reaalne füüsiline keskkond õppeprotsessis omab äärmiselt suurt tähtsust, sest mittevastavas keskkonnas harjutamisel võivad märkamatuks jääda erinevad takistused (Brazil jt, 2019: 1-2). Evakuatsiooni etapi väljaõppes puudub simulatsioonõppe võimalustega meditsiiniline evakuatsiooni sõiduk, mis on käesoleva arendusprojekti **uurimisprobleemiks**.

Arendusprojekti **eesmärk** on meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile audio- ja videosüsteemi kavandi välja töötamine simulatsioonõppeks.

Tulenevalt uurimiseesmärgist on püstitatud järgmised ülesanded:

1. koostada kirjandusülevaade simulatsioonõppe kui õppimismeetodi kohta sõja- ja katastroofimediitsiinis;
2. viia läbi küsitlus simulatsioonõppe kasutamise koolitusvajaduse osas sõja- ja katastroofimediitsiinikeskuse koolitajate seas;
3. viia läbi ekspertintervjuud audio- ja videosüsteemi vajalikkuse osas sõja- ja katastroofimediitsiinikeskuses;
4. audio- ja videosüsteemi kavandi loomine meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile.

Käesolevas arendusprojektis on kasutatud kirjandusele tuginedes toodud välja uurimisprobleem, seatud eesmärk ning selle täitmiseks püstitatud ülesanded. Arendusprojektis on koostatud teoreetiline raamistik kasutades süstemaatilist kirjandusülevaadet.

Teema valik tuleneb käesoleva töö autori isiklikust huvist simulatsioonõppe kasutamise vastu sõja- ja katastroofimediitsiini väljaõppes ning soovist näha harjutustel neid etappe, mis ilma lisavarustuseta koolitajatele nähtamatuks jääb. Töö autor peab oluliseks simulatsioonõppe arendamist sõja- ja katastroofimediitsiini väljaõppes, sest edukas harjutuste läbimine on reaalses oludes eduka toimetuleku eeldus.

1. TEOREETILINE RAAMISTIK

1.1. Simulatsioonõppe olemus ja võimalused

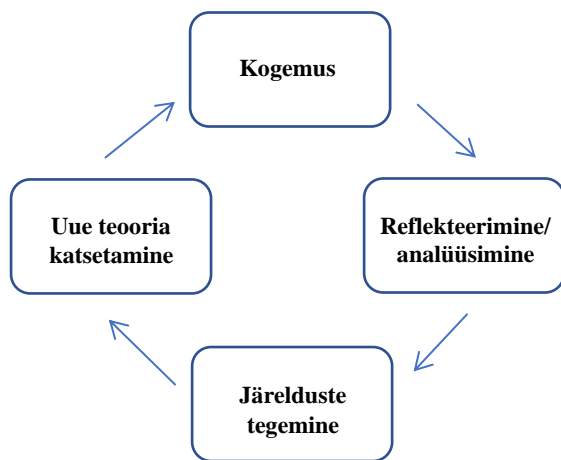
Simulatsioonõpe on õppimise ja praktiseerimise tehnika, mida saab rakendada paljudel erinevatel erialadel. See on tehnika (mitte tehnoloogia) reaalsete kogemuste saamiseks ja praktiliste oskuste parandamiseks läbi juhendamise võimalikult reaalses tingimustes. Simulatsioonõpe on uus meditsiinihariduse omandamise standard (Lateef, 2018: 348).

Simulatsioonõppele on iseloomulik õppurikeskne lähenemine ohutus ja kontrollitud keskkonnas, mis võib olla kujundatud kunstlikult (õppeklass) või ka reaalses töökeskkonnas „in-situ“ ehk kohapeal. Selle abil saab vähendada patsiendi kokkupuudet kogematu praktikandiga, võimaldab õppida vigadest ning see on kohandav vastavalt iga institutsiooni iseärasustele. Simulatsioonil on unikaalne omadus: seda saab kohandada koolitamaks tehnilisi oskusi, aga ka muid oskusi ja hoiakud nagu meeskonnatöö, suhtlemisoskus ja juhtimine (Jones, 2015: 57). Simulatsioonil baseeruv treening toob välja põhilisi soorituse või süsteemi vajakajäämisi ning selle abil on võimalik enne suuremate probleemide tekkimist teha korrekture (Daniels jt, 2013: 146-147).

Simulatsiooni kasutatakse keskkondade jäljendamiseks, kus on piiratud nähtavus, raske ligipääsetavus või ohtlik viibimine. Simulatsioonivõimekuse loomine, hooldamine ja võimekuse arendamine on materiaalselt kallis. Simulatsiooni loomisel on sageli sätestatud erinõudeid ja piiranguid. Sellest tulenevalt on tarvis teada, kas investering on teiste võimalike saadaval olevate alternatiividega võrreldes mõistlik. (Bukhari jt, 2017: 1).

Tuginedes USA professor David Kolb'i kogemusliku õppimise mudelile (vt. joonis 1), mida on korduvalt testitud just meditsiini valdkonna õppe arendamisel, peetakse seda simulatsiooni kavandamise ja läbiviimise seisukohalt kõige sobivamaks. Kogemusliku õppimise teooria lähtekohaks on õpilase isiklik kogemus. Simulatsioonõppes toimub õppimine läbi kursuselase isikliku kogemuse, kuhu lisatakse vaatlus ja arutelu ning seejärel teadvustamine ja mõtestamine. Kolbi (2017) järgi on õppimisstiilidel märkimisväärne roll järgnevates valdkondades: käitumine, haridusala valik, ametialane karjäär, töö ja adaptiivne pädevus. (Kolb ja Kolb, 2017).

Kõige olulisem on siinkohal uurida haridusalast spetsialiseerumist. David Kolb on väitnud, et meie haridusalased kogemused mõjutavad meie õppimisstiile ja vastupidi. Kolb'i mudelil on simulatsioonõppe faasidena esitatud neli erinevat tegevust. Simulatsioonõppe lähtekohtadeks on häälestamine, aktiivne osalus, reflektorne vaatlus ja tagasiside. Kui kõik faasid läbitakse, on simulatsioonõppe protsess efektiivne. (Kolb ja Kolb, 2017). Kolb'i kogemuslik õppimismudel põhineb suures osas õppija sisemistel kognitiivsetel protsessidel. Uued kogemused annavad hoogu uute kontseptsioonide välja töötamiseks. (McLeod, 2017).



Joonis 1. Kolbi mudel. (Kolb ja Kolb, 2017, kohandatud).

Simulatsioonõppes on võimalik kasutada erinevaid simulaatoreid. Kasutatakse nii kõrgtehnoloogilisi mannekeene, mis jäljendavad erinevaid inimkeha funktsioone ja reageerivad manipulatsioonidele ning lihtsaid mulaaže, mis on ilma tehnoloogilise sisendita. Võimalik on kasutada arvutiprogramme, mis võimaldavad virtuaalses keskkonnas lahendada erinevaid situatsioone. Lisaks saab stsenaariumitesse rakendada standardiseeritud patsienti, keda võib etendada koolitatud isik (Kelly jt, 2016: 313). Koolitusel kasutatava simulatsiooni läbiviimisele eelneb alati väga põhjalik planeerimine ja ettevalmistus. Vastavalt õpiväljunditele tuleb püstitada kindlad eesmärgid ning täiendavalt eelnimetatule valib läbiviija simulaatori ja koostab stsenaariumi. Koolitatavad peavad olema eelnevalt instrueeritud simulaatorite kasutamise osas (Lioce jt, 2015: 309).

Sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuses läbiviidavatel koolitustel on kasutusel erinevad simulatsiooni vahendid: kõrgtehnoloogilised mannekeenid, lihtsad mullažid ja kannatanu rolli etendavad instrueeritud isikud. Simulatsiooniharjutuste stsenaariumite eel toimub kursuslaste instrueerimine ja harjutuse lõpus tagasisidestamine, kus kursuslased teevad omalt poolt kokkuvõtted ning seejärel annab tagasiside koolitaja.

