



Kevin Pajunurm

**TALLINNA
TEHNIKAKÕRGKOO
TRANSPORT JA LOGISTIKA
ÕPPEKAVA LÕPETANUTE
KARJÄÄRITEE**

LÕPUTÖÖ

Logistikainstituut

Transport ja logistika õppekava

Juhendajad: Enno Lend, Vitali Retšnoi

Tallinn 2024

Mina, Kevin Pajunurm, tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Juhendajad Enno Lend, Vitali Retšnoi

Lõputöö on kaitsmisele lubatud logistikainstituudi direktori korraldusega.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kevin Pajunurm,

sünnikuupäev: 01.03.2000

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Tallinna Tehnikakõrgkooli transport ja logistika õppekava lõpetanute karjääritee“

1. reprodutseerimiseks paberkandjal kõrgkooli raamatukogus avaldamise ja säilitamise eesmärgil;
2. elektroonseks avaldamiseks kõrgkooli repositooriumi kaudu;
3. kui lõputöö avaldamisele on instituudi direktori korraldusega kehtestatud tähtajaline piirang, lõputöö avaldada pärast piirangu lõppemist.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et:

1. lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi;
2. PDF-failina esitatud töö vastab täielikult kirjalikult esitatud tööle.

Tallinnas 05.01.2024 /allkirjastatud digitaalselt/

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1 LOGISTIKU KARJÄÄR	5
1.1 Logistika karjääri tekkimine ajaperioodide kaupa.....	6
1.2 Varasemad uuringud (OSKA uuring ja magistritöö).....	9
2 KARJÄÄR JA ÕPPEVÕIMALUSED	11
2.1 Tööturg	11
2.2 Konkureerivad koolid ja õppekavad.....	18
2.2.1 Tallinna Tehnikakõrgkooli õppekavad.....	18
2.2.2 Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor	19
2.2.3 Eesti Mereakadeemia	19
2.2.4 Eesti Lennuakadeemia.....	20
2.3 Üliõpilaste uuring	21
2.3.1 Sisseastujad	21
2.3.2 Vilistlased.....	22
2.4 Logistikamaailm lähitulevikus	24
3 TULEMUSED ANKEETKÜSITLUSEST	26
3.1 Uurimismeetodi valik ja põhjendus	26
3.2 Analüüsi tulemused uurimisküsimuste kaupa	27
3.2.1 Vastajate profiil	27
3.2.2 Vilistlaste hinnang Transport ja logistika õppekavale	30
3.2.3 Palk ja palgakasv	34
3.3 Ettepanekud vilistlastelt.....	38
KOKKUVÕTE.....	45
SUMMARY	45
VIIDATUD ALLIKAD.....	51
LISAD	55
Lisa 1. Küsimustik Tallinna Tehnikakõrgkooli transport ja logistika õppekava vilistlastele ..	56

SISSEJUHATUS

Alates 1. maist 2004 kuulub Eesti Euroopa Liitu. Liidu liikmelisusest kaasneb õigus kauba vabaks liikumiseks liikmesriikide vahel ning tollimaksu pole. Tänu majanduslikule globaliseerumisele on tootjate kaubal võimalik jõuda uutele turgudele üle riigipiiride. Globaalsest kaubavoost on välja kasvanud ettevõtted, mis pakuvad kaubahoiustamist ja transporditeenust üle maailma. Sellest tulenevalt kujunes välja uus karjäärivalik: logistik.

Logistikavaldkond on karjääri valikus küllalt lai. Kooli õppekava õpiväljunditest saadakse adekvaatne arusaam õpingute ja praktika käigus. Lõpetajad, kes sisenevad töömaailma peavad arvestama kas horisontaalse ja/või vertikaalse karjääri mudeliga koos elukestva õppimisega. Osa lõpetanutest vahetab ka valdkonda koheselt või teatud aja möödudes.

Lõputöö teemaprojektis keskendutakse Tallinna Tehnikakõrgkooli transport ja logistika eriala vilistlastele. Lõputöö eesmärgid olid: uurida valdkonna töötaja pädevusi tööturule minekul; anda hinnang logistikavaldkonnale kui karjäärivaliku ning tuua välja millised teadmised, oskused või isikuomadused toovad töömaailmas edu; millised võimalused oleksid edasiseks arenguks; kuidas töötasu on seotud töötaja haridusastmega, tööstaažiga ja muude faktoritega. Saadud info põhjal tehti järeldused. Uurimustöö põhiprobleemiks on teada kas õpiväljundid kattuvad tööandjate ootustega ja kus on arengukohti.

