

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Kutseõpetaja õppekava

Kaie Rahulan

EKSPERTIDE JA ÕPPIJATE HINNANGUD TRANSPORTIENUSTE VALDKONNAS
LOODUD E-KURSUSELE

Bakalaureusetöö

Juhendaja(d): Tartu Ülikooli kutsedidaktika nooremlektor Diana Eller
Tartu Rakendusliku Kolledži meisterõpetaja Vilve Pohla

Tartu 2025

Kokkuvõte

Ekspertide ja õppijate hinnangud transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele.

Kvaliteetse e-kursuse loomine on ajamahukas ja nõuab teadmisi ja oskusi. Bakalaureusetöö eesmärgiks oli luua e-kursus ning välja selgitada ekspertide ja õpilaste hinnangud, transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele. E-kursuse loomisel kasutati õpidisaini ADDI mudelit. Õppematerjali kvaliteedi hindamisel kasutati LORI ja LOES hindamismudelil põhinevat küsimustikku. Tegevusuuringus koguti andmeid kvantitatiivse meetodiga, et saada teada ekspertide ja õpilaste hinnangud. E-kursuse kvaliteedi kohta anti kõrgeid hinnanguid. Tulemused näitavad, e-kursuse sisu aja- ja asjakohasust, keelelist korrektsust, sobivust sihtrühmale ja selgete juhiste olemasolu. E-kursuse loogiline ülesehitus ja selged juhised ning interaktiivsus on kõige olulisemad tegurid, mis mõjutavad õppijate hinnangut kvaliteedile.

Võtmesõnad: e-kursus, kvaliteetne õppematerjal, tegevusuuring, ADDIE

Abstract

Experts' and learners' evaluations of the e-learning course materials in the field of transport services.

Creating a high-quality e-course is time consuming and requires knowledge and skills. The aim of this bachelor's thesis was to create an e-course and to determine expert evaluations, suggestions for improvement, and learner feedback on the course materials. The ADDIE design model was used in the creation of the e-course. To evaluate the quality of the learning material, a questionnaire based on the LORI and LOES evaluation models was used. In this action research, data was collected using a quantitative method to gather the opinions of experts and students. High ratings were given regarding the quality of the e-course. The results indicate the timeliness and relevance of the e-course content, linguistic accuracy, suitability for the target audience, and the presence of clear instructions. The logical structure of the e-course, clear guidance, and interactivity are the most important factors influencing learners' assessment of its quality.

Keywords: e-course, high-quality learning material, action research, ADDIE

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Teoreetiline ülevaade	5
1.1 E-kursuse ülesehitus ja loomise protsess.....	5
1.2 E-kursus kvaliteedinõuded	8
2. Metoodika.....	10
2.1 Tegevusuuringu I etapp – vajaduse tuvastamine ja planeerimine	10
2.2 Tegevusuuringu II etapp – tegutsemine ja rakendamine	11
2.3 Tegevusuuringu III etapp – valim ja andmete kogumine	12
2.4 Tegevusuuringu IV etapp – andmeanalüüs	13
3. Tulemused ja arutelu	14
Piirangud ja täiendavad ettepanekud	21
Tänuõnad.....	22
Autorsuse kinnitus	22
Kasutatud kirjandus.....	23

LISAD

Lisa 1. E-kursuse väljatöötamise ajakava

Lisa 2. E-kursuse struktuur

Lisa 3. E-kursus „Materjalide ja kaupade veoks transpordiviisi valik“

Lisa 4. Näide e-kursuse sisust

Lisa 5. Näide õpijuhistest

Lisa 6. Küsimustik ekspertidele

Lisa 7. Küsimustik õppijatele

Sissejuhatus

Digitehnoloogia areng on haridust ja õppimist ning õpetamismeetodeid suuresti mõjutanud (Al-Fraihat *et al.* 2020), e-õpe on muutunud üha populaarsemaks, kus COVID-19 pandeemia andis suurema tõuke e-kursuste loomiseks (Stracqualursi *et al.*, 2024) ja e-õppes osalemiseks. E-kursus on süsteemne terviklik kogum, mis koosneb õppematerjalidest, õpitegevustest ja õpjuhustest ning toetab õppeprotsessi osaliselt või täielikult läbiviimist veebis (Pilt *et al.*, 2021). Tänapäevaste õppesüsteemide abil on õppijal võimalik õppida kodust lahkumata. Õppetöö ja õppimine toimub e-õppe keskkonnas, mis soodustab individuaalset õppetempot ja eirab geograafilisi piire (Al-Fraihat *et al.* 2020).

E-kursuse kujundamisel on oluline mõista, millist õpistrateegiat kasutatakse ja kui hästi see õppe- ja õpetamiskorraldusse sobib (Toots *et al.*, 2008). Sellest tulenevalt on õppeprotsessi e-kursuse sisu kavandamisel oluline mõista õpidisaini mudeleid (Spatioti *et al.*, 2022), mille põhjal luuakse e-kursus. Õppedisaini eesmärk on mõjutada õpilaste hoiakuid ja tõsta motivatsiooni õppeprotsessi käigus (Seel *et al.*, 2017). E-kursuse loomisel sõnastatakse konkreetselt õpiväljundid ja nõutavad eelteadmised, mille järgi valitakse välja õppetegevused ja tehnoloogilised vahendid ning luuakse õppematerjale (Villems *et al.*, 2015). Samas allikas on välja toodud, et e-kursusel peavad õppematerjalid olema sellised, mis aitavad õppijatel õpitulemusi saavutada. Seetõttu on autori hinnangul oluline toetada õpioskuste arengut, kus kasutatakse tehnoloogilisi vahendeid õppeprotsessi elluviimise toetamiseks.

Bakalaureusetöö koosneb kahest osast, kus esimeses osas antakse teoreetiline ülevaade e-kursuse ülesehitusest ja loomise protsessist ning kvaliteedinõuetest. Töö teises osas antakse ülevaade uurimismetoodikast, tuuakse välja tegevusuuringu tulemused ja arutelu.

1. Teoreetiline ülevaade

E-õppe kasutamine hariduslikel eesmärkidel on tänapäeval üha levinum, kus õpetamiseks ja õppimiseks kasutatakse e-õppe keskkonda (Lonka *et al.*, 2019). E-õpe on õppetöö viis, kus õpe toimub täielikult või osaliselt digitehnoloogiliste vahendite abil (Heidmets *et al.*, 2017), mille eesmärk on aidata kasutajatel saada laialdasemat juurdepääsu teadmistele ja haridusele väljaspool aja ja ruumi piire (Harnadi *et al.*, 2024; Zhang, 2021). E-kursuseid on peamiselt kahte liiki: täielikult veebipõhised kursused ja osaliselt veebipõhised kursused (Tartu Ülikool, s.a.). Täielikult veebipõhisel kursusel toimub õpe ainult veebikeskondi kasutades, kuhu e-kursus on loodud, ja kontakt tunde ei toimu. Kogu õppematerjalide edastamine ja haldamine, õppeülesannete esitamine ning suhtlus toimub keskkonnas, kuhu on e-kursus loodud. Osalise veebipõhiste kursuste korral toimub õppetöö nii veebivahendusel kui ka kontakttundides klassiruumis (Clark & Mayer, 2023).

Üha suurenev on e-kursuste arv nii iseseisvaks õppimiseks kui ka kombineeritud õppeks (Novak *et al.*, 2023), kus õppijal on võimalus leida ja valida jõukohaseid õppematerjale, endale sobival ajal (Harnadi *et al.*, 2024; Zhang, 2021). Iseseisvaks õppimiseks võib pidada õppimisviisi, kus toimub õpilase enda planeeritud iseseisev õppimine. Kombineeritud õpe on e-õppe viis, mille puhul toimub õppimine nii veebikeskkonnas kui auditoorselt (Eesti Keele Sihtasutus, 2014). E-kursus on õppematerjalidest, õpitegevustest ja õpijuhustest koosnev kogum, mis toetab õppeprotsessi osaliselt või täielikult läbiviimist veebis (Pilt *et al.*, 2021). Sellest tingituna eeldatakse e-kursuse kvaliteetset ülesehitust ja sisu, võttes arvesse õppijate sihtrühma ja nende võimekust ning õppimise tehnoloogilist keskkonda (Novak *et al.*, 2023).

Oluline on arvesse võtta e-kursuse ülesehitusel lihtsust ja arusaadavust, mis võimaldaks õppijal arendada teadmisi ja oskusi (Pilt *et al.*, 2021), sealjuures õppematerjal peab samuti tõstma õpilaste motivatsiooni ning entusiasmi teemaga seoses (Hansen & Gissel, 2017). E-kursusel olevad õppematerjalid on saadaval teksti-, pildi-, audio-, videovormingutes ning on ligipääsetavad interneti vahendusel, soosides individuaalset õppetempot (Al-Fraihat *et al.*, 2020). Õppematerjalide mitmekesisus, lihtsus ja arusaadavus on oluline e-kursuse ülesehitusel. Järgnevalt selgitatakse e-kursuse ülesehitust ja loomise protsessi.

1.1 E-kursuse ülesehitus ja loomise protsess

E-kursusel õpivad erinevate õppimiseelistustega õppijad, kes võtavad ise vastutuse õppimise eest. E-kursuse ülesehitusel on oluline teada, millist õpistrateegiat hakatakse kasutama ja kui hästi sobib see õppimise ning õpetamise korraldusega (Toots *et al.*, 2008). Haridussõnastiku

(2014) järgi on õpistrateegia *eesmärkide ja võtete kogum teadmiste ja oskuste omandamiseks ning õpitava töötlemiseks*. Õpistrateegiatega arvestamine tähendab õppijate erinevate õpistiilide ja kognitiivsete eelistuste arvestamist (Weinstein *et al.*, 2018), et toetada efektiivset ja iseseisvat õppimist. Sellest tulenevalt on oluline, et e-kursuse sisus oleks mitemekesiseid õpitegevusi: tekst, videoid, pilte, kuulamisülesandeid ja erinevaid interaktiivseid harjutusi, teste, mis toetavad aktiivset õppimist.

E-kursuse loomisel on soovitatav lähtuda kvaliteetse e-kursuse loomise juhendist ja e-kursuse kvaliteedikriteeriumidest (Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus 2021). E-kursuse loomisel peetakse oluliseks põhjalikku planeerimist, kasutades selleks õpidisaini mudeleid ning nende etappe ja reegleid (Dremljuga-Telk, *et al.*, 2011). Õpidisaini all mõeldakse protsessi, mis aitab luua kursuse õppematerjalid, õppetegevused ja hindamise, et saavutada oodatud õpitulemus (Mangaroska, K., & Giannakos, M. 2018; Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus 2021). Õpidisaini eesmärgiks on õpilaste hoiakute mõjutamine ja motivatsiooni parandamine õppeprotsessi käigus (Seel, *et al.*, 2017). E-kursuse sisu planeerimisel õppeprotsessi jaoks on oluline teada õpidisaini mudelid ja vastavalt vajadusele valida sobib (Pilt *et al.*, 2021).