1.2. Sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõpe

Maailma Tervise Organisatsioon on defineerinud katastroofi kui sündmust, mis ületab kohaliku reageerimisvõime ja nõuab abi väljaspoolt kogukonda. Katastroofimeditsiin tegeleb meditsiinilise reageerimise ja toega katastroofide puhul. XX sajandi keskel keskendus katastroofimeditsiin peamiselt traumakannatanute kirurgilisele abile ja sõjaliste konfliktide järgselt tekkinud haavatute triažeerimisele – seda vaadeldi kui sõjameditsiini. Katastroofimeditsiini läbivamateks teemadeks on ülekaalukalt nakkushaiguste epideemiad, alatoitumused, psühholoogilistest teguritest tingitud suremus ja haigestumus ning rännetega seotud mõjud. (Shrestha jt, 2020: 1).

Sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõppes kasutatakse simulatsiooni, mis annab sügava ja realistliku arusaama katastroofidest. Eelnimetatud õppemeetodi kasutamine suurendab õpilaste ainealaste teadmiste omandamist klassiruumist praktiliste kogemusteni. Peamine rõhk on jaosanitaride, parameedikute, õdede ja erakorralise meditsiini tehnikute väljaõppel. Simulatsioonõppes saab rakendada ka meeskonnatööd, läbi mille paranevad inimestevahelised suhtlemisoskused ja praktilised oskused nii õpilastel kui instruktoritel. Instruktoritel on võimalik hinnata ka professionide vahelist koostööd. (Murray jt, 2019: 67). Simulatsioonipõhistel koolitustel saavutatud oskuste hindamine peab olema objektiivne ja standardiseeritud. Instruktori usaldusväärsuse tagamiseks tuleb eelnevalt koolitada instruktoreid (Shrestha jt, 2020: 1-2).

Katastroofide korral töötab meditsiinipersonal suure pinge all, eriti erakorralise meditsiini personal. Pinget ja stressi lisab meditsiinipersonalile inimressursside ja varustuse nappus, pikk tööaeg, kiire patsientide pealevoolavus ja puudulik infrastruktuur. Eelnimetatud faktorid kipuvad meditsiinisüsteemile ülejõu käima, sestap on tarvilik harjutada planeerimist ja koordineerimist. Koolitatavatele on lisatud ühtne stressifaktor ja ajaline piirang, mis jälgendaks võimalikult samaväärset keskkonda ja tunnetust, et arendada oskusi ja suhtumist, mis viiks paremate

sooritustulemusteni. Tehniliste oskuste hindamiseks kasutatakse väljatöötatud hindamisjuhust, mis hõlmab nii kujundavat kui kokkuvõtlikku hindamist. (Shrestha jt, 2020: 1-2).

Väljaõppes saab kasutada videosalvestust. Videosalvestust saab kasutada koos liikumisega ja analüüsidest saab arvesse võtta ajakulu ning teostatud protseduuri kvaliteeti (Shrestha jt, 2020: 2-3). CRIMEDIM (Research Center in Emergency and Disaster Medicine) avaldas katastroofimeditsiini väljaõppe teemal uuringu, milles analüüsiti testgruppide peal simulatsiooni ja arvutiprogrammil baseeruvat virtuaalreaalsusel põhinevat olukorra lahendamist. Uuringu tulemused olid sarnased: mõlemad meetodid olid selles uuringus samaväärselt efektiivsed (Ingrassia jt, 2014: 6).

Bajow jt (2016) järgi aitavad sõja- ja katastroofimeditsiini kursused suurendada valmisolekut katastroofidega toimetulekuks. Kursuse läbinuid saab integreerida ka järgmistesse sõja- ja katastroofimeditsiini õpilaste koolitusse. (Bajow jt, 2016: 1). Eestis tegeleb sarnase väljaõppe läbiviimisega vaid sõja- ja katastroofimeditsiinikeskus. Sageli on väljaõppe läbiviimisele kaasatud abikoolitajateks isikud, kes on eelnevalt sarnase koolituse edukalt kursulasena läbinud.

1.3. Taktikaline lahingkannatanu käsitlus

Taktikaline lahingkannatanu käsitlus (TCCC - Tactical Combat Casualty Care) baseerub kolmel abiandmise etapil: abi tule all, taktikaline abi ja abi evakuatsioonil. „Abi evakuatsioonil“ etapi põhiülesanne on väljaõppinud abiandjal edastada kannatanu kohta võimalikult täpset informatsiooni kannatanu seisundi stabiilsuse, tuvastatud vigastuste ja kasutatud ravivõtete kohta. (Tactical Combat ... 2020: 1). Vigastuste tuvastamiseks on TCCC juhiste järgi kannatanu käsitluse jaoks eraldi algoritm, mis sarnaneb tsiviilelul kasutatavale traumapatsiendi käsitluse elupäästvale algoritmile (Tactical Combat ..., 2020: 15-17).

Eelnimetatud tegevuste toimumiskoht on meditsiiniline evakuatsioonisõiduk, mille varustust ei saa töös kirjeldada, sest dokumendile on lisatud piiratud juurdepääsu teabe mäрге. Teabevaldaja peab rakendama halduslikke ja tehnilisi abinõusid, et teave, mille kohta kehtib juurdepääsupiirang, ei satuks juurdepääsuõigusteta isikute kätte (Avaliku teabe ..., 2000: §43). Sõiduki varustus sarnaneb ligilähedaselt tsiviilkeskkonnas kasutusel olevale kiirabiautole ja sealsele varustusele. Kitsaste tingimuste tõttu meditsiinilise evakuatsiooni sõidukis, kus on kaks kuni neli lamava kannatanu

kohta, ei ole võimalik harjutuse teostamine instruktori juuresolekul. Kannatanu käsitluse algoritmi teostamine nõuab abiandjalt liikumisruumi ja varustuse liigutamise võimalust.

1.4. Debriefing (simulatsioonõppe tagasisidestamine)

Juba II maailmasõja ajal kasutati sündmusejärgset ülevaatuset õppimise ja arenemise tarbeks. Aluseks olid dokumenteeritud sündmused lahingutegevuse ajal, mis vaadati koos sõduritega üle, et analüüsida lahinguväljal tehtut või anda pärast treeningut realistlikku tagasisidet. (Hanoun jt, 2018: 1). Professionaalses kontekstis on sündmusejärgne ülevaatus arutelu, mis keskendub tulemustele, standarditele, toimingutele ja seoste avastamisele. Koolitajatel on võimalik anda retrospektiivset tagasisidet, vaadates harjutuse sooritusi korduvalt üle. Sündmusejärgse ülevaatuspeamine eesmärk on maksimeerida koolituse eelised, pakkudes ülevaadet erinevate ülesannete ja harjutuste sooritamisest. Sellest tulenevalt on võimalus anda tulemuste parandamiseks põhjendatud kriitilist tagasisidet ning hindamise ja võrdlemise toetamiseks kursuslaste eneserefleksiooni eesmärgil. (Hanoun jt, 2018: 1).

Sündmusejärgne ülevaatus on üks olulisemaid komponente õpikõvera maksimeerimisel erinevates rakendusvaldkondades nagu meditsiini- ja hädaabiteenused ning sõjaline ettevalmistus. Sündmusejärgset ülevaatuset peetakse simulatsioonipõhiste koolitustavade edukuse nurgakiviks. Kokkuvõtteks võib öelda, et sündmusejärgne ülevaatus on nagu tööriist, mis ei peaks asendama koolitajat, vaid täiendab ja aitab harjutuse läbiviijal parendada tagasisidestamist. (Hanoun jt, 2018: 6). Harjutuse tagasisidestamisel peab töö autor oluliseks kursuslase endapoolset analüüsi ja kokkuvõtet harjutuse sooritusele.