Uuritavaks objektiks on Eesti Tallinna Tehnikakõrgkooli transpordi ja logistika eriala vilistlased.

Uurimisküsimused:

- Milline on logistiku töö- ja õpikarjäär?
- Milline on õppekava lõpetajate kutsekindlus?
- Millised on uuringu käigus saadud ettepanekud õppekavale, õppeprotsessile konkurentsiparendatavate õpiväljundite saavutamiseks?

Lõputöö koosneb teoreetilisest osast, töö põhiosast ja empiirilisest osast. Teoreetiline osa koosneb kahest alapeatükist. Esimene neist käsitleb logistika karjääri tekkimist läbi aegade, tuues välja logistika eesmärgid ja protsesside korraldust. Teine osa käsitleb varasemaid uuringuid seoses logistikavaldkonna karjääriga. Autor on töös kasutanud 2007. aastal tehtud magistritööd ja 2017. aastal väljastatud OSKA raportit.

Töö põhiosa räägib pikemalt logistikavaldkonna tööturust, missugust tööjõuvajadust võib oodata lähitulevikus ja millised trendid esinevad logistikavaldkonnas seoses töötasuga ja tööhõivega. Selle järele on autor ka alapeatükina toonud välja koolid ja õppekavad, kes nii-öelda logistikasektoris omavahel konkureerivad spetsialistide koolitamisel. Logistika valdkonna sisseastujate ja lõpetanute osakaalu dünaamikat analüüsitakse kõrgkoolide lõikes ajavahemikus 2014-2022. Viimase alapeatükina räägib autor logistikamaailmast lähitulevikus, milliseid uuendusi võib peatselt oodata ja milliseid mitte.

Töö empiiriline osa käsitleb kolm alapeatükki, metoodikat, tulemused ja ettepanekud. Metoodika kirjeldab milliseid andmeid autor kogub, kuidas kogub ja kuidas valideerib tulemusi. Tulemuste osa käsitleb kvantitatiivsetest andmetest saadud tulemusi nagu milline oli vastajate taust, hinnang õppekavale ja palganumbri koos mõjutajatega. Ettepanekud alapeatükk võtab kokku vastajate vastused avatud küsimustel ja teeb neist kokkuvõtliku ülevaate.

1 LOGISTIKU KARJÄÄR

1.1 Logistika karjääri tekkimine ajaperioodide kaupa

Logistika kui protsess sai alguse juba Vana-Kreeka ja -Rooma ajastutest. Kuni 17. sajandini kasutati logistikat peamiselt sõjategevuse toetamiseks. Väejuhid pidid lisaks lahingutele mõtlema ka armee sõjavalmidusele. Militaarlogistika ülesanne oli käidelda kaupa nii, et armee oleks piisavalt varustatud ja toidetud. Hobuvankrid maismaal ning laevad merel, jõgedel ja rannikuäärtel – igal transpordimeetmel on oma puudus. Hobuvankritel pidi peale armee toitma ka loomi kes kõike kaupa kaasas vedas ja nende kandevõime ei osutunud väga suureks. Lisaks sõduritele oli hobuvankreid kaasaval armeel vaja toita loomi, kes vajaminevat kaupa vedasid, kusjuures loomade kandevõime polnud võrreldes tänapäevaste transpordivahenditega sugugi suur. Laevad on võimelised vedama tohutul määral rohkem kaupa, kuid selline transport nõuab veekogu olemasolu. [1]

Käesolevalt on logistika arenguetapid on ajalooliselt toodud välja tsüklitena – *Logistics 1.0*, *Logistics 2.0*, *Logistics 3.0* ja *Logistics 4.0*. Esimene neist, *Logistics 1.0*, kestis 18.–20. sajandil. Logistikamaastiku muutus põhineb tööstusrevolutsiooni ajal avastatud aurumootoril. Käsitöölt liiguti ümber masina- ja metallitööstusele. Hobuvankrid asendati rongidega ja purjelaevad aurumootorilaevadega. Uute transpordivahendite kasutuselevõtt võimaldas mahutada suuremat kauba ja reisijate hulka. Laohoonetes senimaani hoiustati kaupa põrandal, kuid nüüdseks liigutati seda välja kärudega. Kõik logistikaprotsessid sel ajaperioodil toimusid ettevõttesiseselt. [2]

Logistics 1.0 ajal kujunes välja logistikasektoris „kolme P“ ehk „3 P“ põhimõte [3]:

- Koht (*Place*) – Liigutada kaupa kohast, kus nõudlus on väike, ja viia ta sinna, kus nõudlus on suurem, lisades kaubale kohaväärtuse.
- Aeg (*Period & Pace*) – Koguda kokku ja ladustada kaupa siis kui ta on saadaval ja seetõttu odavam (viljakoristus, tootmisperiood). Müüa kaup, kui pakkumine langeb kättesaadavuse tõttu, lisades kaubale ajaväärtuse.
- Mudel (*Pattern*) – Tellimuse väärtuse lisamine kaupadele, korraldades need soovitud kogustes ja mudelites. Näited hõlmavad konsolideerimist, lahtipakkimist, järjestamist, komplekteerimist/pakkimist.

Logistics 2.0 hõlmab endas 19.–20. sajandi perioodi, kui kujunesid välja tootmisliinid ja masstootmine. Paljude uute avastuste ja innovatsioonide tõttu oli logistika arendamine muutunud olulisemaks. Arendati välja uusi transpordivorme ja, mis kõige tähtsam, automatiseeriti kaubakäsitlemine. [2]

Kasutusele võeti uus termin „Tarneahela juhtimine“, mis hõlmas endas tegevusi, mis on seotud ostu ja hanke, konverteerimise ning kõikide logistikat juhtivate protsessidega. Samuti sisaldas see koostööd ja koordineerimist tarneahela erinevate osapoolte vahel, milleks osutusid tarnijad, vahendajad, kolmandate osapoolte teenusepakkujad ja kliendid. [4]

Tarneahela juhtimine on kõikehõlmav ja seetõttu muutus „3 P“ „4 P“ põhimõtteks, mis aitas paremini mõista eelnevat kolme osa. Olemasolevale põhimõttele lisati juurde „Protsessi koordineerimise/Partnerite haldamise“ rubriik (*Process coordination/Partnership management*). *Logistics 2.0* tähelepanu kese polnud füüsiliste kaupade liiklus teedel või veose automatiseerimine. Rõhk oli hoopis operatiivsete protsesside voolu kõrval ka faktorite määramisel, mis otseselt tulu sisse ei too, nagu laondus, maanteetegevused jt, kuid omavad väärtust, et kliendini kvaliteetne kaup jõuaks. Kulude vähendamiseks ja tegevuste optimeerimiseks oli tarvis liidesed ja koostoime protsessides ühendada, mis hõlmab endas informatsiooni kogumist tellimustest ja nende staatustest, arvetest, aruannetest jne. Nende infokäivate mõistmine aitab paremini „3 P“ põhimõttest kinni pidada. Lisaks võimaldab „3 P“ planeerida logistilisi tegevusi ning hoida silma peal ettevõtte teistel tegevustel. Esile hakkasid kerkima uued erialad ja ettevõtted, mis spetsialiseerusid teatud logistikaprotsessides. [2], [3], [5]

Logistics 3.0 alguseks on määratletud 20. sajandi lõpp, kui tootmissektoris hakati rakendama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat. Sel ajastul osutus kõige tähtsamaks arvutite kasutuselevõtt. Esile kerkis logistika ja tarneahela juhtimise (*The Logistics & Supply Chain management*) kontseptsioon. Ettevõtted hakkasid juhtima tarneahelaid globaalsel tasandil, tehes koostööd tarnijate, ostjate, kasutajate ja ettevõtte partneritega. Loodi uusi ärimudeleid ja võrreldi ennast konkurentsiga. Uued info- ja kommunikatsioonitehnoloogiad, mida logistikas rakendati, olid tuvastussüsteem, hoonete jälgimine, elektroonne andmevahetus, uued tehnilised lahendused ja rakendused, mis on mõeldud protsesside ja tegevuste juhtimiseks. [2], [6]

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate tõttu on „4 P“ põhimõttele lisatud juurde „*Pliant flow*“. See võimaldab teha järgnevaid [3]:

- Vaadelda ettevõtet kui võrgustikku paljudest siduvatest osadest, mis toovad väärtust kliendile, võimaldades takistusteta kiirelt edastata kaupa, informatsiooni, raha ja ideid.
- Keskendutakse kliendi soovidele, edastatakse talle vajalik teabe või info toote või selle osa kohta vastavalt kliendi enda nõuetele, mis võimaldab optimaalselt tarneahelat mööda ka tagurpidi liikuda.
- Ettevõtte garanteerib, et terve protsess oleks sujuv algusest lõpuni, alustades tellimusest ja lõpetades kliendi poolt tasutud arvega.