ADDIE mudeli alusel on võimalus luua innovaatilisi, kasulikke ja loovaid e-kursuseid, mis aitavad kaasa õppijate akadeemilise soorituse, motivatsiooni ja kaasatuse parandamisele. Õppimine muudetakse loominguliseks protsessiks, luues seeläbi tugevaid paralleele konstruktivistlike lähenemisviisidega, mis rõhutavad loomist kui kesksel rollil teadmiste konstrueerimisel. Õppijate omandatud oskused muutuvad rohkem tõhusaks, et olla konkurentsivõimeline tänapäeva maailmas (Spatioti, *et al.*, 2022).

Üks enamlevinumad õpidisaini mudeleid on ADDIE mudel, mis jagab loomise ja läbiviimise protsessi viieks oluliseks etapiks.

1. analüüsi (*Analysis*) etapp, kus toimub õpetamise vajaduste ja õpieesmärkide kindlakstegemine. Sihtrühma analüüs, e-kursuse keskkonna valik ning plaani koostamine.
2. kavandamise (*Design*) etapp, kus sõnastatakse õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid. Koostatakse e-kursuse sisu struktuur ning tegevus-ja ajakava.
3. väljatöötamise (*Development*) etappi töötatakse välja kursuse sisu, kus valitakse või luuakse sobivad õppematerjalid. Koostatakse õpetaja ja õppija juhendmaterjal. Selles etapis saavutatakse täielikult valmis e-kursus ning läbitakse testpiloteerimine.
4. läbiviimise (*Implementation*) etapis valmistatakse õpetajad ja õpilased ette e-kursuse kasutamiseks ning rakendatakse tehtud reaalsete õppijatega.

5. hindamise (*Evaluation*) etapp on kursuse kvaliteedi tagamiseks oluline etapp, kus viiakse läbi hindamine, määrates hindamiskriteeriumid erinevate etappide hindamiseks ja antakse hinnang kogu kursusele ADDIE mudeli ulatuses. (Pears & Konstantinidis, 2021; Pilt *et al.*, 2021). Sobivalt valitud õppemudel ja selle õige kasutamine toob kaasa õppijate rahulolu ja pedagoogilise edu (Toots *et al.*, 2008).

Vastavalt õppekavale sõnastatakse üldised eesmärgid ja selgitatakse välja õppijate sihtrühm. Oluline on teada, millised on õppijate eelnevad teadmised, kogemused ja õpioskused. E-kursuse loomisel sõnastatakse eelkõige õpiväljundid ja millised eelteadmised on vajalikud. Vastavalt nendele hakatakse valima õppetegevusi ja tehnoloogilisi vahendeid, mille abil luuakse õppematerjalid. E-kursust ei tohi üle kuhjata lihtsalt erinevate tekstipõhiste materjalidega, vaid see peab vastama nendele teadmistele, mis aitavad õppijal õpiväljundeid saavutada, kuna e-kursuse ülesehitus ja sisu otseselt mõjutavad õppija õpikogemust (Pilt *et al.*, 2021).

E-kursuse sisu kvaliteedi hindamine kuulub ADDIE mudeli lõppfaasi. LORI (*Learning Object Review Instrument*) hindamismudel (Leacock & Nesbit, 2007) ja LOES-s (*Learning Object Evaluation Scale for Students*) hindamismudel (Kay & Knaack, 2009) on selleks, et hinnata õpiobjektide kvaliteeti, keskendudes üksikutele õpiobjektidele. Õpiobjekt on illustreeritud ja interaktiivse sisuga õppematerjal, mis võimaldab õppijal iseseisvalt õppida (Villems *et al.*, 2015). Õpiobjekt on ülesehitatud nii, et see toetab erinevate õpistiilidega õppijaid. Eelmainitud mudelite kasutamine on õigustatud ka e-kursuse sisu hindamisel, sest e-kursus koosneb mitmest õpiobjektist, mis moodustavad ühtse terviku ja nende kvaliteet mõjutab kogu e-kursuse toimivust ja õppijate õpikogemust.

LORI (*Learning Object Review Instrument*) hindamismudeli eesmärk on võimaldada ekspertidel hinnata õppematerjali kvaliteedi erinevaid aspekte mõõduka aja jooksul (Leacock & Nesbit, 2007) ja nende tagasiside põhjal koostatakse terviklik hinnang (Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus, 2021).

LORI hindamismudel koosneb üheksast kriteeriumist.

1. Sisukvaliteet – tõeste, täpsete ja asjakohaste tasakaalustatud seisukohtade väljendamine ning olulise esiletõstmine;
2. Vastavus õpieesmärkidega - õpieesmärkide, tegevuste, hindamismeetodite ja sihtrühmade kooskõla;
3. Tagasiside ja kohandamine – sisu ja tagasiside kohandamine õppija tegevuste alusel;
4. Motivatsioon – oskus motiveerida õppijate sihtrühma;
5. Esitluse kujundus – visuaalse ja helilise teabe kujundamine õppimisprotsessi toetamiseks;

6. Interaktiivsete elementide kasutatavus – navigeerimise lihtsus, kasutajaliidese prognoositavus ja abivahendite kvaliteet;
7. Ligipääsetavus – õppelemendi formaatide sobivus erivajadustega ja nutiseadme kasutajatele;
8. Taaskasutatavus - sobivus erineva õpisisu ja -taustaga õppijatele;
9. Vastavus standarditele – järgima rahvusvahelisi standardeid ja norme (Leacock *et al.*, 2004)

LOES-s (Learning Object Evaluation Scale for Students) hindamismudeli alusel on võimalik õppijatel hinnata õppematerjale ja õppimist ning õppe kaasahaaravust (Kay & Knaack, 2009). LOES-s ankeet koosneb väidetest, mis on jaotatakse kolme gruppi: kvaliteet, õppimine ja kaasahaaravus. E-kursuse läbimisel tuleb õppijatel hinnata Likerti viieastmelisel skaalal ja vastata vabas vormis küsimustele, mis õppematerjalide juures meeldis ja mis mitte (Kay & Knaack, 2009).

Kvaliteetse e-kursuse tagamiseks, tuleb arvestada õppijate vajadustega, õppe eesmärkidega ning kasutada hindamismudeleid, mis aitavad analüüsida õppematerjalide sobivust. Ülesehitusel tuleb jälgida e-kursusele esitatavaid kvaliteedinõudeid, mis annavad õppijale võimalikult parima õpikogemuse.

1.2 E-kursus kvaliteedinõuded

Tuginedes ADDIE ja LORI mudelile ning Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse väljatöötatud kvaliteetse e-kursuse loomise juhendile (Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus, 2021) tuuakse välja kvaliteedinõuded, mille põhjal on Eesti Hariduse Kvaliteediagentuuri e-kursuse kvaliteedi töörühm koostatud 28 kvaliteedikriteeriumist koosneva hindamisvahendi.

Hindamiskriteeriumide abil saab viia läbi ekspertide hindamist ja võimaldab e-kursuse loojal enesehindamist. Esmasteks kvaliteedi kriteeriumideks on e-kursuse vastavus õppekavale (1) ja õppeasutuse nõuetele (2). E-kursuse sisu ja õpitegevused (3) vastavad kursuse mahule (4) ning hindamine (5) on viidud kooskõlla kursuse õpiväljunditega (6). Kursuse sisu on viidud vastavusse sihtrühma vajadustega (7) ja sõnastatud on õppijakesksed õpiväljundid (8) ning eesmärgid (9). Oluline on kursusel osaleja õpioskuste kujunemise toetamine, kus kasutatakse tehnoloogilisi vahendeid, mis toetavad õppeprotsessi läbiviimist (10) ja suunata õppijaid arendama enda aja planeerimise oskusi (11). Kogu e-kursuse ülesehitusel on arvestatud terviklikkuse põhimõtetega (12) nii, et veebipõhises keskkonnas kajastatakse kogu õppeprotsessi ühtse tervikuna. E-kursusel on selgelt kirja pandud õppijate vajalikud eelteadmised, oskused (13) ja vajadusel eeldusained kursusel osalemiseks, et tagada

õpitegevuste ja hindamis põhimõtete vastavus õpiväljunditele (14). Väljatöötamise etapis pööratakse tähelepanu kursuse struktuurile, mida oleks lihtne kasutada (15). Oluline on kursust testida enne reaalsel õppetööd, kus saadakse kinnitust, et kursus on tehniliselt korras ja lingitud materjalid avanevad (16) ning kõik vajalikud vahendid töökorras. Kursusel viidatud veebipõhine kirjandus on kättesaadav (17). Õppijatele on koostatud selged ja põhjalikud õpijuhised (18) e-kursuse edukaks läbimiseks, et pakkuda neile igakülgset tuge (19). Pöörata tuleb tähelepanu sellele, et õppematerjalide esitamisel oleks kasutatud sobivaid meediume (20) ning edastatakse õppija tehnilistele võimalustele, mis ei nõua eraldi lisatarkvara soetamist. E-kursusele loodud õppematerjalid vastaksid õppematerjalide loomise heale tavale (21) ja järgitud on autoriõigusi (22) E-kursuse läbiviimise etapis täidab läbiviija erinevaid rolle vastavalt enda oskustele ning jälgitakse ajakava. Läbiviimise juures on oluline toetada õppija aktiivset osalemist. Loodud on võimalused omavaheliseks suhtlemiseks (23), mis soodustab õpikogukondade teket. Üheks oluliseks kvaliteedinõudeks selles etapis on anda süstemaatiliselt tagasisidet (24) õppija üldise edenemise kohta ning teavitada õpitulemustest (25). Kogu kursuse läbiviimise käigus (26) kogutakse teavet kursuse edasise parandamise eesmärgil ja märkmeid kasutatakse hindamise etapis (27). E-kursusele on loodud tagasiside andmise võimalus (28), kus kajastub õppijatelt saadud tagasiside (Pilt *et al.*, 2021).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kogu e-kursuse ülesehitus toetub terviklikkuse printsiibile nii, et kogu õppeprotsess kehtestatakse veebikeskkonnas tervikuna, mis aitavad õppijatel õpitulemusi saavutada (Villems *et al.*, 2015). E-kursuste jaoks õppematerjalide loomisel tuleks mõelda ka võtmepädevuste arendamisele, sest pädevuspõhised lähenemisviisid muutuvad üha enam kutseharidussüsteemi osaks ning üha enam pannakse rõhku pädevuspõhisele lähenemisele õpitulemustes (Cedefop, 2020). Seetõttu on autori hinnangul oluline toetada õpioskuste arengut, kus kasutatakse tehnoloogilisi vahendeid õppeprotsessi elluviimise toetamiseks.