1.5. Sõja- ja katastroofimeditsiini spetsialistide koolitamine

Sõja- ja katastroofimeditsiinis paistab simulatsiooni kasutamine helge tulevikuga. Sõja- ja katastroofimeditsiinivaldkonnas kasutatakse erinevaid simulatsioonimeetodeid erinevatel erialadel, et parandada oskuseid, mis on vajalikud lahingus olevatele teenistujatele. Simulatsioonõpet kasutatavatele koolitustele on üha enam nõudlust. Tungiv vajadus on koolitada järjest rohkem tervishoiutöötajaid. Kasvav vajadus on sellest tulenevalt ka sõja- ja katastroofimeditsiini kaasaegsele ja arenenumale haridusele ja uuringutele. (Allison jt, 2020).

Ameerika Ühendriikide Föderaalvalitsuste Terviseteaduste Ülikool on teinud koostööd Navali Kraadiõppe Kooliga, et pakkuda ühiselt toetatud tervishoiu simulatsiooni sertifikaatide koolitust. Eelnimetatud kraadiõppe kursusi on viimase kuue aasta jooksul läbinud üle saja töötaja ja need on mõeldud järgmise põlvkonna tervishoiu simulatsioonõppe spetsialistide koolitamiseks. Tervishoiu simulatsiooni magistrakraad on nüüd planeerimise ja teostamise viimases etapis. (Allison jt, 2020).

Simulatsiooni eeliseks on asjakohase asukoha kasutamine, kuna tegevus toimub kannatanu käsitlemise keskkonnas või sellele sarnases kohas. Õpikeskkond mängib õppeprotsessis suurt rolli, sest erinevad takistused võivad märkamatuks jääda. (Brazil jt, 2019: 1-2). Läbimõeldud ja planeeritud simuleeritav harjutus, millesse on integreeritud teadusuuringuid ja kogemusi, suurendavad mõlema panust patsiendi hoolduse parandamisel. (Brazil jt, 2019: 3).

2. METOODIKA

Teoreetilise raamistiku peatükis kajastuvad andmed on kogutud kirjanduse süstemaatilise otsingu põhimõttel ning sobiva informatsiooni kasutamisel arendusprojekti on kasutatud teksti refereerimist. Kasutati allikaid, mis kirjeldavad simulatsioonõpet ja selle kasutamist sõja- ja katastroofimeditsiini valdkonnas. Käesoleva arendusprojekti uurimuslikus osas kasutati nii kvantitatiivset kui kvalitatiivset uurimismeetodit. Autor keskendus edasiseks arendusprojekti arendamiseks koostatud küsimustikest ja poolstruktureeritud intervjuudest saadud informatsiooni analüüsimisele.

2.1. Andmete kogumine, protsessi kirjeldus ja valim

Audio- ja videosüsteemi kavandi loomise vajalikkuse osas kasutati kvalitatiivset uurimismeetodit ning viidi läbi poolstruktureeritud intervjuud ekspertidega. Kvalitatiivses uurimuses käsitletakse teavet, mida arvuliselt väljendada on ebaotstarbekas või võimatu (Lagerspetz, 2017: 122). Poolstruktureeritud intervjuu valiti uurimisvahendiks seetõttu, et intervjuu küsimuste järjekorda võib muuta, esitatud avatud küsimused võimaldavad uuritaval oma mõtteid avaldada, sõnastamine on paindlik ning intervjuueerija võib vastata tekkinud küsimustele ja anda selgitusi (Lagerspetz, 2017: 200-201; Õunapuu, 2014: 152-171). Temaatilised küsimused on piisavalt üldised, et vastajatel oleks võimalus nende üle arutleda vastavalt enda kogemustele ja arusaamadele (Lagerspetz, 2017: 140-141).

Läbiviidud intervjuudega soovis käesoleva töö autor saada teada eriala ekspertidelt antud uurimisteema arendamise vajalikkust. Sellest tulenevalt koostas töö autor intervjuu küsimused (vt lisa 1) ja andmete kogumine viidi läbi oktoobris 2021. Intervjuus moodustasid sihipärase valimi Kaitseväge Akadeemia sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse kaks ülem-õpetajat. Kvalitatiivsete uuringute puhul nimetatakse valimi moodustamise põhimõtet sageli teoreetiliseks valimiks (Lagerspetz, 2017: 175). Intervjuus osalemine lepitati osalejatega varasemalt kokku e-kirja teel. Enne intervjuu toimumist tutvustati intervjuueeritavatele läbiviimise protsessi ja paluti nõusolekut salvestamiseks. Intervjuueeritavate anonüümsuse tagamiseks on asendatud nimed neutraalse vastaja (ingl k *respondent*) tähisega (R). Intervjuud viidi läbi e-keskkonnas Zoom. Esitatud küsimusi enne intervjuu toimumist intervjuueeritavatele ei avaldatud. Salvestatud intervjuud, mille keskmine

kestvus oli 31 minutit, säilitatakse töö autori isiklikus arvutis olevas parooliga kaitstud kaustas ning kustutatakse peale arendusprojekti kaitsmist 01.02.2022. Helisalvestised transkribeeriti „Veebipõhine kõnetuvastus“ tehnoloogia abil, mis põhineb Tallinna Tehnika Ülikooli Küberneetika Instituudi foneetika- ja kõnetehnoloogia laboris väljatöötatud mudelitel.

Arendusprojektis kasutati edasi teisena kvantitatiivset uurimismeetodit. Eelnimetatud uurimismeetodi eesmärgiks on leida ja välja tuua olulist uuenduslikku infot, mitte tõestada juba olemasolevat (Hirsjärvi jt, 2010: 152). Kvantitatiivse uurimuse korral peavad olema täpselt otsustatud uuritavad, mida selgitama hakatakse ja materjal eelnevalt struktureeritud (Lagerspetz, 2017). Sihipärase valimi põhimõtteks on uurijal välja valida konkreetse sihtrühma tüüpilised uuritavad (Rämmer, 2014). Mõnel juhul on huvipakkuvate inimeste arv sedavõrd väike, et eesmärk võib olla nende kõigi kaasamine küsitlusse (Lagerspetz, 2017: 168). Küsitluses moodustasid sihipärase valimi Kaitseväe Akadeemi sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse õde-õpetajad ja parameedik-instruktorid. Valimi kriteeriumeid oli uuritavate jaoks kaks: uuritavad tegelevad kursuslaste koolitamisega oma põhitegevusena ja uuritavad tegelevad kursuslaste koolitamisega igapäevaselt. Küsimustikule vastas kokku üheksa töötajat: viis õde-õpetajat ja neli parameedik-instruktorit. Käesoleva arendusprojekti andmete kogumiseks kasutati elektroonilist küsimustikku. Ankeedi ehk küsimustiku abil uuritakse tavaliselt vastajate elutingimusi, faktilist käitumist ning hoiakuid ja arvamusi (Lagerspetz, 2017: 156-157). Töö autori poolt koostatud küsimustikuga (vt lisa 2) soovis autor välja selgitada, kas koolitajatel on simulatsioonõppe läbiviimise kogemust, ettevalmistust ja koolitusvajadust. Küsimustik koosnes kaheksast erinevast küsimusest, peamiselt simulatsioonõppe kasutamise ja läbiviimise kohta.

Andmete kogumise protsess algas küsimustiku koostamisega aprillis 2021. Seejärel taotleti luba Kaitseväe riigisaladuse kaitse komisjonilt (KV RSKK), et kasutada valminud küsimustikku Kaitseväe Akadeemia sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse töötajate seas läbiviidavas uuringus. Luba saadi elektrooniliselt 21.05.2021. Küsitlus viidi läbi ajavahemikul 21.05.-05.06.2021. Küsitluses osalemine lepidi kokku varasemalt uuritavatega suulisel teel, misjärel saadeti välja täpsema informatsiooniga e-kiri. E-kiri sisaldas küsitluse eesmärki, küsiti uuritava nõusolekut uuringus osalemiseks ning koostatud küsimustikku. Kuna küsimustik edastati uuritavatele e-kirja teel, said uuritavad vastata sellele endale sobival ajal ja kohas. Ajalist piirangut vastamiseks ei olnud määratud ning küsimustik oli kõigile uuritavatele ühesugune. Autor on seisukohal, et kõigi

küsitletavate vastused on tähendusrikkad. Vastatud küsimustikud säilitatakse autori isiklikus arvutis olevas parooliga kaitstud kaustas. Vastatud küsimustikud kustutatakse pärast arendusprojekti kaitsmist 01.02.2022.