Mõiste *Logistics 4.0* on termin, mis kerkis esile 2011. aastal pärast neljandat tööstusrevolutsiooni väljakuulutust samal aastal. Seda on samuti kirjeldatud väljendiga „*smart logistics*“, kuna selle komponendid võimaldavad targalt protsesse juhtida. Need komponendid on automaatne tuvastus, asukoha tuvastamine reaajas, automaatne andmete kogumine, ühenduvus ja integreerimine, andmete töötlemine ja analüüs, äriteenused. Automaatne tuvastus võimaldab leida ja koguda andmeid reaajas, tagades kvaliteedikontrolli, planeerimise ja optimeerimise. Andmete töötlemine ja analüüs annab uusi teadmisi, mille põhjal on võimalik luua sätteid targaks juhtimiseks ja uuteks äriteenusteks. [2], [7]

2022. aastal uuendati kutsestandardit logistikutele, uueks kutsenimetuseks määrati „*Logistikajuht, tase 6*“, mida varasemalt nimetati „*Logistik, tase 6*“. Kutsestandardi omajale on ettenähtud kohustused ja teadmised: isik peab tegutsema eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, peab järgima ohutusnõudeid ja rahvusvahelisi konventsioone ning reegleid; loob ja hoiab suhteid partnerite ja töötajatega; igapäevategevustes säilitab professionaalsust ja tegutseb ettevõttes heaperemehelikult; kutse omanik hoiab ennast valdkonna teadmistes kursis ning on valmis eluaegseks õppeks; oskusteks on märgitud ka vähemalt üks võõrkeeke oskus B2 tasemel. [8]

Logistiku töö on tagada tarneahela toimimine ja tõhusus ning klientide rahulolu kindlustava logistikasüsteemi talitus. Logistikajuhi töö on korraldada ning juhtida logistilisi toimetusi ning nendega seotud materiaalsel või infoteabe liikumist. Töö näeb ette, et logistikajuht peab jagama oma teavet teiste ettevõtte organite ja allüksustega, samuti jagab ta välja tööülesanded ning juhendab töötajaid parema töötulemuse suunas. Logistikajuht käitub nii tugiüksuse kui ka kontrollorganina, kuna juhendamise kõrvalt peab ta ise toimingutel silma peal hoidma ning olema valmis vajadusel sekkuma. Logistikajuhi töökirjeldus erineb olenevalt töö osast, mida juhitakse. [8]

Töö osad on kutsestandardis loetletud järgnevalt [8]:

- kaubaveoahela korraldamine;
- reisijateveo korraldamine;
- lao majandamine;
- varude juhtimine;
- klienditeenindus ja logistikateenuste müük;
- juhtimine logistikas;
- juhendamine.

1.2 Varasemad uuringud

Käesolevat lõputöö teemat on lõputöö autori hinnangul kajastatud ka varasemalt: 2007. aastal valmis Tarve Niine magistritöö „Eesti logistika-alase kõrghariduse analüüs“ ning 2017. aastal tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteemi OSKA uuring teemal „Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele. Transport, logistika, mootorsõidukite remont ja hooldus“. Käesolevas peatükis kirjutatakse pikemalt lahti mõlema uuringu põhimõte ja tulemused.

Magistritöö „Eesti logistika-alase kõrghariduse analüüs“ eesmärk oli uurida logistika õppekava lõpetanu teadmisi, võimalikke õppekavasid ja nende klappivust nii tööandjate kui ka tööliste ootustele. Töö autor tõi välja erinevad ametikohad valdkonnas ning nendele karjäärivõimalustele omased oskused või kompetentsid. Käsitleti kõrgkoole ja nendes läbitavaid logistikavaldkonna õppekavasid ning võrdles nende sisu ainemahtude alusel. Autor kasutas oma töös andmete kogumiseks ankeetküsitlust. Küsimustik koostati ettevõtetele ja tudengitele eraldi. Tulemuste peatükis leidis autor, et nii tööandjate kui ka tudengite arvates ületas nõudlus pakkumist ehk tööpakkumisi oli rohkem kui oli kandidaate. Üldistest järeldustest hoiduti, enamasti hinnati koolidevahelisi arvamusi. Tallinna Tehnikakõrgkooli tudengid olid oma osateadmisi hinnanud oma võimekust kõrgelt transpordikorralduses; matemaatilised oskused; suhtlemisoskus; inglise keel. Samade tudengid hindasid oma nõrgemateks külgedeks tootmiskorraldus; reversiivne logistika; vene keel. [9]