Uurimisprobleem seisneb kvaliteetsete ja kaasaegsete teemapõhiste terviklike e-õppematerjalide vajaduses, mis toetaksid transporditeenuste valdkonna õppijate erialaste oskuste ja teadmiste arendamist. Bakalaureusetöö eesmärgiks oli luua e-kursus, et rikastada transporditeenuste valdkonda kvaliteetsete ja kaasaegsete õppematerjalidega ning välja selgitada ekspertide ja õppijate hinnangud loodud e-kursusele. Eesmärgist tulenevalt püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on ekspertide hinnangud transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele?
2. Millised on õppijate hinnangud transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele?

2. Metoodika

Töö eesmärgiks on luua e-kursus ja välja selgitada ekspertide ja õppijate hinnangud transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele. Uurimismeetodiks valiti tegevusuuring, mis on sobiv seetõttu, et põhineb praktilistel küsimustel, olles suunatud erialase tegevuse parandamiseks ning koosneb kindlaksmääratud etappidest, mida viib läbi praktik ise. Tegevusuuring on etapiline protsess, mille eesmärgiks on mõista ja arendada õppimist ning õpetamist. Tegevusuuring koosneb kindlaksmääratud etappidest ja nendeks on planeerimine, tegutsemine, andmete kogumine ning andmete analüüs (Löfström, 2011). Planeerimise etapis keskendutakse olukorra kaardistamisele, tegevuse kavandamisele, materjalide läbitöötamisele ning valimi moodustamisele. Tegutsemise etapis koostatakse tegevusplaan, mida hakatakse ellu viima. Andmete kogumise etapis toimub tagasiside kogumine. Viimases etapis teostatakse andmete analüüs. Autori tööga panustatakse transporditeenuste valdkonna erialaõppe arendamisse.

2.1 Tegevusuuringu I etapp – vajaduse tuvastamine ja planeerimine

Tegevusuuringu esimeses etapis, mis sisaldab ADDIE mudeli analüüsi (*Analysis*) ja kavandamise (*Design*) etappi, tuvastati transporditeenuste valdkonna õppematerjalide vajadus õppevara portaalis „E-koolikott“, on selgelt näha, et tegemist on üksikute harjutustega ja vajadus on kvaliteetsete teemapõhisteste terviklike õppematerjalide järele, mis toetaksid õppijate erialaste oskuste ja teadmiste arendamist. Ka Haridus- ja Teadusministeerium toob välja probleemi, et kutsehariduses on digitaalsete õppematerjalide vähe, korraldades juba mitmendat aastat järjest konkursi „Digitaalne kutseharidus“ (Lukas, 2023; Kallas, 2024), innustama õpetajaid õppematerjale looma ja jagama. Sellest tingituna planeeriti luua e-kursus, mis on eelkõige mõeldud kasutamiseks transporditeenuste valdkonnas, kuid on ka jõukohane läbimiseks teiste erialade õppijatel, kes puutuvad kokku transporditeenustega.

Kuna autoril puudus eelnev kogemus e-kursuse loomisel, siis esmalt tutvus e-kursuse ülesehituse ja õppematerjalide koostamise põhimõtete ning kvaliteeti käsitletava kirjandusega. E-kursuse sisu loomisel kasutati kvaliteetse e-kursuse loomise juhendis välja toodud õpidisaini ADDIE mudelit (Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus 2021). Vastavalt ADDIE mudelile analüüsiti sihtrühma ja tehti kindlaks õpetamise vajadus ja õpieesmärgid. Ekspertide hinnangute saamiseks kasutati LORI mudelit (Leacock & Nesbit, 2007), mis võimaldab hinnata õppematerjalide kvaliteeti. Õppijatelt tagasiside saamiseks võeti aluseks LOES

hindamismudelit, kus on õppijatel võimalik hinnata õppematerjale, õppimist ja õppe kaasahaaravust (Kay & Knaack, 2009).

2.2 Tegevusuuringu II etapp – tegutsemine ja rakendamine

Tegevusuuringu teine etapp, mis sisaldab ADDIE mudeli väljatöötamise (*Development*) ja läbiviimise (*Implementation*) etappi. Tegutsemise etapis esmalt koostati ajakava (vt lisa 1), mis on vajalik tegevuste järjestikuliseks planeerimiseks tegutsemise protsessis. Kuna autoril oli esmakordne kogemus e-kursuse loomisel, siis tutvus e-kursuse kvaliteedinõuetega ja tegeles teemakohase kirjanduse läbitöötamisega. Koostati e-kursuse sisu struktuur (vt lisa 2), mis aitas sõnastada kavandatud õpieesmärke ja püsida fookuses e-kursuse sisu loomisel. Seejärel sõnastati õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid (Villems *et al.*, 2015), mille järgi koostati ka rakenduskava, et loodud e-kursust saaks õppijad valikainena valida 2024/2025 õppeaastal. Oluline oli silmas pidada e-kursuse sisu loomisel asjakohasust ja arusaadavust ning see peab võimaldama õppijatel õpiväljundite saavutamist. E-kursuse ülesehitusel lähtuti loogilisest ülesehitusest, et sisu järjestamine toetaks juba eelnevalt õpitut ja ei oleks segaseid ja üleliigset õppematerjale, mis võivad õppijat koormata ja tekitada segadust (Villems *et al.*, 2015). E-kursus planeeriti Moodle keskkonda. Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) on tuntud e-kursuste keskkond (Tartes, 2010), kuhu loodi e-kursus nimega „Materjalide ja kaupade veoks transpordiviisi valik“ (vt lisa 3).

Moodle keskkonda koostati õppetekstid ja valiti illustratsioonid ja sobivaid valmis videoklipid *Youtube* keskkonnast. Õppematerjalid ja -ülesanded loodi *Moodlesse H5P* rakenduse moodulit kasutades, sest see võimaldas luua interaktiivset sisu: näiteks interaktiivsed videod, küsimustikud, kuulamisülesanded, lohistatavate vastustega ja valikvastustega küsimused ning esitlused, mis toetavad erineva õpistiiliga õppijaid. Õppevideote koostamisel kasutati *Flexclip* ja *Canva* rakendust. Helifailide loomisel kasutati *Neurokõne* keskkonda. H5P-s loodud õppematerjalid on koostatud slaidipõhise esitlusena, kus iga teema kohta on teoreetiline osa, mida saab lugeda. Tekstis olevaid teemakohaseid mõisteid on võimalik lugeda kui ka kuulata helifailina. Esitlused sisaldavad videosid, fotosid ja enesekontrollülesandeid. Teemad on loodud loogilises järjestuses, kus teoreetilisele materjalile järgneb enesekontrollharjutused (vt lisa 4), mis võimaldavad õppijal kinnistada eelnevalt õpitut ja saavutada õpiväljundeid (Villems *et al.*, 2015). Õppijate õpiväljundite saavutamise kontrollimiseks loodi test ja ülesanne, mis avanevad õppijale alles siis, kui on eelnevalt läbinud kõik õppega seotud teemad ja sooritanud kontrollharjutused nõutud tulemusele. Peale õppesisu valmimist koostati õppijatele e-kursuse üldine kursuse läbimise

juhised ja lisati iga teema algusesse juhised, mida õppija selle teema alt leiab ja mida tegema peab (vt lisa 5). Õpijuhised aitavad õppijal planeerida ja kontrollida oma õpitegevusi ning ettetulevate raskustega paremini toime tulla (Clark & Mayer, 2023), mis soodustavad õppijate enesejuhtimist ja vastutust.

Läbiti testpiloteerimine, mis on oluline kõrvalkallete tuvastamiseks (Pilt *et al.*, 2021). Transporditeenuste valdkonna õppijad läbisid e-kursuse ja andsid tagasiside õppematerjali ja interaktiivsete ülesannete arusaadavusele ning kõikide funktsioonide toimimisele. Vastavalt tagasisidele parandati ja täiendati e-kursuse sisu. Muudeti mõningate enesekontrollharjutuste juures vastuste esitamist paindlikumaks. Uuendati helifailid, kus eemaldati üleliigne kõrvaline heli. Sõnastati õpijuhiseid õppijale arusaadavamaks. 2024/2025 õppeaastal võeti e-kursus kasutusele õppetöös valikainena. Koguti e-kursusel osalenud õppijatelt tagasisidet e-kursuse ja õppijate kogemuste kohta. Õppeprotsessi lõppedes on tagasiside kogumine oluline, kursuse täiendamiseks ja parandamiseks, et pakkuda õppijatele paremat õpikogemust (Kay & Knaack, 2009; Pilt *et al.*, 2021).

2.3 Tegevusuuringu III etapp – valim ja andmete kogumine

Tegevusuuringu kolmas etapp sisaldab ADDIE mudeli hindamise (*Evaluation*) etappi, kus viiakse läbi hindamine, määrates hindamiskriteeriumid erinevate etappide hindamiseks ja antakse hinnang kogu kursusele ADDIE mudeli ulatuses. (Pears & Konstantinidis, 2021; Pilt *et al.*, 2021). Vastavalt uurimuse eesmärgile moodustati andmete kogumiseks kaks valimi gruppi. Uurimuses kasutati sihipärast valimit, kus uuringu läbiviija ise valis välja uuritavad (Rämmer, 2014). Lähtudes uurimisküsimustest valiti ekspertrolli 6 pedagoogilise taustaga isikut, kellel oli ka kogemus e-kursuse nõustajana, ja kes andsid hinnanguid e-kursusele. Nendest kolm olid kutseõpetajad, kaks õpetajad ja üks töötas muul pedagoogilisel ametikohal. Kuuest eksperdist viis (83%) on töötanud pedagoogina rohkem kui 10 aastat, üks ekspert (17%) on olnud pedagoog 5-10 aastat. Kuuest eksperdist viis omavad varasemat kogemust e-kursuste õpetamisega. Nendest nelja eksperdi puhul jääb selline kogemus vahemikku 5-10 aastat. Üks ekspert ei osanud ajaliselt täpselt välja tuua, mitu aastat on ta e-kursustel õpetanud, märkides, et ta iga õppegrupi puhul e-kursust ei kasuta. Ekspertide hinnangute saamiseks lähtuti LORI mudelist (Leacock & Nesbit, 2007), mis võimaldab hinnata õppematerjalide kvaliteeti üheksa kriteeriumi alusel. Teise valimi moodustavad õppijad. Valimi suurus 35 õppijat, kes on vabatahtlikult valinud endale valikainena loodud e-kursuse õppimise eesmärgil. E-kursusele andis tagasiside 17 õppijat. Seega andis tagasiside 49% valimisse kaasatud e-kursusel osalejatest. Nendest 14 õppijat (82%) oli veokorraldaja-

logistiku erialalt, 2 õppijat (12%) kergete rõivaste rätsepa erialalt ning 1 õppija (6%) sisetööde elektriku erialalt. Õppijate vanus jäi vahemikku 18-26 aastat. Keskmine vanus oli 19,9 aastat ja vanuse standardhälve oli 2,5 aastat. 17st vastajast 15 (88%) olid varem õppinud e-kursusel. Õppijatel tagasiside saamiseks võeti aluseks LOES hindamismudelit, kus on õppijatel võimalik hinnata õppematerjale, õppimist ja õppe kaasahaaravust (Kay & Knaack, 2009).