Töö autor järgis hea eetika tavaid: vastatud küsimustikud olid anonüümsed ning need ei sisaldanud isikuandmeid (Hea teadustava, 2017). Uuritavate kaitseks on käesoleva töö autor taganud nende anonüümsuse isikuandmete mitte avaldamisega. Uuringu käigus uuritavate antud vastuseid ja intervjuusid ei avalikustata väljaspool uurimisprojekti, säilitatakse kindlas kohas ning peale uurimise lõpetamist hävitatakse selliselt, et isikuandmeid ei ole võimalik tuvastada (Lagerspetz, 2017: 113).

3. ARENDUSPROJEKT

3.1. Organisatsiooni diagnostika

Rakenduskõrgkooli seaduse (1998) tähenduses on Kaitseväe Akadeemia riigikaitsealine rakenduskõrgkool, mis on Eesti Kaitseväe juhataja vahetus alluvuses olev Kaitseväe struktuuriüksus. Ülesannete täitmisel esindab akadeemia riiki ja Kaitseväge.

Sõja- ja katastroofimeditsiinikeskus on Kaitseväe Akadeemia allüksus, mille ülesandeks on korraldada sõja- ja katastroofimeditsiinialast väljaõpet kaitseväelastele, reservmedikutele, meditsiiniüliõpilastele ning teistele koostööpartneritele. Sellega seonduvalt tegeleb sõja- ja katastroofimeditsiinikeskus Eestis sõja- ja katastroofimeditsiini valdkonna teadus- ja arendustegevusega. Eesmärk on pakkuda võimalikult nüüdisaegset, praktilise suunitlusega ning ühtlustatud väljaõpet tsiviilmeditsiinis harva esinevate kriiside lahendamiseks ja vigastustega tegelemiseks. Samuti tagab sõja- ja katastroofimeditsiinikeskus tervishoiuteenust oma kaitseväe teeninduspiirkonnas.

3.2. Ajaline raamistik, tegevused

Tegevuste märkimisel on arendusprojektis kõige olulisem ajaline faktor ning tegevuste omavaheline sidumine. Arendusprojekti planeerimisega alustati oktoobris 2020. Tegevuste ajakavas on esitatud olulised tegevused kuude lõikes kronoloogilises järjestuses tabeli kujul (vt tabel 1).

Tabel 1. Arendusprojekti tegevuste ajaline raamistik.

AEG	TEGEVUS
Oktoober 2020	Ajurünnak töökohas: vastastikulise kasueesmärgi otsimine. Arendamist ja uurimist vajavate teemade kaardistamine ning arendusprojektiks võimalike sobivate teemade eristamine.
November 2020	Kohtumine ja kirjavahetus arendusprojekti juhendajaga, teema valiku ja võimaliku teostuse arutelud.
Märts 2021	Multidistsiplinaarse meeskonna loomine ja I koosolek: tehnika võimalik monteerimine sõidukile.

AEG	TEGEVUS
15. - 18. Märts 2021	I katsetus videosildade loomisel kaamerate ja vabavaralise programmiga statsionaarses pataljoni sidumispunktis.
September 2020 – september 2021	Arendusprojekti teoreetilise raamistiku koostamine.
Aprill 2021	- Küsimustiku koostamine ja juhendajaga kinnitamine. - Meditsiinilise evakuatsiooni sõiduki remont ja parandus töökojas. - II koosolek tehnikuga: erinevate saadaval olevate audio- ja videolahendussüsteemide kaardistamine turul ja võrdlemine. - III koosolek. - Kirjavahetus teadus- ja arendusosakonna spetsialistiga rahastuse teemadel. Koostatud kirjalik lühikokkuvõte projekti tutvustamiseks.
Mai 2021	- Kooskõlastas Kaitseväge riigisaladuse kaitse komisjonilt (KV RSKK) arendusprojekti kasutatava küsimustiku ja küsitluse läbiviimise sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse personali seas. - Eitava vastuse saamine hetkelise rahastuse osas.
Mai - Juuni 2021	Küsitluse läbiviimine.
September 2021	Intervjuudes kasutatavate küsimuste koostamine, konsulteerimine juhendajaga.
Oktoober 2021	Intervjuude läbiviimine ja transkribeerimine.
November 2021	Audio- ja videosüsteemi kavandi (vt lisa 3) koostamine.

Arendusprojekti eeltöödeks olid teema leidmine, multidistsiplinaarse meekonna loomine, teoreetilise raamistiku koostamine ja Kaitseväge riigisaladuse kaitse komisjoniga kooskõlastamine. Põhitegevusteks olid küsitluse läbiviimine koolitajate seas, intervjuude läbiviimine eriala ekspertidega, kogutud informatsiooni analüüsimine, audio- ja videosüsteemi kavandi koostamine, arendusprojekti esitamine ning kaitsmine. Arendusprojekti autor jätkab pärast projekti esitlemist tööd, et audio- ja videosüsteem saaks füüsiliselt evakuatsiooni etapi väljaõppes kasutusele võtta.

3.3. Kommunikatsioonikava

Käesolev kommunikatsioonikava kirjeldab lühidalt arendusprojekti jaoks toimunud suhtlust erinevate osapooltega. Toimus kolm suuremat koosolekut vahetus kontaktis igapäevaselt kasutatavates tööruumides kõikide multidistsiplinaarse meeskonna liikmetega. Koosolekul tehtud mõttevahetused, ideed ja tehtud toimingud protokolliti arendusprojekti autori poolt kirjalikult. Arutelude käigus lepiti kokku üksikasjades ning järgmistes etappides tehtavates toimingutes, mis puudutavad simulatsioonõppe võimaluste välja töötamist meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile,

riskijuhtimist, rakendamist ja eelarvet. Kommunikatsioonikavast jäid välja mõned lühiarutelud ja mõttevahetused, sest meeskonna liikmed töötavad igapäevaselt koos samas keskkonnas ning mõttevahetusi sai teha ka jooksvalt.

Käesoleva töö autor tegi koostööd Kaitseväe Akadeemia sõja- ja katastroofimeditsiinikeskusega, Kaitseväe Akadeemia teadus- ja arendusosakonnaga ja Kaitseväe riigisaladuse kaitse komisjoniga. Nimetatud osakondadega toimus suhtlus e-kirja või Skype-i teel seoses kaugtöö suunitlusega organisatsioonis tulenevalt Covid-19 viiruspuhangust.

3.4. Ressursside kaasamine ja eelarve

Arendusprojekti teema tulenes sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse reaalsest ja edasiarendamise vajadusest. Algselt oli audio- ja videosüsteemi rahastuseks kaks võimalust: sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse omafinantseering või Kaitseväe Akadeemia teadus- ja arendusosakonnaga koostöös kirjutada projekt ja oodata komisjoni otsust. Inimressursside osas loodi multidistsiplinaarne meeskond. Meeskonna tuumiku moodustas sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse ülem-arst, tehnik ja projekti autor. Mõned kirjavahetused toimusid tööaja sees, kuid enamasti toimusid tegevused tööaja välisel ajal. Meeskonna liikmed osalesid projektis vabatahtlikult ja lähtusid professionaalsest huvist väljaõppe arendustegevuse vastu. Ekspertide intervjueerimine toimus erinevate osapoolte töövälisel ajal. Koolitajate vastamine küsitlusele toimus nendele sobival ajal ning ajalised piirangud ei olnud.

Töö autor panustas arendusprojekti valmimisse suurel määral isiklikku aega. Teoreetilise raamistiku loomiseks, informatsiooni otsimiseks, meeskonna tööks, küsimustike ja intervjuudega töötamiseks kulus kokku ligikaudu 370 tundi.

Igal projektil peab olema eelarve, mis koosneb kuludest ja tuludest ning on projekti arvestuslik maksumus (Lents, 2000: 6). Arendusprojekti kirjutamise hetkel ei ole selgunud reaalseks käivitamiseks vajaliku rahastuse allikas. Kulupõhine eelarve (vt tabel 2) on koostatud vastavalt planeeritud tegevustele.