OSKA uuringu eesmärk oli leida moodus, kuidas paremini harida transpordi, logistika, mootorsõidukite müügi ja remondi (TLM) valdkonda selleks, et see täidaks tööturu nõudmisi lähima kümne aasta perioodil, s.o 2017-2027. [10]

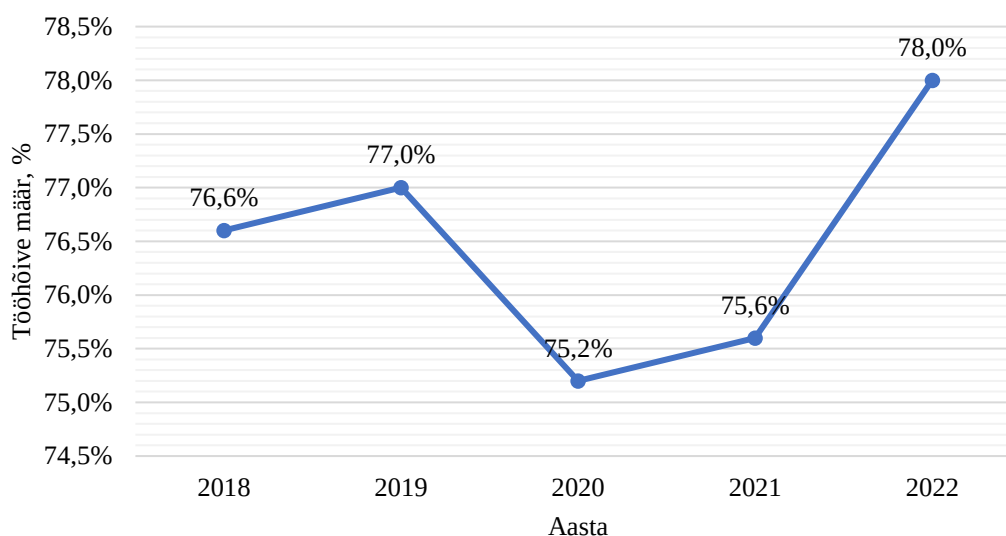
Tulemusteni milleni jõuti oli järgnevad [10]:

1. TLM valdkonna arenguks on vaja tõsta koolilõpetajate üldiste oskuste taset;
2. tuleb parendada koolituspakkumise struktuuri ja viia see paremasse vastavusse ettevõtete tööjõuvajadusega;
3. TLM valdkonnas on vaja parandada koolide ja ettevõtete vahelisi suhteid, et luua aluse paremale kuvandile nii erialadest kui ka praktikaperioodist.