Tegevusuuringus kogutakse andmeid kvantitatiivse meetodiga, mis võimaldab analüüsida andmeid arvulisel kujul (Beilmann, 2020). Küsimustikust saadud arvandmeid analüüsiti kirjeldava statistika abil (Rootalu, 2014). Sellest tingituna kasutatakse andmekogumisinstrumentina struktureeritud küsimustikku. Küsimustik on uurimisprobleemi lahendamise eesmärgil uuritavatele küsimuste esitamise ja vastuse registreerimise vorm (Õunapuu, 2014). Küsimustiku koostamisel võeti aluseks Eesti Hariduse Kvaliteediagentuuri e-kursuse kvaliteedi töörühm koostatud kvaliteedikriteeriumid. Küsimustik koostati Google Forms vahendiga ja saadeti uuringus osalejatele vastamiseks e-kirjaga, kus seletati uuringu eesmärki ja rõhutati, et küsimustikule vastamine on vabatahtlik ja anonüümne ning kogutud andmeid kasutatakse üksnes uurimistööga seotud eesmärkidel. Uuritavatel on võimalus uuringust loobuda enne uurija töö esitamist kaitsmiseks. Ekspertide küsimustikus (vt lisa 6) oli küsimusi kokku 25 ja õppijate küsimustikus 26 küsimust (vt lisa 7). Nendest küsimustest ekspertidel 19 ja õpilastel 20 küsimust, mis on mõõdetavad Likerti skaalal 1-5, millest 1 tähistab “ei nõustu” ja 5 tähistab “nõustun täielikult”. Õpilased hindasid, mis neile e-kursuse juures meeldis või ei meeldinud. Ülejäänud küsimused olid küsimustikus taustaküsimused.

2.4 Tegevusuuringu IV etapp – andmeanalüüs

Andmete analüüsimiseks kasutati vabavaralist andmeanalüüsi rakendust JASP, mis sobib hästi uurimustööde analüüsiks. Andmeanalüüs viidi läbi kahes osas: ekspertide hinnangud ja õppijate hinnangud. Kuna eksperte oli ainult kuus, siis nende tagasiside osas toodi välja vastuste absoluutsed esinemissagedused. Analüüs toimus väidete kaupa, mis grupeeriti vastavalt LORI mudelile: 1. Sisu kvaliteet, 2. Vastavus õpieesmärkidega, 3. Tagasiside ja kohandamine, 4. Motivatsioon, 5. Esitluse kujundus, 6. Interaktiivsete elementide kasutatavus, 7. Ligipääsetavus, 8. Taaskasutatavus, 9. Vastavus standarditele.

Ekspertid said anda iga väite puhul täiendavaid kommentaare, mis selgitasid nende poolt antud hinnangud. Täiendavaid kommentaare anti üksikuid, mis on liiga vähe, et moodustada kategooriad ja teostada sisuanalüüsi. Ekspertide poolt antud kommentaarid esitleti tulemustesse, kus illustreeriti tulemusi iseloomulike tsitaatidega. Tsitaatide puhul on neile viidatud eksperdi numbriga, näiteks Ekspert 2.

Õppijate vastuseid hinnati lähtudes LOES hindamismudelilist. Õppijate vastustes osutus õppematerjali kvaliteedi väidete reliaabluseks Cronbachi $\alpha = 0,92$, õppimise skaala väidete reliaabluseks Cronbachi $\alpha = 0,94$ ja kaasahaaravuse väidete reliaabluseks Cronbachi $\alpha = 0,84$. Seega võib kõigi kolme väidete grupi reliaablust kõrgeks ning on igati õigustatud nendest kolme kategooria moodustamine vastavalt väidete jagunemisele LOES hindamismudelile: õppematerjalide kvaliteet, õppimine, kaasahaaravus. Nimetatud kategooriatele moodustati vastavate väidete hinnangute esinemissagedused: õppematerjalide kvaliteet (küsimused 4-12), õppimine (küsimused 13-20), kaasahaaravus (küsimused 21-23).

Õppijate poolt väidetele antud hinnangute analüüsis esitati kirjeldav statistika, milles toodi välja miinimum- ja maksimumväärtust, keskvärtus ja standardhälve. Kirjeldav statistika esitati kolme kategooria kohta ning üksikute väidete kohta eraldi.

Avatud küsimustega oli õppijatel võimalik välja tuua e-kursuse meeldivad ja ebameeldivad asjaolud. Nende analüüsimiseks rakendati kvalitatiivset sisuanalüüsi. Kasutati deduktiivset kodeerimist lähtudes LOES mudelist. Selle põhjal jaotati nii positiivse kui negatiivsed asjaolud kolme kategooriasse: õppematerjalide kvaliteet, õppimine, kaasahaaravus. Õppijate vastuste põhjal moodustati koodid, mis jaotati kolme nimetatud kategooria vahel. Õppijate avatud küsimuse vastuste esitamisel illustreeriti tulemusi mõnede iseloomulike tsitaatidega. Tsitaatide puhul on neile viidatud eksperdi numbriga, näiteks Õppija 2.

3. Tulemused ja arutelu

Lähtuvalt bakalaureusetöö eesmärgist loodi e-kursus, et rikastada transporditeenuste valdkonda kvaliteetsete ja kaasaegsete õppematerjalidega ning selgitati välja ekspertide ja õppijate hinnangud loodud e-kursusele. Järgnevalt esitatakse uuringu tulemused vastavalt uurimisküsimustele ja arutletakse saadud tulemuste üle.

Esimese uurimisküsimusega otsiti vastust, millised on ekspertide hinnangud transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele? Uuringus osalenud eksperdid andsid hinnangud väidetele, mille tulemuste absoluutsed esinemissagedused kajastatakse tabelis 1. Uuringutulemustest selgus, et eksperdid andsid e-kursusele kõrgeid hinnanguid. Enamik eksperte nõustusid väidetega täielikult.

Tabel 1. Ekspertide hinnangud väidetele (N = 6)

Väide	1	2	3	4	5
Sisu kvaliteet					
E-kursuse õppematerjali sisu on aja- ja asjakohane	0	0	0	1	5
E-kursuse õppematerjal on keeleliselt korrektne ja sobilik sihtrühmale.	0	0	0	1	5
Õppematerjali läbimiseks on olemas selged juhised	0	0	0	1	5
Vastavus õpieesmärkidega					
Õpiväljundid on arusaadavalt sõnastatud	0	0	0	2	4
Õppematerjal toetab õpiväljundite saavutamist	0	0	0	0	6
Õppematerjal arvestab sihtrühma vajaduste ja huvidega	0	0	0	0	6
Tagasiside ja kohandamine					
Õppija saab õppeülesannetes piisavalt tagasisidet	0	0	0	2	4
Motivatsioon					
E-kursuse õppematerjal võimaldab iseseisvalt õppida	0	0	0	1	5
Õppematerjal toetab erinevate õpistrateegiatega õppijaid	0	0	0	1	5
Esitluse kujundus					
Õppematerjalis kasutatud illustratsioonid on asjakohased	0	0	0	0	6
Õppematerjalide esitamisel on kasutatud sobivaid meediume	0	0	0	1	5
Õppematerjalide kujundamisel on kasutatud ühtset stiili	0	0	0	1	5
Õppematerjalide visuaalne kujundus toetab õppimist	0	0	0	1	5
Interaktiivsete elementide kasutatavus					
Õppematerjalis kasutatavad interaktiivsed ülesanded aitavad materjali paremini omandada	0	0	0	0	6
Erinevates õppetükkides kasutatakse ühtset struktuuri	0	0	0	1	5
Ligipääsetavus					
Avaneb erinevates veebilehitsejates ja seadmetes	0	0	3	0	3
On tehniliselt töökorras	0	0	1	1	4
Taaskasutatavus					
Õppematerjale sobib kasutada erinevates õpituatsioonides	0	0	0	0	6
Vastavus standarditele					
Õppematerjalides on järgitud autoriõigusi	0	0	1	0	5

Märkused. 1 – ei nõustu üldse, 2 – pigem ei nõustu, 3 – ei oska öelda, 4 – pigem nõustun, 5 – nõustun täielikult

Sisu kvaliteet ja vastavus õpieesmärkidega. Tulemused näitavad, et eksperdid, hindasid kõrgelt õppematerjali sisu aja- ja asjakohasust, keelist korrektsust, sobivust sihtrühmale ja selgete juhiste olemasolu. Täiendavalt toodi õppematerjali sisu kohta välja, et see on koostatud lähtudes tänapäevastest nõutest, vastab õppijate ja tööandjate ootustele, põhineb reaalsel olukordadel ja praktilal Samuti märgiti, et materjal on õppijatele arusaadav. Täiendavalt toodi välja materjali keeleline korrektsus, eriti arvestades sisu eripära: „Logistika materjalid on iseenesest keerulise sõnastusega, aga on näha, et õpetaja on sõnastust sihtrühmale sobivamaks korrigeerinud“ (Ekspert 3). E-kursuse õpieesmärkidega vastavuse osas ja õpiväljundite saavutamise toetamise ning sihtrühma vajaduste ja huvidega arvestamise osas anti väidetele vaid maksimaalseid hinnanguid. Täiendavates

kommentaaries lisati, et õpiväljundid on selge ja ühiselt mõistetava sõnastusega ja need võimaldava õppijatel aru saada, mida neil kursusel oodatakse ja milliseid teadmisi ja oskusi nad omandavad. Märkiti, et kursus on koostatud selliselt, et see aitab õpiväljundeid omandada. Lisaks kiideti ülesannete lahenduste juures olevaid selgitusi: „*Väga meeldis, et oli lahenduste juures ka selgitused, ning seejärel alles ülesanne*“ (Ekspert 5).