Tabel 2. Kulupõhine eelarve.

Ressurss	Töötunnid/aeg	Summa	Kokku
Audio- ja videoseade		639 €	639 €
Monitor		125 €	125 €
Optiline hiir		6 €	6 €
CAT6 kaabel 30 m		0,8 €/m	24 €
CAT6 kaabli otsad 8 tk		2,4 €/tk	19,2 €
Inverter 24V DC – 220V AC		432 €	432 €
Inverteri toide 2x6 m ² kiuline – 4 m		10 €/m	40 €
Kaitse 24V DC 30A		23 €/tk	23 €
Tehniku tööaeg	8 h	36 €/h	288 €
Kokku			1596,2 €

Eelarvesse ei ole arvestatud multidistsiplinaarse meeskonna tööks kulunud aega ja selle rahalist väärtust. Samuti ei ole eelarvesse kaasatud ruumide kasutamise rendikulu. Eelarve on koostatud meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile audio- ja videosüsteemi lisamiseks tehtavate kulutuste kaardistamiseks.

3.5. Riskijuhtimise plaan

Arendusprojekti tugevusi *Strengths* (S), nõrkusi *Weaknesses* (W), projektiga kaasnevaid võimalusi *Opportunities* (O) ja võimalikke ohte *Threats* (T) hinnati SWOT analüüsi abil (vt tabel 3). Antud arendusprojekti sisemiste tegurite tugevusteks võib pidada asjaolu, et simulatsioonõppe sõidukit saab hakata kasutama lahingkannatanu käsitluse väljaõppe evakuatsiooni etapis. See suurendab ja parandab väljaõppe osakaalu evakuatsiooniahelas ja arendab simulatsioonõppe võimekust sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuses. Võimaluse projekti õnnestumiseks loob asjaolu, et meditsiinilise evakuatsiooni sõidukis läbi viidava väljaõppe arendamine on eriala ekspertide hinnangul vajalik.

Tabel 3. Arendusprojekti SWOT analüüs.

Sisemiste tegurite tugevused	Sisemiste tegurite nõrkused
<ul style="list-style-type: none">- Evakuatsiooni etapis lahingkannatanu käsitlemise väljaõppe arendamine- Simulatsioonõppe võimekuse areng- Instruktorite töökogemused (k.a. välismissioonidel)- Praktiseerivate spetsialistide ekspertarvamuse kaasatus- Projekti autori motiveeritus ja töökogemus	<ul style="list-style-type: none">- Personal vajab audio- ja videosüsteemi kasutamiseks koolitust- Ebastabiilne olukord seoses COVID-19 viiruse levikuga- Struktuuriüksuse eelarve muudatused seoses COVID-19 viiruse levikuga- Arendusprojektiga tegeleti põhitöö kõrvalt- Suur koolitavate arv ja koolitajate ajaressursi piiratus
Väliskeskkonna võimalused	Väliskeskkonna ohud ja riskid
<ul style="list-style-type: none">- Erinevates Eesti Kaitseväge väeosades kasutuselevõtt- Kavandi tutvustamine Kaitseliidule	<ul style="list-style-type: none">- Koolitajatel pole õppes kasutamiseks piisavalt ajalist ressursi- Suur koolitavate arv- Audio- ja videosüsteemi kasutamiseks läheb vaja tehniku tuge ja kohalviibimist

Projekti nõrkuseks võib pidada ebastabiilset olukorda riigis seoses COVID-19 viiruse levikuga. Viirusest mõjutatult toimusid muutused eelarves ja kasvas tervishoiutöötajate töökoormus kogu riigis. Kitsaskohtadena võib välja tuua, et koolitajad vajavad audio- ja videosüsteemi kasutamiseks koolitamist. Lahenduseks võiks olla tehniku kaasamine õppeprotsessi. Samuti võib olla ohuks suur koolitavate arv ja koolitajate ajaressursi piiratus, et evakuatsiooni etapis kasutada väljatöötatud simulatsioonõppe võimalust.

3.6. Kvaliteedikontroll ja arendusprojekti monitooring

Arendusprojekti raames alustas töö autor esmalt kavandi väljatöötamist töökohal. Õpingute keskel aga selgus, et töö autoril tuleb töökohalt pikemaajaline eemalviibimine ning organisatsioonis toimus eelarve muudatusi, mis tingisid projekti eesmärkide muutmisi. Muutmiste tulemusel sai projekti eesmärgiks koostada audio- ja videosüsteemi loomise kavand. Planeeritavale projektile teostati riskianalüüs SWOT analüüsi abil.

Kvaliteedi taseme säilitamise tagab järjepidev protsesside analüüs ja kontroll. Käesoleva töö tegevus püsis määratud ajagraafikus. Multidistsiplinaarse meeskonna kohtumised ja ideevahetused toimusid kokkulepitud aegadel. Meeskonna liikmed andsid omapoolsetest tegevustest ülevaate ja toetasid teineteist. Kui kohtumised ei olnud enam võimalikud töö autori töökohast

eemalviibimisega, jätkati suhtlust e-kirja teel. Kohtumiseks valmistuti ette koosolekuplaaniga, et ajakasutus oleks optimaalne ning hiljem tehti kohtumistest kokkuvõtteid.

Pärast õpingute lõpetamist ja töökohale naasmist soovib töö autor planeeritud kavandi ellu viia ja rakendada väljaõppesse.

3.7. Rakenduskava analüüs

Arendusprojekti rakendamisel on töö autor lähtunud planeeritud ajakavast ning sealsetest väljatoodud tegevustest. Planeeritud tegevused said töö autori poolt õigeaegselt täidetud. Antud tegevuste takistuseks olid välised faktorid – COVID-19 viiruspuhang, mistõttu tekkis organisatsiooni eelarves ootamatuid muudatusi ning arendusprojekti autori ajutine pikaajaline töökohast eemal viibimine.

Töö autor koostas esialgselt kirjanduse süstemaatilise ülevaate, mida tutvustati koolipoolsetele juhendajatele ja sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuses kolleegidele. Saadud tagasiside järgselt moodustati asutuses arendusprojekti tarbeks multidistsiplinaarne meeskond. Korraldati koosolekuid nii koolipoolse juhendaja kui meeskonnaga, kus arutati arendusprojekti edasisi tegevusi ja töötati välja tegevuskava. Töö autor selgitas meeskonnaliikmetele arendusprojekti eesmärgi, tulemi vajalikkust ning valmimiseks tarvilikke tegevusi.

Käesoleva töö autor on arvamusel, et meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile audio- ja videosüsteemi loomine simulatsioonõppeks õnnestub tänu läbimõeldud ja eesmärgipärase tegevuse. Sõja- ja katastroofimeditsiinikeskus on simulatsioonõppe arendamisele orienteeritud. Lisaks on väljaõppes üha enam nõudlust arendamiseks kannatanu käsitlust evakuatsiooni etapis. Eeldused simulatsioonõppe võimaluste loomiseks meditsiinilise evakuatsiooni sõidukis käivitamiseks ja jätkusuutlikuseks on loodud. Koostatud audio- ja videosüsteemi kavand on praktiliste tööde aluseks.

3.8. Tulemused

Töö empiirilise osa tulemused tulenevad küsimustikele saadud vastuste ning poolstruktureeritud intervjuude analüüsist ja tõlgendamisest. Kvantitatiivse uurimuse küsimustik täideti üheksa respondendi poolt. Vastanute seas oli kolm naist, kelle keskmine tööstaaž koolitajana on üheksa aastat ning kuus meest, kelle keskmine tööstaaž koolitajana on viis aastat.

Küsitluses sooviti teada saada koolitajate arusaama simulatsioonõppe kohta erialases töös. Üks küsitlusele vastanu pidas oma erialases töös simulatsioonõppeks välja valitud sündmuse läbimängimist võimalikult realistlikus keskkonnas, et leida parim lahendus ettevalmistatud olukorrale; kaks vastanut olid arusaamal, et vastavalt situatsioonile muudetav ja mullaže kasutatav näitlik õpe; neli vastanut olid arusaamal, et mannekeenidel või mullažidel käeliste oskuste harjutamine ja arendamine; kaks vastanut olid arusaamal, et realselt ette tulevate situatsioonide läbimängimine.