2 KARJÄÄR JA ÕPPEVÕIMALUSED

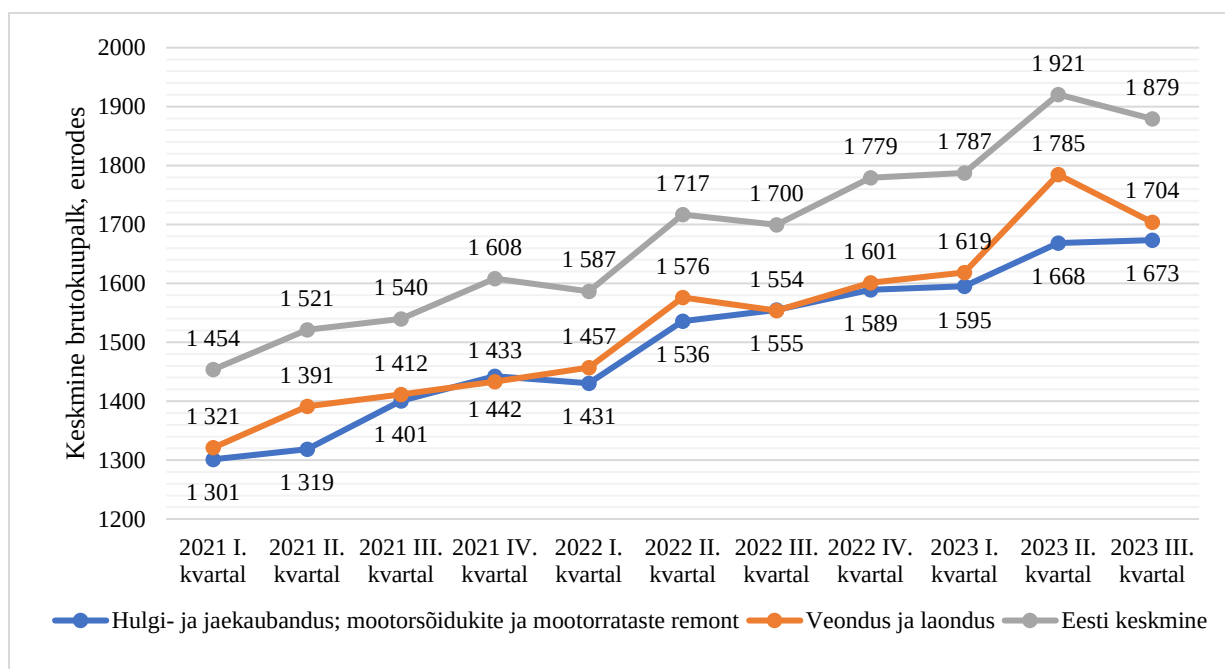
2.1 Tööturg

Eesti tööjõud on aastatel 2018-2022 olnud kasvutrendis (Joonis 1). 2018. aastal oli tööhõive määr 76,6%. 2019. aastal tõusis see pisut, lõpetades aasta 77% keskmise tööhõivega. 2020. aastal pidid COVID-19 pandeemia tõttu paljud ettevõtted oma tegevuse lõpetama või siis vähendama töötajate arvu, mistõttu langes tööhõivemäär 75,2%-ni. 2021. aasta alguses toimusid esimesed vaktsineerimised, võimaldades rahvuskonnal vähendada haigestumisi ja riigil leevendada piiranguid seoses SARS-CoV-2 levikuga, tõstes sellega aasta keskmise tööhõive 75,6%-ni. 2022. aastaks oli tööturg normaliseerunud. Riigipoolsed piirangud hakkasid kaduma, kuna haigestumine oli langenud alla ohutsooni. Ettevõtted said avada oma ukseid ja toimetada vabamalt, mistõttu kujunes aasta keskmiseks tööhõiveks 78%. Viie aastaga tõusis tööhõive määr 1,4% võrra. [11], [12], [13], [14], [15]



Joonis 1. 15-aastate ja vanemate hõiveseisund [11]

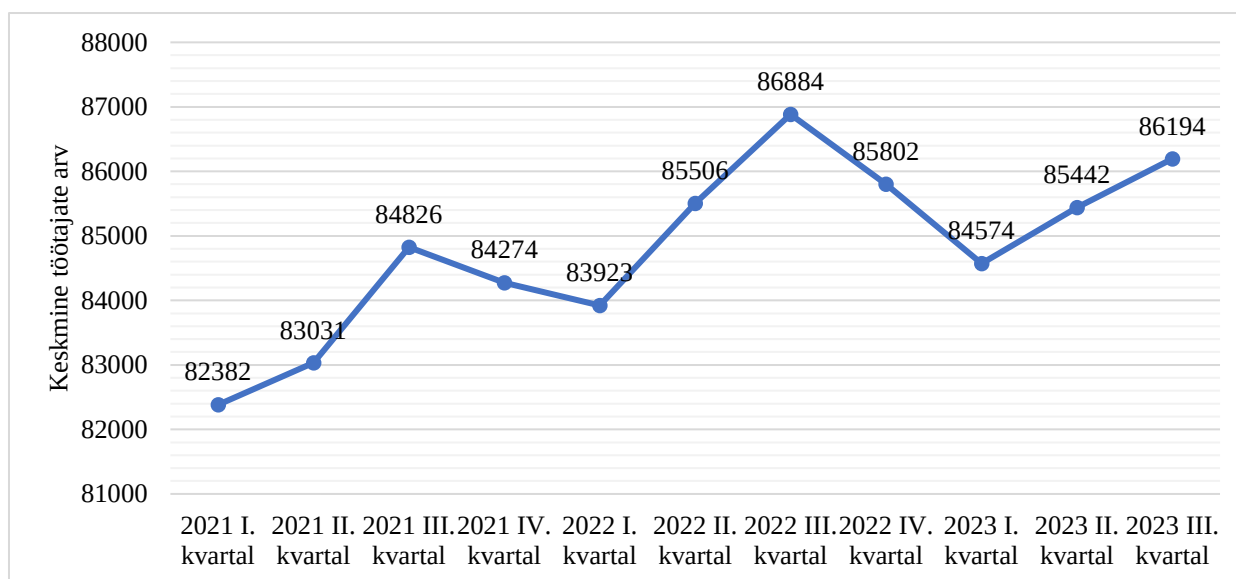
COVID-19 pandeemia lõpust kuni 2023. aasta III kvartalini on keskmise eestlase brutokuupalk tõusnud 425 eurot (Joonis 2). 2021. aastal alguses oli see 1454 eurot, tõustes 1608 euronni aasta lõpuks. Järgneval aastal, 2022, oli keskmine brutokuupalk langenud 1587 euronni, II kvartalil kasvades 1717 euronni, lõpetades aasta 1779 euroga. 2023. aasta esimene märkimisväärne palgakasv oli nähtav II kvartalis, kui see oli 1921 eurot. Järgnevas kvartalis langes see 42 euro võrra. Ligi kolme aastaga on keskmine brutokuupalk tõusnud 29%. [16]