Nende kriteeriumide kõrged hinnangud kinnitavad, et e-kursuse sisu ja õpitegevused on kooskõlas eesmärkide ja õpiväljunditega ning vastavad sihtrühma vajadustele ja õppeasutuse nõuetele (Pilt *et al.*, 2021). Asjakohane õppesisu ja ja praktiline suunitlus (Al-Fraihat *et al.* 2020) ning selged õpijuhised (Clark & Mayer, 2023), aitavad õppijal e-kursust edukalt läbida, pakkudes igakülgselt tuge õpiväljundite saavutamiseks. Õppematerjalide keeleline korrektsus ja vastavalt sihtrühmale valitud sõnastus on oluline mõistmise ja motivatsiooni seisukohast (Heidmets *et al.*, 2017).

Tagasiside ja kohandamine ning motivatsioon. E-kursuse tagasiside ja kohandamise kohta leiti, et õppijad saavad õpiülesannetes piisvat tagasisidet. Motivatsiooni osas tulemused näitavad ekspertide kõrget hinnangut, leiti et õppematerjal võimaldab iseseisvalt õppida ja toetab erinevate õpistrateegiatega õppijaid. Lisaks märkiti, et teadmisi esitatakse erinevatele viisidel (tekstina, videote ja helifailidena), mis peaks materjali muutma sobivaks erinevatele õppijatele. Toodi välja materjali head struktureeritust, mis võimaldab õppijal hästi aru saada, millist teemat ta parajasti õpib.

Kvaliteedi üks nõuetest on anda õppijatele süstemaatilist tagasisidet üldise edenemise kohta ning teavitada õpitulemustest, mis soodustab õppija arengut. Erinevate õpistrateegiatega juures on arvestatud mitmekesise õppesisuga ja erinevate esitlusviisidega, mis võimaldab õppijal leida sobiva viisi uute teadmiste mõistmiseks (Weinstein *et al.*, 2018). Õppetegevuste selge struktuur on e-kursuse läbimisel oluline, sest õppija peab suutma ise oma õpitegevust juhtida. Struktureeritud õppematerjal annab võimaluse paremaks enesekontrolliks ja ajajuhtimiseks (Pilt *et al.*, 2021). Varasemad uuringud kinnitavad, et hästi struktureeritud ja suunatud õppematerjalid aitavad õppijal mõista enda õpitegevusija suurendavad motivatsiooni (Theobald, 2021; Weinstein *et al.*, 2018)

Esitluse kujundus ja interaktiivsete elementide kasutatavus. Illustratsioonide asjakohasuse, sobivate meediumite kasutamise ja ühtse stiili ning visuaalsete kujundite kaudu õppimise toetamise kohta olid ekspertide hinnangud kõrged. Kommentaarides tõid eksperdid välja, et illustratsioonid aitavad õpitavat hästi mõista, kuna meediumid on valitud vastavalt õpitava sisu iseloomule ja õppijate õpistiilidele, et toetada efektiivset teadmiste omandamist. Eraldi toodi välja video „Veoviisi valikut mõjutavad põhitegurid“, kus rõhutati materjali

vaheldusrikkust: „Väga hea täiendus eriti arvestades, et teoreetilist materjali on ka suhteliselt palju, sellise aspektid annavad kõvasti juurde just vahelduse mõttes samas hoiavad ka õpilaste huvi“ (Ekspert 5). Interaktiivsete elementide kasutatavuse osas nõustusid kõik eksperdid täielikult, et need elementide aitavad õppematerjali paremini omandada. Lisaks rõhutati, et interaktiivsed ülesanded on teemakohased ja toetavad õppimist.

Ekspertide hinnang esitluse kujundus ja interaktiivsete elementide kasutatavus on kooskõlas mitmete varasemate uurimustega, mis rõhutavad visuaalsete elementide tähtsust e-õppes. Õppematerjali illustatsioonid peavad olema seotud tekstis oleva infoga, mis aitavad rohkem mõista (Clark & Mayer, 2023) ja tõstavad õppe kvaliteeti ning õppijate kaasatust (Leacock & Nesbit, 2007). Samuti Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse juhendis tuuakse välja, et interaktiivsed ülesanded peavad olema eesmärgipärased ja seotud kursuse sisuga, mis oli ekspertide hinnangul ka käesolevas materjalis saavutatud.

Ligipääsetavus ja taaskasutatavus ning standarditele vastavus. Veidi madalamad hinnangud anti e-kursuse ligipääsetavusele, kuid need võisid olla tingitud sellest, et osa eksperte ilmselt ei kontrollinud kursuse ligipääsetavust erinevate seadmete ja veebilehitsejatega, mistõttu ei osatud selle kohta hinnanguid anda. E-kursuse tehnilist korrasolekut võis olla ekspertidel samuti keerulisem hinnata. Lisakommentaaris üks ekspert märkis, et kursus toimis väga hästi. Taaskasutatavuse osas kõik eksperdid nõustusid täielikult, et õppematerjale sobib kasutada erinevates õpisisuolukordades. Materjalide mitmekülgsus ja sobivus erinevateks õppimisviisideks, mis võimaldab ka klassiruumis kasutamist. E-kursuse standarditele vastavuse kohta viis eksperti olid täielikult nõus, et õppematerjalides on järgitud autoriõigusi. Üks ekspert andis selle kohta hinnangu „Ei oska öelda“.

Oluline on arvestada e-kursusele ligipääsuga erinevates seadmetes ja veebilehitsejates (Al-Fraihat *et al.* 2020), mis on e-õppe edukuse hindamisel oluline. Taaskasutatavuse osas saadud üksmeelne ekspertide toetus kinnitab, et kvaliteetsed digitaalsed õppematerjalid peaksid olema piisavalt paindlikud ja mitmekesised, et neid saaks rakendada iseseisvalt kui ka kontaktõppes (Hansen & Gissel, 2017). Materjalide mitmekülgsus võimaldab ka kohandamist erinevatele õppijate vajadustele, mis toetab personaliseeritud õppeviise. Vastavus standarditele antud kõrge hinnang viitab, et e-kursus on koostatud autoriõigusi järgides (Leacock & Nesbit, 2007) ja vastab kvaliteedikriteeriumitele (Pilt *et al.*, 2019).

Viimase kolme küsimusega oli ekspertidel võimalus esitada parandusettepanekuid e-kursuse kogu õppematerjalile tervikuna kuid ei tehtud ühtegi parandusettepanekut.

Kokkuvõtvalt tuleb ekspertide tagasiside kohta öelda, et see oli väga positiivne ning ei osutatud e-kursuses esinevatele puudustele.

Teise uurimisküsimusega sooviti teada saada, millised on õppijate hinnangud transporditeenuste valdkonnas loodud e-kursusele? Kolme LOES hindamismudeli põhjal koostatud kategooriate osas olid õppijate hinnangud sarnased. Õppematerjali kvaliteedi keskmine hinnang 5-pallisel skaalal oli 4,46 palli, kaasahaaravuse keskmine hinnang 4,43 palli ja õppimise keskmine hinnang 4,30 palli (Tabel 2). Need tulemused osutavad sellele, et õppijad hindasid kogu e-kursust kõrgelt.

Tabel 2. Õppijate hinnangute kirjeldav statistika 5-pallisel skaalal (N = 17)

Kategooria	M	SD	Min	Max
Õppematerjalide kvaliteet	4,46	0,61	3,22	5,00
Õppimine	4,30	0,77	2,88	5,00
Kaasahaaravus	4,43	0,61	3,00	5,00

Märkused. M – keskmine; SD – standardhälve; Min – miinimum; Max - maksimum

Õppijad nõustusid kõige enam sellega, et kursuse ajakava oli piisavalt paindlik. Selle väite puhul kõik vastajad nõustusid osaliselt või täielikult. Samuti õppijad valdavas enamuses nõustusid sellega, et viited kursuse sees või internetis olevatele materjalidele olid töökorras, millega pigem või täielikult nõustus 95% vastajatest (Tabel 3). Kõrgeid hinnanguid sai e-kursusel liikumise lihtsus ja selgus, mille puhul 98% vastajatest nõustus täielikult või osaliselt sellega, et kursusel kasutati piisavalt illustreerivad pilte ja et tekst oli sobiva fondi suuruse ja paigutusega. Samas vaid 47 % vastajatest nõustus täielikult sellega, et kasutati piisavalt illustreerivaid pilte. Sellest saame järeldada, et õppeprotsessi toetavat illustreerivat lisamaterjali tuleb suurendada. Ka varasemad uuringud rõhutavad ilustreeriva lisamaterjalide tähtsust õppematerjali paremaks omandamiseks (Clark & Mayer, 2023).

Tabel 3. Õppematerjalide kvaliteedi kohta õppijate poolt antud hinnangute esinemissagedused (%) (N = 17)

Väide	%*
Kursuse ajakava oli minu jaoks piisavalt paindlik	100
Viited kursuse sees või internetis olevatele materjalidele olid töökorras	95
Kursuse kujunduses kasutati meeldivaid värve ja ikoone	94
Kursusel kasutati piisavalt illustreerivaid pilte	89
E-kursusel liikumine oli selge ja lihtne	89
Tekst oli sobiva fondi, suuruse ja paigutusega	88
Vajalik informatsioon, juhend- ja õppematerjalid olid kergesti leitavad	88
Kursuse korraldus oli selge ja ülevaatlik	88
Kursus oli visuaalselt atraktiivne	71

Märkused. %* positiivsete hinnangute protsent (liidetud on kokku küsimustiku tulemused “pigem nõustun” ja “nõustun täielikult”)

Õppimise kohta antud väidete puhul 94% nõustus täielikult või pigem sellega, et kursuse eesmärgid olid arusaadavad, täpsed ja selgelt esitatud, samas 6 % õppijatest sellega pigem ei nõustunud. 94% nõustus täielikult või pigem nõustus, et tagasiside juhendajatelt oli kiire, asjakohane ja piisav ning 6% andis hinnangu „ei oska öelda.“ Sellega, et kursuse õpistiil on õppijale sobiv nõustus täielikult või osaliselt 82% vastajatest ja 12% „ei oska öelda“ ning 6% pigem ei nõustunud selle väitega. Sellega, et õpitegevuste sooritamise juhised olid arusaadavad nõustus või pigem nõustus 88% õppijatest, kuid 12% pigem ei nõustunud sellega. Samuti 88% täielikult või pigem nõustus, et õppematerjalid olid arusaadavad, selged ja täpselt esitatud, kuid selle väite puhul oli täielikult nõustujaid vaid 53%. Suhteliselt madalamaid hinnanguid sai väide, et õppematerjalid olid sobiliku raskusastmega. Kõigest 47% õppijatest nõustus selle väitega täielikult. Samuti nõustus 47% vastajatest täielikult, et kursuse kestel oli sobival hulgal hindelisi ülesandeid, kuid 12% pigem ei nõustunud selle väitega (Tabel 4). Madalamad tulemused viitavad, et e-kursuse sisu tuleks veel lihtsustada ja selgemalt esitleda õppijatele, see võis põhjustada ka madalama hinnangu andmist sobiliku raskusastme sobivusele. Õppematerjali kvaliteedi hindamisel tuleb arvesse võtta nii selgust, täpsust kui ka sobivust sihtrühmale. Kui materjal on liiga keeruline või liiga lihtne, mõjutab see õppija tajutavat väärtust ja rahulolu (Hansen & Gissel, 2017).