Küsitluse tulemusel selgus, et kõik küsimustikule vastanud koolitajad on väljaõppe läbiviimisel kasutanud simulatsioonõpet. Üks vastanu hindas oma töös simulatsioonõppe kasutamist igapäevaseks; viis vastanut kasutas simulatsioonõpet umbes kaks kuni kolm korda nädalas; üks vastanu hindas, et kasutab simulatsioonõpet iganädalaselt; vastanutest üks täpsustas, et igal võimalusel, kuid kiire taktikalise liikumise tõttu väga harva; üks vastanu, et ei oska hinnanguliselt öelda, aga tulevat ette.

Küsimustiku vastuseid analüüsides selgus, et simulatsioonõppe läbiviimise kohta on saanud koolitust üheksast vastanust kaks; seitse vastanut ei ole simulatsioonõppe alast koolitust saanud. Kõik üheksa vastanut soovivad simulatsioonõppe kasutamise alast koolitamist. Välja toodi ka asjaolu, et koolitus oleks väga vajalik lihtsustamiseks koolitajate tööd ja muutmaks väljaõpet õppuritele huvitavamaks.

Järgmisel simulatsioonõppe koolitusel soovib üheksast vastanust neli omandada õppemeetodist baastadmisi, sest varasemalt ei ole läbinud ühtki koolitust; üks vastanu tõi välja, et video kasutamist ning tagasiside andmist; vastanutest kaks koolitajat soovivad koolitust simulatsioonõppes kasutatavate kõrgtehnoloogiliste mannekeenide ja nukkude funktsioonide

kasutamise kohta; realistliku keskkonna tekitamise ja selle kaasamist situatsiooni lahendamisse on toonud välja vastanutest kaks koolitajat.

Kvalitatiivse uurimuse osas viidi läbi kaks poolstruktureeritud intervjuud. Intervjueeritavateks olid kaks praktiseerivat valdkonna spetsialisti, kelle kompetents määratleb tegevuse tõenduspõhise arengu. Intervjueeritavad tõid ühiselt välja evakuatsiooni etapil väljaõppe arendamise vajalikkuse.

„Evakuatsiooni ahela juures just ajalise mahu suurendamise, et tekiks ka reaalne arusaam evakuatsiooni ajast ja sellest, mis tegelikult kannatanuga võib transpordi ajal juhtuda.“ /.../ „Ongi, et kuna seal on alati füüsiliselt väga kitsas ja lihtsalt instruktorina ei mahu sinna, siis monitorilt vaadates oleks kohe näha mis toimub.“ /.../ (R1)

„Ajaliselt oleks vaja sellist õppe kohta juurde, et saaks evakuatsiooniketti eraldi simuleerida“ /.../ „Ehk see eeldaks instruktorite paremat väljaõpet evakuatsiooni ajal õpetamiseks, mida meil ei ole tegelikult üldse.“ (R2)

Intervjueeritavad olid arvamusel, et praegu kasutatakse meditsiinilise evakuatsiooni sõidukeid väljaõppes peamiselt kannatanute transpordi läbimängimiseks. Evakuatsiooni etapil meditsiinilist kannatanu käsitlemist väljaõppes kasutatakse vähe.

„Reaalselt näeb harjutus praegu välja nii, et toimub kiirelt masinasse ja kiirelt maha laadimine. Puudub reaalne arusaam sellest, kuivõrd väike ja kitsas tööpind tegelikult on.“ /.../ (R2)

/.../ „Kannatanu lihtsalt transporditakse punktist A punkti B.“ /.../ (R1)

Intervjueeritavate poolt toodi välja, et audio- ja videosüsteem annab võimaluse suhelda instruktoril ja õppuril vahetult tegevuse käigus ning tagasiside oleks põhjalikum järelvaatamise võimaluse tõttu.

/.../ „Et kui tegevuse käigus tekivad õpilasel küsimused ja instruktor saab kohe sellel ajal aidata ja tähelepanu juhtida.“ /.../ (R1)

/.../ „Videot saab kasutada väga hästi tagasiside andmise juures. Seda saab vaadata ka kogu kursusega, et kõik analüüsivad ja saavad järeldusi teha. Pluss veel videoid saab kõrvutada ja hinnata õppuri arengut.“ (R2)

Positiivsena võib välja tuua, et intervjuude käigus tehti evakuatsiooni etapi väljaõppe jaoks väga väärtuslikke ettepanekuid. Üheks ettepanekuks oli õppevideote tegemine, mida oleks võimalik kasutada konkreetsete olukordade näidetena või õppuritele kordamiseks.

/.../ „Saaks kasutada edasise õppe juures, et kuidas vältida või ennetada mingisuguseid tegevusi või vigu.“ /.../ „Seda evakuatsiooni keti osa saaks just videomaterjali näidates kasutada ka meelde tuletamiseks reservistidele kordusõppuste käigus ja edasise õppe juures.“ /.../ (R1)

/.../ „Seda simulatsiooni võiks saada kasutada ka maastikul olles ja et sõiduk reaalselt saaks maastikul sõita nagu reaalses olukorras, kõik raputab ja liigub autos.“ (R2)

Poolstruktureeritud intervjuu tulemusena ilmnes, et evakuatsiooni etapi väljaõpe vajab arendamist. Audio- ja videosüsteemi lisamine meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile annab õppurile hea võimaluse kannatanu käsitlemise õppeks evakuatsiooni etapis vahetult instruktori pilgu all. Kitsaste olude tõttu ei mahu instruktor füüsiliselt sõidukisse, et läbi viia harjutust. Simulatsiooni lisamisega on harjutuse järgselt võimalik instruktoritel anda õppuritele tagasisidet koos videosalvestise vaatamise ja analüüsiga. Koostatud audio- ja videosüsteemi kavand (vt lisa 3) on aluseks meditsiinilise evakuatsiooni sõidukisse simulatsioonõppeks mõeldud seadmete monteerimiseks.

4. ARUTELU

Antud arendusprojekti raames alustati esmalt kirjandusülevaate koostamist, kus kasutati tõenduspõhiseid allikaid ning need on loetletud kasutatud kirjanduse peatükis. Teaduskirjandusele toetumine tagab autori arvates arendustöö kvaliteedi. Teoreetilises raamistikus kirjeldati simulatsioonõppe olemust, võimalusi, sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõpet, tagasisidestamist ja lahingkannatanu käsitlust.

Arendusprojekti teema arendamise vajalikkust hinnati sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse ülemõpetajate intervjuude põhjal, kelle kaasamine arendustegevusse erialaekspertidena toetab töö usaldusväarsust ja tõenduspõhisust. Sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse koolitajate koolitamise vajadust simulatsioonõppe läbiviimise kohta hinnati läbi ankeetküsimustikule vastamise. Kuigi koolitajad kasutavad erinevaid simulatsioone on igapäevatoos, tõusis esile valdav soov ja vajadus simulatsioonõppe alal enesetäiendamiseks. Tungiv vajadus on koolitada järjest rohkem tervishoiutöötajaid sõja- ja katastroofimeditsiini alal, millest tulenevalt on kasvav vajadus kaasaegsele ja arenumale haridusele (Allison jt, 2020). Eelnev väide seab koolitajatele järjest kõrgemad nõudmised ja ettevalmistuse. Läbimõeldud ja planeeritud simuleeritav harjutus, millesse on integreeritud teadusuuringuid ja kogemusi, suurendavad tõenäosust parandada kannatanu käsitlust (Brazil jt, 2019: 3).

Planeeritavale projektile teostati riskianalüüs SWOT analüüsi abil. Arendusprojekti tulemina valminud kavandi järgi on võimalik audio- ja videosüsteemi monteerida erinevatele meditsiinilise evakuatsiooni sõidukitele Eesti Kaitseväge väeosades või Kaitseliidu malevates kasutusel olevates sarnastes sõidukites. Kavandi eesmärgiks on võimaldada kursuslastel evakuatsiooni etapil läbi viia kannatanu käsitlust reaalses füüsilises keskkonnas.