Joonis 2. Keskmine brutokuupalk eurodes valdkonniti kvartalite lõikes [16]

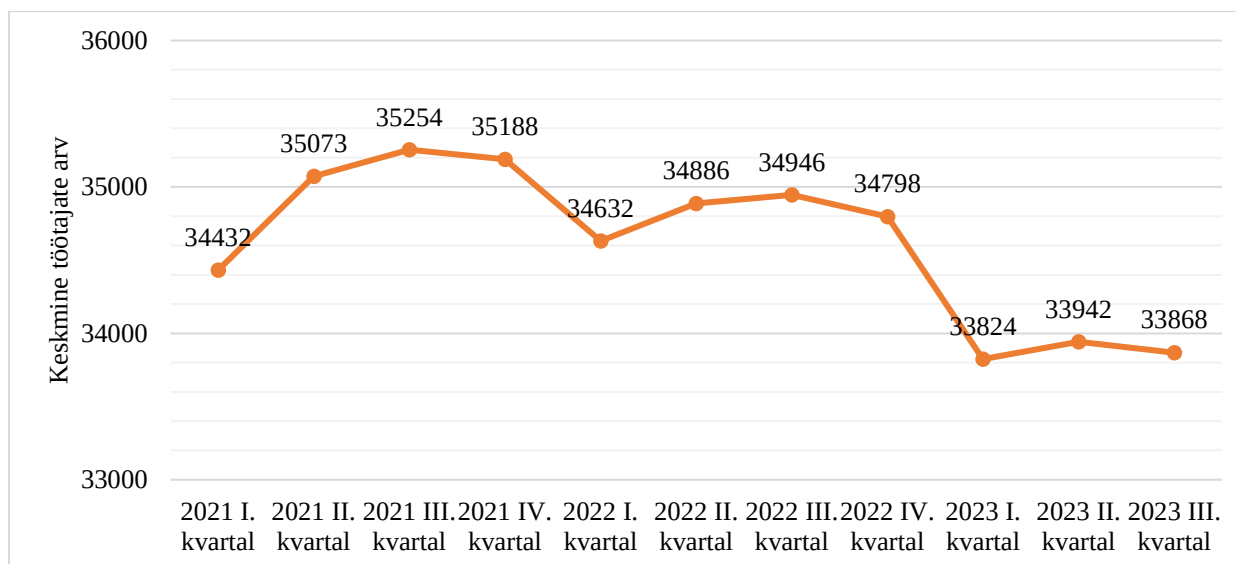
Keskmi brutokuupalka analüüs (Joonis 2) näitab, et logistikasektori brutokuupalk on Eesti keskmise brutokuupalgaga võrreldes väiksem. Autor on joonisel kujutanud logistikasektorit kahe erineva valdkonnana: veondus ja laondus ning hulgi- ja jaekaubandus koos mootorsõidukite ja mootorrataste remontiga. Eesti keskmine ületab mõlemat valdkonda ja teeb seda läbivalt üle kolme aasta. Kõige suurem vahe, mis esines veondus- ja laondusvaldkonnas Eesti keskmisega võrreldes, on 2022. aasta IV kvartalis – 178 eurot. Kõige suurem vahe mis esines hulgi- ja jaekaubanduse ning mootorsõidukite ja mootorrataste remondi valdkonnas Eesti keskmisega võrreldes oli 2023. aasta II kvartalis, mille puhul vaheks oli 253 eurot. Samas kvartalis esineb ka kahe logistikasektori vahel suurim vahe, kusjuures veondus- ja laondusvaldkonna brutokuupalk on 117 eurot suurem. Eelnimetatud logistikasektorite vahel on brutokuupalgad suuremad veondus- ja laondusvaldkonnas, mõnes kvartalis ka hulgi- ja jaekaubanduse ning mootorsõidukite ja mootorrataste remondi valdkonnas. Keskmine vahe kahe logistikavaldkonna vahel oli 2,75 aasta vältel 31 eurot veondus- ja laondusvaldkonna kasuks.