Tabel 4. Õppimise kohta õppijate poolt antud hinnangute esinemissagedused (%) (N = 17)

Väide	%*
Tagasiside juhendajalt oli kiire, asjakohane ja piisav	94
Kursuse eesmärgid ja saavutatavad õpitulemused olid arusaadavad	94
Õpitegevuste sooritamise juhised olid arusaadavad	88
Õppematerjalid olid arusaadavad, täpsed ja selgelt esitatud	88
Õpiülesanded seostusid hästi kursuse sisuga	83
Kursuse kestel oli sobival hulgal hindelisi ülesandeid	82
Kursusel õpistiili sobis mulle	82
Õppematerjalid olid sobiliku raskusastmega	76

Märkused. %* positiivsete hinnangute protsent (liidetud on kokku küsimustiku tulemused “pigem nõustun” ja “nõustun täielikult”)

Kursuse kaasahaaravuse väidete osa kõik vastajad täielikult või pigem nõustusid, et õpiülesanded olid huvitavad ja seotud reaalse eluga. 94% nõustus täielikult või pigem sellega, et kokkuvõttes oli õppeaine tema jaoks väärtuslik. 82% õppijatest nõustus täielikult või pigem, et õppeaine õppimine suurendas tema huvi valdkonna vastu (Tabel 5). Tulemused rõhutavad, et e-kursus on ülesehitatud kaasahaaravalt ja motiveerivalt (Clark & Mayer, 2023), mis tõstab õppijate rahulolu ja väärtuslikkust (Al-Fraihat *et al.* 2020) ning on üks oluline kriteerium e-kursuse kvaliteedihindamisel.

Tabel 5. E-kursuse kaasahaaravuse kohta õppijate poolt antud hinnangute esinemissagedused (%) (N = 17)

Väide	%*
Õpiülesanded olid huvitavad ja seotud reaalse eluga	100
Kokkuvõttes oli õppeaine minu jaoks väärtuslik	94
Selle õppeaine õppimine suurendas mu huvi valdkonna vastu	82

Märkused. %* positiivsete hinnangute protsent (liidetud on kokku küsimustiku tulemused “pigem nõustun” ja “nõustun täielikult”)

Õppijad said vastata e-kursuse meeldivate ja ebameeldivate omaduste kohta. Vastused kategoriseeriti LOES mudeli alusel (Tabel 6). E-kursuse kvaliteedi osas peeti meeldivaks ülesandeid, mille puhul mainiti positiivselt arvutusülesandeid ja väideti, et ülesanded olid sellised, mida sai kaaslasega arutada. Ebameeldivana nimetati arvestuslikku ülesannete, kuigi vastusest ei selgunud täpsemalt, mis selle juures ei meeldinud. E-kursuse juures peeti positiivseks, et seal on piisavalt näiteid ning oli võimalik proovida erinevaid valemeid ja lahenduskäike. Samuti oldi rahul piltide, slaidide ja videotega, mida iseloomustab järgmine vastus: „*Olin väga rahul illustratiivsete piltide ja tutvustavate videodega, mis olid siia-sinna paigutatud. Need aitasid mul asju rohke ette kujutada ning olid hea väike lisand lugemismaterjali kõrvale.*“ (Õppija 2). Positiivseks peeti ka ülesannete leitavust ja paindlikku ajakava. Viimase osas meeldis õppijatele, et nad said valida õppimiseks sobiva aja ning õppijad olid rahul sellega, et nädalas oli vaja läbida üks-kaks peatükki. Tulemustest saab järeldada, et õppijad hindasid head ülesehitust ja mitmekesiseid ülesandeid ning endale sobivat õppimise tempot. Need on olulised kvaliteedinäitajad e-õppes (Clark & Mayer, 2023).

E-kursuse kvaliteedi juures toodi negatiivse momendina välja ühel õppija kokkupuude tarkvaras esinenud veaga läbitud ülesannete arvestamisel, mis tekitas õppija jaoks lisatööd: „*Ainus asi -- kui ma vahepeal läksin materjali üle kordama, siis programm kaotas minu progressiooni hindavate ülesannete juures, mis tähendas, et kursus näitas pealehel, et mul on see materjal läbinud, vaatamata sellele, et olin selle läbinud. Pidin paljudel peatükkidel need ülesanded uuesti tegema.*“ (Õppija 2) Samuti ei meeldinud õppijatele, et kohati oli kursusel olev tekst õppija jaoks segane: „*Kohati oli teksti sisu segane ja vajab pidevat juhendamist*“ (Õppija 6). Õppijate poolt viidatud märkustele tuleks pöörata tähelepanu. Vaadata üle e-kursuse sisu ning teha keelelised korrektuurid ja kontrollida tehnilist korrasolekut, et vastaks kvaliteetsele e-õppele (Al-Fraihat *et al.* 2020; Clark & Mayer, 2023). Õppimise osas saab LOES mudeli kontekstis välja tuua, et õppijatele meeldis kursuse hea ülesehitus.

Tabel 6. E-kursuse meeldivad ja ebameeldivad omadused

E-kursuse juures meeldis	E-kursuse juures ei meeldinud
Kvaliteet	Kvaliteet
Ülesanded	Viga läbitud ülesannete arvestamisel
Näidete piisavus	Segane tekst
Erinevad valemid ja lahenduskäigud	Arvestuslik ülesanne
Pildid, slaidid ja videod	
Ülesannete leitavus	
Paindlik ajakava	
Õppimine	Õppimine
Hea ülesehitus	Suur maht
	Ebaselged ja pikad juhised
	Palju lugemistekste
	Vähe ülesandeid
Kaasahaaravus	
Kasulikud teadmised	
Tutvustus valdkonnast	

Õppimise osas selgusid aga mitmed negatiivsed asjaolud. E-kursuse mahtu peeti liiga pikaks ning leiti, et selle on liiga palju lugemistekste. Samas üleseannete arvu peeti liiga väikseks. Samuti heideti kursusele ette, et seal olevad juhised ebaselged ja pikad.

Kaasahaaravuse juures toodi positiivsena välja, et see andis õppijatele kasulikke teadmisi. Kursust peeti heaks tutvustavaks materjaliks logistikavaldkonna kohta.

Viimasena said õppijad teha ettepanekuid kursuse täiendamiseks. Seal märgiti, et kursuses võiks olla rohkem ülesandeid. Rohkem sisulisi ettepanekuid ei tehtud, mitmetes vastustes kiideti kursust. Lisaks üks õppija vastas, et selliseid kursuseid võiks rohkem olla.

Õppijate hinnangute põhjal võib kokkuvõtvalt öelda, et e-kursuse parandamiseks on võimalusi ülesannete arvu suurendamise, õppematerjalide visuaalse atraktiivsuse tõstmise ning kursuse korralduse selguse ja ülevaatlikkuse osas. Samuti võiks üle vaadata kursusel olevad tekstid (nii õppetekstid kui juhised) ja mõelda, kuidas neid õppijate jaoks kergemini mõistetavaks muuta. Tähelepanekud viitavad e-kursuse loomise juhendis (Pilt *et al.*, 2021) välja toodud põhimõtetele, kus kvaliteetne e-kursus peab olema hästi ülesehitatud, aktiivsete õppimisvõimalustega ja kasutajasõbralik. E-kursuse pidev arendamine aitab tõsta õppijate rahulolu (Clark & Mayer, 2023).

Piirangud ja täiendavad ettepanekud

Autori hinnangul oluliseks piiranguks on väike valim, seetõttu ei saa töös saadud tulemusi üldistada kõigile sihtgruppi kuuluvatele õpilastele ja pedagoogilisele personalile. Teiseks piiranguks on autori vähene kogemus uurijana ja e-kursuse loomisel ning läbiviimisel, mille tõttu ajagraafikust kinnipidamine osutus natuke keeruliseks.

Ettepanekud edaspidiseks Alustada tegevusuuringu teist tsüklit. Vastavalt õpilaste ja ekspertide tagasisidele, teha e-kursusel muudatused, kus luua rohkem interaktiivseid ülesandeid ja vähendada ja lihtsustada teksti õppematerjalis. Võimaldada kasutada e-kursust kõikidel soovijatel. Viia läbi sarnane uuring ja saada hinnanguid teistelt sama valdkonna kutseõpetajatelt ning õppijatelt. E-kursus annab edasiseks uuringuvõimaluseks hinnata iseseisva õppimise mõju õppijate teadmistele ja oskustele.