Arendustöö vajalikkuse ja kasulikkuse kohta võib märgata läbiviidud intervjuudes ja teaduskirjanduses välja toodud sarnasusi. Reaalses keskkonnas praktiseerides ilmnevad ette tulevad puudused ja eelised koolitatava jaoks väljaõppe käigus. Sõja- ja katastroofimeditsiinalasel koolitusel on väga tähtis koolitatavate õpikeskkond, sest reaalses olukorras sündmuste keskel on väljaõppeks hilja (Franc-Law jt, 2019: 2).

Käesoleva arendusprojekti autori arvamuse kohaselt kulges multidistsiplinaarse meeskonna liikmete vaheline koostöö ja suhtlus probleemideta. Läbi tiheda ja avatud suhtluse jõuti kokkulepeteni. Planeeritud ajakavas tekitas kõrvalekaldeid intervjuueeritavate suur töökoormus. Intervjuude läbiviimine lükkus planeeritud ajakavas ühe kuu võrra edasi, millest tingituna nihkus ajakavas materjali transkribeerimine ja informatsiooni analüüs.

Käesoleva arendusprojekti autor soovib ja teeb ettepanekud arendusprojekti edasiseks arenguks:

- viia ellu kavandi reaalne käivitamine sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuses;
- viia läbi koolitajatele audio- ja videosüsteemi kasutamise koolitus;
- tutvustada kavandit meditsiinirühmadele ja Kaitseliidu ringkondade meditsiinipealikele.

Kokkuvõtvalt võib välja tuua, et koostatud arendusprojekt vajab reaalseks käivitamiseks meeskonna lõpliku panust ja reaalselt rahalise ressursi kasutamist. Arendusprojekti käivitamine jääb ootama rahastusallika selgumist. Käesoleva töö autor on seisukohal, et tehtud eeltöö on projekti reaalse käivitamise aluseks: meditsiinilise evakuatsiooni sõidukis läbiviidava väljaõppe maht evakuatsiooni etapis suureneb.

Autor jätkab järjepidevalt audio- ja videosüsteemi edasiseks arendamiseks ja rahastamiseks vajalike tegevuste planeerimist. Töö autor soovib tänada kõiki inimesi, kes on arendusprojekti koostamise ajal abiks olnud.

JÄRELDUSED

Arendusprojekti teoreetilise raamistiku ja empiirilise osa analüüsist saab lähtuvalt ülesannetest teha järgmised järeldused:

- tõenduspõhisele kirjandusele tuginedes saab järeldada, et simulatsioonõpe on innovaatiline viis õpingute ja koolituste läbiviimiseks. Simulatsioonõpe omab positiivset mõju ja kasutegurit sõja- ja katastroofimediitsiini valdkonna koolitustel ja väljaõppes ning sobib individuaalseks ja meeskonnapõhiseks õppeks;
- sõja- ja katastroofimediitsiinikeskuses läbi viidud küsitlusele vastanud koolitajate andmete põhjal võib öelda, et koolitajad vajavad simulatsioonõppe kasutamise osas koolitamist. Koolitajatel on huvi enesetäiendamiseks simulatsioonõppe alal üldiselt;
- läbiviidud intervjuudest selgus, et evakuatsiooni etapi väljaõppes on vajalik arendada simulatsioonõppe kasutamist meditsiinilise evakuatsiooni sõidukis füüsilise ruumipuuduse tõttu;
- arendusprojekti tulemina loodi audio- ja videosüsteemi kavand, mis on aluseks meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile audio- ja videosüsteemi soetamiseks ja monteerimiseks.

Arendusprojekti eesmärk ja ülesanded said täidetud.

KASUTATUD KIRJANDUS

Allison, A., Volner, K., Lopreiato, J. O. (2020). Past present and future of simulation in military medicine. Treasure Island (Florida): StatPearls Publishing.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553172/> (20.04.2021).

Avaliku teabe seadus. (RT I 2000, 92, 597; 01.01.2001).

<https://www.riigiteataja.ee/akt/13202246> (02.09.2021).

Bajow, N., Djalali, A., Ingrassia, P. L., Ragazzoni, L., Ageely, H., Bani, I. A., Corte, F. D. (2016). Evaluation of a new community-based curriculum in disaster medicine for undergraduates. *BMC Medical Education*, 16: 225.

https://www.researchgate.net/publication/306924311_Evaluation_of_a_new_community-based_curriculum_in_disaster_medicine_for_undergraduates (15.12.2020).

Bukhari, H., Andreatta, P., Goldiez, B., Rabelo, L. (2017). A framework for determining the return on investment of simulation-based training in health care. *The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 54: 1-7.

DOI: 10.1177/0046958016687176 (20.04.2021).

Brazil, V., Purdy, E. I., Bajaj, K. (2019). Connecting simulation and quality improvement: how can healthcare simulation really improve patient care? *BMJ O*: 1-4.

DOI: 10.1136/bmjqs-2019-009767 (21.04.2021).

Daniels, K., Auguste, T. (2013). Moving forward in patient safety: Multidisciplinary team training. *Seminars in Perinatology*, 37: 146-150.

Franc-Law, J. M., Ingrassia, P. L., Ragazzoni, L., Corte, F. D. (2019). The effectiveness of training with an emergency department simulator on medical student performance in a simulated disaster. *CJEM*, 12(1): 27-32.

Hanoun, S., Nahavandi, S. (2018). Current and future methodologies of after action review in simulation-based training. SysCon 2018: Proceedings of the 12th Annual IEEE International Systems Conference, Vancouver, British Columbia.

https://www.researchgate.net/profile/Samer-Hanoun/publication/325492954_Current_and_future_methodologies_of_after_action_review_in_simulation-based_training/links/5b29d39a4585150c633ed176/Current-and-future-methodologies-of-after-action-review-in-simulation-based-training.pdf (20.04.2021).

Hea teadustava. (2017). Tartu: Tartu Ülikooli eetikakeskus.

<https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2017/02/HEA-TEADUSTAVA.pdf> (01.10.2021).

Hirsjävi, S., Remes, P., Sajuvaara, P. (2010). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.

Ingrassia, P. L., Ragazzoni, L., Tengattini, M., Carenzo, L., Corte, F. D. (2014). Nationwide program of education for undergraduates in the field of disaster medicine: development of a core

- curriculum centered on blended learning and simulation tools (2014). *Prehospital and disaster medicine*, 29(5): 1-8.
- Jones, F., Passos-Neto, C. E., Melro Braghiroli, O. F. (2015). Simulation in medical education: Brief history and methodology. *Principles and practice of clinical research*, 2: 56-63.
- Kelly, M. A., Berragan, E., Husebo, S. E., Orr, F. (2016). Simulation in nursing education – international perspectives and contemporary scope of practice. *Journal of nursing scholarship*, 48(3): 312-321.
DOI: 10.1111/jnu.12208. (11.11.2020).
- Kolb, A. Y., Kolb, D. A. (2017). Experiential learning theory as a guide for experiential educators in higher education. *Experiential learning and teaching in higher education*.
<https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=elthe/> (06.10.21).
- Lagerspetz, M. (2017). *Ühiskonna uurimise meetodid. Sissejuhatus ja väljajuhatus*. Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus.
- Lateef, F. (2018). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of emergencies, trauma and shock*, 3(4): 348-352.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2966567/> (02.12.20).
- Lents, H. (toim). (2000). *Projektijuhtimine. T-Kit käsiraamat*. Haridus- ja Teadusministeerium, Euroopa Nõukogu kirjastus, 21-30.
- Lioce, L., Meakim, C. H., Frey, M.K., Chmil, J. V., Mariani, B., Alinier, G. (2015). Standards of best practice: Simulation standard IX: Simulation Design. *Clinical simulation in nursing*, 11(6): 309-315.
DOI: 10.5480/15-1670 (20.12.2020).
- McLeod, S. A. (2017). Kolb's learning styles and experiential learning.
<https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html> (01.10.2021).
- Murray, B., Judge, D., Morris, T., Opsahl, A. (2019). Interprofessional education: A disaster response simulation activity for military medics, nursing & paramedic science students. *Nurse education in practice*, 39: 67-72.
http://website60s.com/upload/files/interprofessional-education-a-disaster-response-simulation_2019_nurse-educa.pdf (05.12.20).
- Rakenduskõrgkooli seadus. (RT I 1998, 61, 980; 16.07.1998).
<https://www.riigiteataja.ee/akt/920764> (01.10.2021).
- Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. Rämmer, A., Trumm, A., Vihalemm, T. (toim). Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas.
<https://samm.ut.ee/valimid> (25.08.2021).
- Shrestha, R., Kanchan, t., Krishan, K. (2020). Simulation training and skill assessment in disaster medicine. *StatPearls Publishing*, 1: 1-4.

https://www.researchgate.net/publication/338162948_Simulation_Training_and_Skill_Assessment_in_Disaster_Medicine (30.11.2020).

Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines for Medical Personnel. (2020). Joint trauma system.

<https://learning-media.allogy.com/api/v1/pdf/237e56d8-ebc5-4a86-8b8a-70ea0489e8c2/contents> (13.06.2021).

Vääri, E., Kleis, R., Silvet, J., Paet, T., Rehemaa, T. (2012). *Võõrsõnade leksikon*.

<http://www.eki.ee/dict/vsl/VL2012.Eessona.pdf> (15.12.20).

Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool.

Intervjuu küsimused

1. Sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõppes kasutatakse suures mahus simulatsioonõpet. Millises suunas, Teie meelest, vajab see arendamist?
2. Kus suunas näete simulatsioonõppe arendamist sõja- ja katastroofimeditsiini evakuatsiooni etapi väljaõppes?
3. Kuidas Teie arvates kasutatakse meditsiinilise evakuatsiooni sõidukeid sõja- ja katastroofimeditsiini väljaõppes?
4. Kuidas mõjutaks meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile lisatud simulatsioonivõimekus parameedikute väljaõppe kvaliteeti?
5. Milliseid simulatsioonõppe arendamisvõimalusi näete veel meditsiinilise evakuatsiooni sõidukil ja milliseid soovitusi annaksite täiendamiseks?
6. Kas soovite veel midagi lisada simulatsioonõppe arendamise osas evakuatsiooni etapil?

Küsimustik

Lugupeetud vastaja!

Olen Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli Terviseteaduse õppekava üliõpilane ning kirjutan magistritööd teemal: Meditsiinilise evakuatsiooni sõidukile audio- ja videosüsteemi kavandi loomine simulatsioonõppeks.

Lõputööga seoses palun Teil leida aega, et vastata kirjalikult küsimustikule. Küsimustiku eesmärgiks on saada teavet simulatsioonõppe kasutamise koolituse vajaduse osas Kaitseväe Akadeemia sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse koolitajate seas. Vastamine võtab aega umbes 15 minutit.

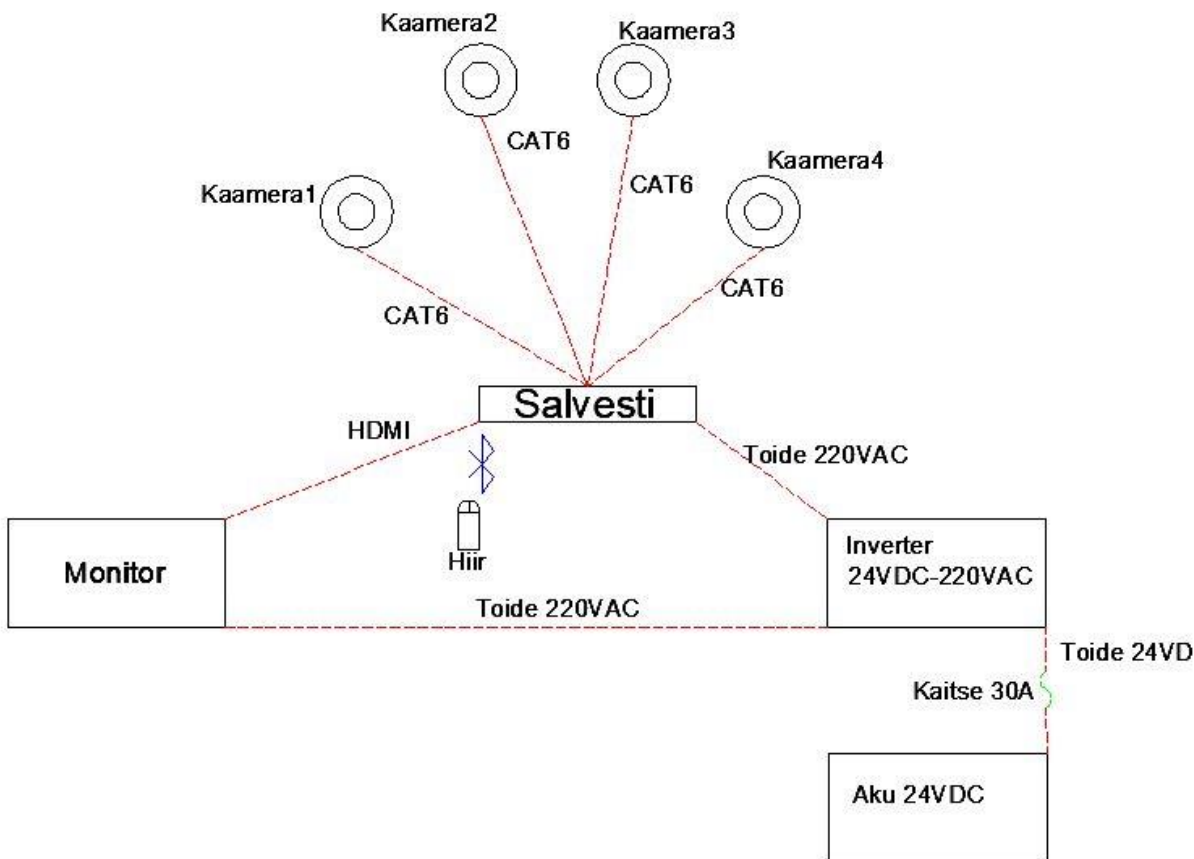
Kogutud andmeid kasutatakse edaspidi magistritöö koostamisel ning avaldatakse üldistatud kujul. Küsimustikule vastamine on anonüümne ning vabatahtlik.

Antud vastuseid säilitatakse töö autori isiklikus arvutis olevas parooliga kaitstud kaustas ning kustutatakse 01.02.2022.

Küsimustik

1. Kas olete mees või naine?
2. Kui pikk on Teie tööstaaž õpetajana?
3. Mida peate oma erialases töös simulatsioonõppeks?
4. Kas olete kasutanud õppetöö läbiviimisel simulatsioonõppe meetodeid?
5. Kui sageli kasutate oma töös simulatsioonõppe meetodeid?
6. Kas olete saanud koolitust simulatsioonõppe läbiviimise kohta?
7. Kas vajate simulatsioonõppe kasutamise osas koolitust?
8. Milliseid teadmisi ja oskuseid soovite juurde saada järgmisel simulatsioonõppe koolitusel?

Audio- ja videosüsteemi kavand



Kogu süsteemi toide pärineb sõiduki akust kaablit mööda inverterisse, mille vahel on 30 A kaitse. Inverterist liigub toide eraldi edasi mööda kaableid monitori ja salvestini, mis on omavahel ühenduses HDMI kaabliga. Salvesti on optilise hiirega Bluetooth kaudu ühenduses. Salvestisse on ühendatud Cat6 kaabliga neli erinevat kaamerat.

Kavandi joonis on koostatud ZWCAD programmiga. Kaamerate ja teiste süsteemi elementide ja seadete paigutus erineb ja oleneb sõiduki tüübist, millele audio- ja videosüsteem monteeritakse. Eesti Kaitseväes on üheks sageli kasutatavaks meditsiinilise evakuatsiooni sõidukiks Mercedes-Benz UNIMOG 435.