Tänuõnad

Tänuõnad uurimustöö juhendajatele Diana Ellelrile ja Vilve Pohlale ning õppeasutuse arendustiimi üksuse liikmetele, kes andsid konstruktiivset tagasisidet. Samuti soovin tänada kõiki õppijaid, kes olid valmis jagama enda kogemusi e-kursuse läbimise järel. Tänan oma perekonda ja kolleege ning kursusekaaslasid, kes on olnud toeks kogu minu õpingute jooksul.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Kaie Rahulan

/digitaalselt allkirjastatud/

22.05.2025

Kasutatud kirjandus

- Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in human behavior*, 102, 67-86.
- Beilmann, M. (2020). Küsitlusuuringud. *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogi õpibaas*. <https://samm.ut.ee/kusitlusuuringud/>
- Cedefop. (2020). Vocational education and training in Europe, 1995-2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century. *Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop reference series; No 114*. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). E-learning and the science of instruction: *Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & sons. <https://books.google.ee/books?id=QhLeEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=et#v=onepage&q&f=false>
- Dremljuga-Telk, M., Koitla, E., Kusnets, K., Kusmin, M., Niitsoo, M., Plank, L. P. T., ... & VILLEMS, A. (2011). E-learning Quality Assurance System for E-courses in Estonia. *Developing Quality Cultures in Teacher Education: Expanding Horizons in Relation to Quality Assurance*, 119.
- Eesti Keele Sihtasutus (2014). *Haridustehnoloogia sõnastik*. <https://arhiiv.eki.ee/dict/haridus/index.cgi?Q=kombineeritud%C3%B5pe&F=M&C06=et>
- Hansen, Thomas Illum, H., Gissel, S.T. (2017). Quality of learning materials. *IARTEM e-Journal Volume 9 Number 1*, 122-141.
- Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (2021). Pilt, L., Kusmin, M., Plank, T., VILLEMS, A., Varendi, M., Rogalevitš, V., Rosenberg, A., Kirikal, M., Požogina, K., Telk, M. D. *Juhend kvaliteetse e-kursuse loomiseks*. <https://oppevara.edu.ee/ekursus/#ekursus>
- Haridussõnastik 2014. <https://www.eki.ee/dict/haridus/>
- Harnadi, B., Widiatoro, A. D., & Prasetya, F. H. (2024). Investigating the behavioral differences in the acceptance of MOOCs and E-learning technology. *Computers in Human Behavior Reports*, 100403.
- Heidmets, M., Eisenschmidt, E., Erss, M., Kikas, E., Poom-Valickis, K., Slabina, P., ... & Vinter, K. (2017). *Õpikäsitlus: teooriad, uurimused, mõõtmine. Analüütiline ülevaade [‘Learning concept: theories, research, measurement. Analytical overview’]*. Lepingu

- 16/7.1-5/178 lõpparuanne. Tallinna Ülikooli haridusinnovatsiooni keskus. <http://hdl.handle.net/10062/55716>.
- Kay, R. H., & Knaack, L. (2009). Assessing learning, quality and engagement in learning objects: the Learning Object Evaluation Scale for Students (LOES-S). *Educational technology research and development*, 57, 147-168.
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. (2007). A framework for evaluating the quality of multimedia learning resources. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(2), 44-59. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.10.2.44>
- Leacock, T. L., Richards, G., & Nesbit, J. C. (2004). Teachers Need Simple, Effective Tools to Evaluate Learning Objects: Enter eLera. net. In *CATE* (pp. 333-338).
- Lonka, K., Ketonen, E., Marttinen, K., & Talvio, M. (2019). Engaging leadership training – fostering social interaction skills through e-learning and blended solutions. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 7(1), 7–27. <https://doi.org/10.12697/eha.2019.7.1.02a>
- Lukas, T. (2023). *Kutsehariduse digitaalsete õppematerjalide konkursi „Digitaalne kutseharidus“ väljakuulutamine*. Haridus- ja Teadusministeerium.
- Löfström, E. (2011). *Tegevusuuringu käsiraamat*. Euroopa Sotsiaalfond ja Eduko.
- Mangaroska, K., & Giannakos, M. (2018). Learning analytics for learning design: A systematic literature review of analytics-driven design to enhance learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 12(4), 516-534. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1111/j.1467-8535.2010.01090.x>
- Novak, E., McDaniel, K., & Li, J. (2023). Factors that impact student frustration in digital learning environments, *Computers and Education Open*, Volume 5. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100153>
- Kallas, K. (2024). *Kutsehariduse digitaalsete õppematerjalide konkursi „Digitaalne kutseharidus“ väljakuulutamine*. Haridus- ja Teadusministeerium. *Ministri käskiri 25.10.2024 nr 1.1-2/24/300*
- Pears, M., & Konstantinidis, S. T. (2021, April). Cybersecurity training in the healthcare workforce—utilization of the ADDIE model. In *2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1674-1681). IEEE. DOI: 10.1109/EDUCON46332.2021.9454062
- Pilt, L., Kusmin, M., Plank, T., Villems, A., Varendi, M., Rogalevitš, V., . . . Dremljuga-Telk, M. (2021). Juhend kvaliteetse e-kursuse loomiseks. <https://oppevara.edu.ee/ekursus/#ekursus>

- Rootalu, K. (2014). Kirjeldav statistika. *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogi õpibaas*. <https://samm.ut.ee/kirjeldav-statistika>
- Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, & T. Vihalemm (toim). *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <http://samm.ut.ee/valimid>
- Seel, N. M., Lehmann, T., Blumschein, P., & Podolskiy, O. A. (2017). *Instructional design for learning: Theoretical foundations*. Springer. doi: <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09402-z>
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education. *Information, 13*(9), 402. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Stracqualursi, L., & Agati, P. (2024). Twitter users perceptions of AI-based e-learning technologies. *Scientific Reports, 14*(1), 1-14.
- Tartes, T. (2010). Mis on Moodle? *Tartu Ülikooli e-õppe ajakiri*. <https://etu.ut.ee/kevad-2010/mis-on-moodle/>
- Tartu Ülikool. E-kursused (s.a.). <http://epaev.ut.ee/e-kursuste-pakkumine>.
- Theobald, M. (2021). Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis. *Contemporary Educational Psychology, 66*, 101976. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101976>
- Toots, A., Plakk, M., Idnurm, T., (2008). Uurimus e-õppest EEsti ülikoolides "*Tiiger Luubis 3*". Tallinn: Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus. <http://www.digar.ee/id/nlib-digar:56768>
- Villems, A., Aluoja, L., Pilt, L., Naulainen, M. M., Kusmin, M., Rogalevitš, V., & Tokko, U. (2015). *Digitaalse õppematerjali loomise soovitused*–Juhend digitaalse õppematerjali autorile.
- Weinstein, Y., Madan, C. R., & Sumeracki, M. A. (2018). Teaching the science of learning. *Cognitive research: principles and implications, 3*, 1-17. doi: 10.1186/s41235-017-0087-y
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool
- Zhang, Q. (2021). A Literature Review of Foreign Studies on the Impact of CALL on Second Language Acquisition from 2015. *English Language Teaching, 14*(6), 76-83. doi: 10.5539/elt.v14n6p76

LISAD

Lisa 1. E-kursuse väljatöötamise ajakava

- Vajaduste ja sihtrühma tuvastamine: jaanuar 2024
- Teemakohase kirjanduse läbitöötamine: jaanuar – veebruar 2024
- E-kursuse struktuuri loomine: jaanuar 2024
- Rakenduskava koostamine: veebruar 2024
- E-kursusele õppematerjalide ja ülesannete loomine: veebruar – aprill 2024
- Esimene e-kursuse piloot testimine ja andmete kogumine: mai 2024
- Muudatuste sisseviimine/parandamine: juuni 2024
- E-kursuse õpijuhiste koostamine: september 2024
- Teine e-kursuse testimine õppetöös õpilastega: oktoober – november 2024
- Andmete kogumine vastavalt tagasisidele ja paranduste sisseviimine: detsember 2024
- E-kursuse vastavuse hindamine kvaliteedinõuetele, eneseanalüüs: jaanuar – veebruar 2025
- Kasutamine õppetöös ülekoolilise valikainena Jaanuar – märts 2025
- Andmete kogumine analüüsiks märts 2025
- Andmeanalüüs märts – aprill 2025

Lisa 2. E-kursuse struktuur

> [1. teema - Kursuse läbimise juhis](#)

> [2. teema - Veoviisi valik ja peamised valikukriteeriumid](#)

> [3. teema - Maanteetransport](#)

> [4. teema - Raudtee-, mere-, lennutransport](#)

> [5. teema - Veodokumendid](#)

> [6. teema - Kursuse arvestuslikud tööd](#) 🔒


> [7. teema - Tagasiside kursusele](#)

▼ [3. teema - Maanteetransport](#)


♦ Kolmas teemaplokk käsitleb maanteeveo eeliseid ja puuduseid ning selle veovõimalusi. Saad ülevaate enamlevinud veovahenditest ja kuidas kujuneb maanteetranspordi veohind.

- Loe õppematerjali maanteetranspordi eeliste ja puuduste kohta ning vaata maanteetranspordi vahendeid tutvustavat kolme videot.
- Õpi selgeks laadimismeetrite arvutamine ja arvestusliku kaalu leidmine maanteetranspordis ning soorita neli harjutust õpitud teema kohta.
- Loe materjali veovõimaluste kohta maanteetranspordis ja soorita kaks harjutust.

Harjutused tuleb sooritada 100% tulemusele ja harjutusi saab sooritada korduvalt.

 Maanteetranspordi eelised ja puudused ning veovahendid

 Veohinna kujunemine maanteetranspordis

 Veovõimalused maanteetranspordis

Lisa 3. E-kursus „Materjalide ja kaupade veoks transpordiviisi valik“

HOONDED / MÄRGI RAHVAROOL / LÄHIVÄLISE

Materjalide ja kaupade veoks transpordiviisi valik

Kursus Sätted Osalejad Hinded Aruanded Rohkem

Kursuse tutvustus

 e-KURSUSE
KVALITEEDIMÄRK 2025



Tere tulemast kursusele!

Kursuse läbimise järel teab õppija, millist transpordiviisi erinevate materjalide ja kaupade veoks valida, millised on iga veoviisi jaoks kehtivad dokumendid ning mis mõjutab veo hindu.

Kursuse edukat läbimise järel õpilane:

- oskab ülevaadata erinevate transpordiliikide eelistest ja puudustest ning kuidas transpordiliike valida;
- oskab valida kauba omadustele vastava veoviisi ja veovahendi;
- teab erinevate transpordiliikide veovõimalusi ja hinnakujunemise põhimõtteid;
- oskab arvutada maanteetranspordi ja lennustranspordi veohinda ning kasutada veohinna tariiftabelit;
- oskab nimetada erinevate transpordiliikide üksiseid veodokumente.







Loodan, et kõik kursusel osalejad leiavad enda jaoks midagi uut, põnevat, kasulikku. Edukat kursuse läbimist!

Lisa 4. Näide e-kursuse sisust

Õppematerjal esitlusena koos kahe harjutusega.

Praktiliselt kõik tootmis- ja kaubandusettevõtted kasutavad oma tegevuses suuremal või vähemal määral maanteetransporti. Seega pakutakse maanteevedudes erinevaid veovõimalusi, vastavalt veo tellija vajadustele.

Veoteenused jaotatakse maanteetranspordis:

- Ekspressvedudeks,  
- Garanteeritud vedudeks,  
- Graafikujärgseteks vedudeks.  

Harjutus - vasta kolmele küsimusele

Vajadus saata 10 kg saadetis Tartust Tallinna 4h jooksul.

Garanteeritud vedu

Ekspressvedu

Graafikujärgne vedu

Järjesta lennusaadetise liikumisega seotud tegevused.

Harjutus

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Lennuterminalis pakendatakse saadetised lennukonteinerisse ja lennualustele

Saaja võtab saadetise vastu

Saadetised toimetatakse maanteetranspordiga saajale

Maanteetranspordiga toimetatakse kaup lennuterminali

Saatja pakendab kauba ja annab üle vedajale



Saadetised lennutatakse sihtlennujaama



Lennukonteinerid ja lennualused laaditakse lennukisse



Saadetised laetakse lennukist maha



Spetsiaalkonteinerid erinevate kaubagruppide transportimiseks



Kuulamisharjutus - Vali lause lõpetamiseks üks õige sõna



Pealt- ja küljelt laaditavad konteinerid.  



Pealtavatavad konteinerid.  

Konteinerilused ja platvormid.  

Termokonteinerid ja külmutuskonteinerid.  

Ventileeritavad konteinerid.  

Puistekauba konteinerid.  

Tankkonteinerid.  

Pakendatud sügavkülmutatud liha laaditakse ...

standardkonteinerisse.

külmutuskonteinerisse.

termokonteinerisse.

Lisa 5. Näide õpijuhistest

Kursuse läbimise juhised

Tere tulemast materjali ja kaupade veoks transpordiviisi valiku veebikursusele!

Kursuse läbimise järel teab õppija, millist transpordiviisi erinevate materjalide ja kaupade veoks valida, millised on iga veoviisiiga kaasnevad dokumendid ning mis mõjutab veo hindu.

Kursuse eduka läbimise järel õpilane:

- omab ülevaadet erinevate transpordiliikide eelistest ja puudustest ning peamistest valikukriteeriumidest;
- oskab valida veoviisi ja veovahendi sõltuvalt kauba omadustest;
- teab erinevate transpordiliikide veovõimalusi ja vedude hinnakujunemise põhimõtteid;
- oskab arvutada maanteetranspordi ja lennutranspordi veohindu ning kasutada veohinna tariifitabelit;
- oskab nimetada erinevate transpordiliikide veodokumente.

Õppeaine maht on 3 EKAP (78 tundi) iseseisvat õppetööd, mis läbitakse 10 nädala jooksul. Kursuse ajaraamistik sõltub tunniplaanist. Päevikusse tehtud sissekannetest näed, milline teema tuleb Moodles läbida ning millised harjutused on vaja teha. Püüa tunniplaanist lähtuvalt ajagraafikust kinni pidada, siis ei kuhju teemade õppimine enne kokkuvõtivate ülesannete esitamist lühikese aja peale.

Kursus koosneb seitsmest teemaplokist:

1. teema - Siit leiad kursuse läbimise juhise, mida just loed.

2. teema - Veoviisi valik ja peamised valikukriteeriumid.

4. teema - Raudtee-, mere-, lennutransport

←3. teema - Maanteetransport

→5. teema - Veodokumendid

♦ Neljandas teemaplokis anname ülevaate raudtee-, mere-, lennutranspordi eelistest ja puudustest ning kaupade veovõimalustest nendes. Saad teada, kuidas kujuneb veohind. Pööra erilist tähelepanu veohinna kujunemisele lennutranspordis.

- Loe õppematerjali raudteetranspordi eeliste ja puuduste ning veovahendite kohta. Soorita kaks harjutust.
- Loe õppematerjali meretranspordi eeliste ja puuduste ning veovõimaluste kohta. Soorita kaks harjutust ja üks kuulamisharjutus.
- Loe lennutranspordi eeliste ja puuduste ning veovõimaluste kohta. Soorita neli harjutust. Lisamaterjalina vaata kahte videot.
- Loe raudtee-, mere-, lennutranspordi hinnakujundusest. Kuula lennutranspordi hinna leidmise harjutuse selgitust ja vaata ülesande lahendust. Soorita lennutranspordi veohinna arvutamise harjutus.

Harjutused tuleb sooritada 100% tulemusele ja harjutusi saab sooritada korduvalt.



Raudteetranspordi eelised ja puudused ning veovahendid erinevate kaupade transportimiseks

Sooritamine ▾



Meretranspordi eelised ja puudused ning kaupade veovõimalused

Sooritamine ▾

Lisa 6. Küsimustik ekspertidele

Ekspertide hinnangud ja parandusettepanekud e-kursuse õppematerjali kvaliteedile.

1. Teie amet?

- a) kutseõpetaja
- b) haridustehnoloog
- c) muu

2. Kui kaua olete töötanud pedagoogina?

- a) 1-3 aastat
- b) 4-5 aastat
- c) 6-10 aastat
- d) rohkem kui 10 aastat

3. Mitu aastat on Teil õpetajana e-kursustel õpetamise kogemust?

4. Palun andke hinnang e-kursuse "Materjalide ja kaupade veoks transpordiviisi valik "

õppematerjalile skaalal 1-5. Küsimuse juures olev kommentaari lahter on mõeldud selleks, et saaksite oma hinnangut täpsustada. Vajadusel täiendavad kommentaarid hinnangu kohta.

Väide: 1- ei nõustu üldse; 2- pigem ei nõustu; 3- ei oska öelda; 4- pigem nõustun; 5- nõustun täielikult.

Väide					
1. E-kursuse õppematerjali sisu on aja- ja asjakohane	1	2	3	4	5
2. E-kursuse õppematerjal on keeleliselt korrektne ja sobilik sihtrühmale	1	2	3	4	5
3. Õpiväljundid on arusaadavalt sõnastatud	1	2	3	4	5
4. Õppematerjal toetab õpiväljundite saavutamist.	1	2	3	4	5
5. Õppematerjal arvestab sihtrühma vajaduste ja huvidega.	1	2	3	4	5
6. Õppematerjali läbimiseks on olemas selged juhised.	1	2	3	4	5
7. E-kursuse õppematerjal võimaldab iseseisvalt õppida.	1	2	3	4	5
8. Õppematerjalis kasutatud illustratsioonid on asjakohased.	1	2	3	4	5
9. Õppematerjalide esitamisel on kasutatud sobivaid meediume.	1	2	3	4	5
10. Õppematerjalide kujundamisel on kasutatud ühtset stiili.	1	2	3	4	5
11. Õppematerjalide visuaalne kujundus toetab õppimist.	1	2	3	4	5
12. Õppematerjalis kasutatavad interaktiivsed ülesanded aitavad materjali paremini omandada.	1	2	3	4	5
13. Erinevates õppetükkides kasutatakse ühtset struktuuri.	1	2	3	4	5
14. Õppematerjale sobib kasutada erinevates õpituatsioonides.	1	2	3	4	5
15. Õppematerjal toetab erinevate õpistrateegiatega õppijaid.	1	2	3	4	5
16. Õppematerjalides on järgitud autoriõigusi.	1	2	3	4	5
17. Avaneb erinevates veebilehitsejates ja seadmetes	1	2	3	4	5
18. On tehniliselt töökorras.	1	2	3	4	5
19. Õppija saab õppeülesannetes piisavalt tagasisidet.	1	2	3	4	5

1. Millised on parandusettepanekud e-kursuse õppematerjali sisule?

2. Millised on parandusettepanekud e-kursuse õppematerjali kujundusele?

3. Millised on üldised ettepanekud kogu loodud e-kursuse õppematerjalile?

Lisa 7. Küsimustik õppijatele

Õppijate hinnangud e-kursuse õppematerjalile.

1. Millisel erialal õpite?

2. Teie vanus

3. Kas olete varem õppinud e-kursusel?

a) jah

b) ei

4. Palun andke hinnang e-kursuse "Materjalide ja kaupade veoks transpordiviisi valik " õppematerjalile skaalal 1-5. Küsimuse juures olev kommentaari lahter on mõeldud selleks, et saaksite oma hinnangut täpsustada.

Väide: 1- ei nõustu üldse; 2- pigem ei nõustu; 3- ei oska öelda; 4- pigem nõustun; 5- nõustun täielikult.

Väide					
1. E-kursusel liikumine oli selge ja lihtne	1	2	3	4	5
2. Vajalik informatsioon, juhend- ja õppematerjalid olid kergesti leitavad.	1	2	3	4	5
3. Kursuse kujunduses kasutati meeldivaid värve ja ikoone.	1	2	3	4	5
4. Kursusel kasutati piisavalt illustreerivaid pilte.	1	2	3	4	5
5. Tekst oli sobiva fondi, suuruse ja paigutusega.	1	2	3	4	5
6. Viited kursuse sees või internetis olevatele materjalidele olid töökorras.	1	2	3	4	5
7. Kursus oli visuaalselt atraktiivne.	1	2	3	4	5
8. Kursuse korraldus oli selge ja ülevaatlik.	1	2	3	4	5
9. Kursuse ajakava oli minu jaoks piisavalt paindlik.	1	2	3	4	5
10. Kursusel õpistiili sobis mulle.	1	2	3	4	5
11. Tagasiside juhendajalt oli kiire, asjakohane ja piisav.	1	2	3	4	5
12. Kursuse eesmärgid ja saavutatavad õpitulemused olid arusaadavad.	1	2	3	4	5
13. Õpitegevuste sooritamise juhised olid arusaadavad.	1	2	3	4	5
14. Õppematerjalid olid arusaadavad, täpsed ja selgelt esitatud.	1	2	3	4	5
15. Õppematerjalid olid sobiliku raskusastmega.	1	2	3	4	5
16. Õpiülesanded seostusid hästi kursuse sisuga.	1	2	3	4	5
17. Kursuse kestel oli sobival hulgal hindelisi ülesandeid.	1	2	3	4	5
18. Õpiülesanded olid huvitavad ja seotud reaalse eluga.	1	2	3	4	5
19. Selle õppeaine õppimine suurendas mu huvi valdkonna vastu.	1	2	3	4	5
20. Kokkuvõttes oli õppeaine minu jaoks väärtuslik	1	2	3	4	5

Mis Sulle antud e-kursusel meeldis?

Mis Sulle antud e-kursusel ei meeldinud?

Täiendavad arvamused ja kommentaarid e-kursusel õppimise kohta.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kaie Rahulan,

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Ekspertide ja õppijate hinnangud transporditeenuste valdkonas loodud e-kursusele“, mille juhendajad on Diana Eller ja Vilve Pohla, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kaie Rahulan
22.05.2025