Hulgi- ja jaekaubanduse ning mootorsõidukite ja mootorrataste remondi logistikavaldkonnas on ligi kolme aasta vältel lisandunud juurde umbes 3750 uut töötajat (Joonis 3). Alustades 2021. aasta I kvartalist, kus töötajate arv oli 82 382, lõpetades 2023. III kvartalis 86 194 töötajaga. Tippnõudlus oli 2022. aasta III kvartalis kus töötajate arv oli 86 884. Muutus alg- ja lõppväärtuse vahel on 4,6%.



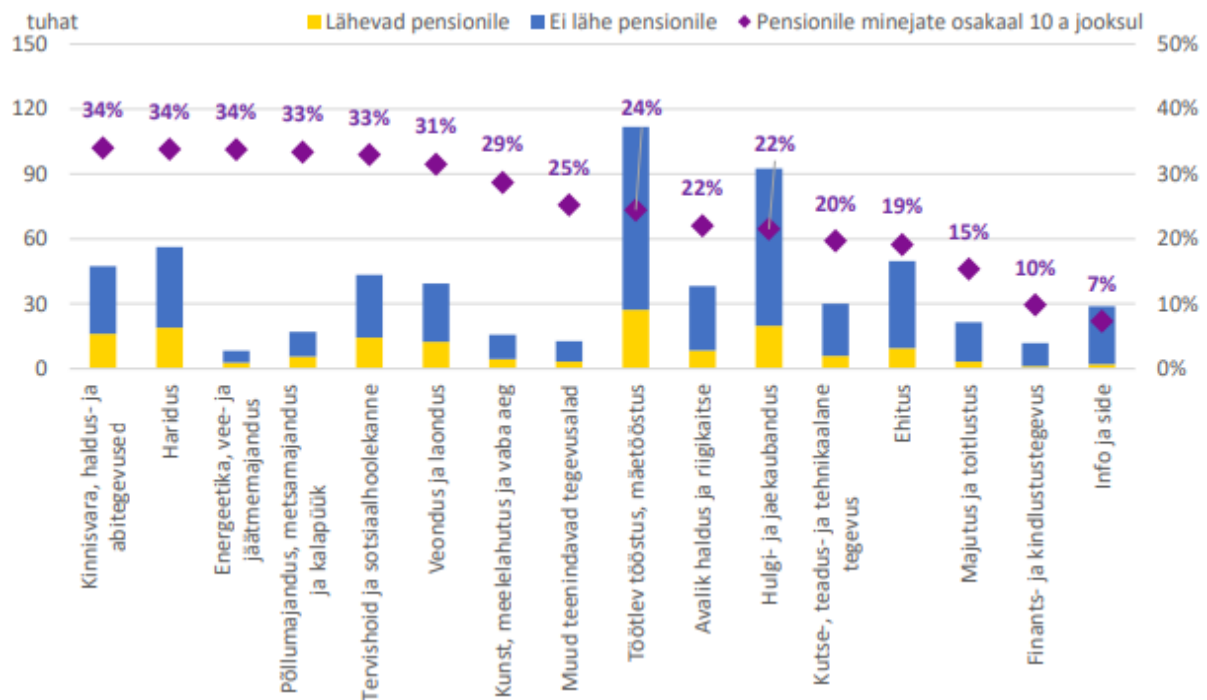
Joonis 3. Keskmise töötajate arv hulgi- ja jaekaubandus; mootorsõidukite ja mootorrataste remont valdkonnas kvartalite lõikes [16]

Veonduse ja laonduse logistikavaldkonnas on samal perioodil olnud tõuse ja languseid (Joonis 4), alustades 34 432 töötajast ja tõustes 2 kvartalit hiljem oma tipphetkeni – 35 254 töötajat. Edaspidiselt on töötajate arv olnud languses, kevad- ja suveperioodil on töötajaid rohkem, 2023. aasta III kvartaliks on töötajate arv langenud 33 868-le. Muutus alg- ja lõppväärtuse vahel on - 1,6%.



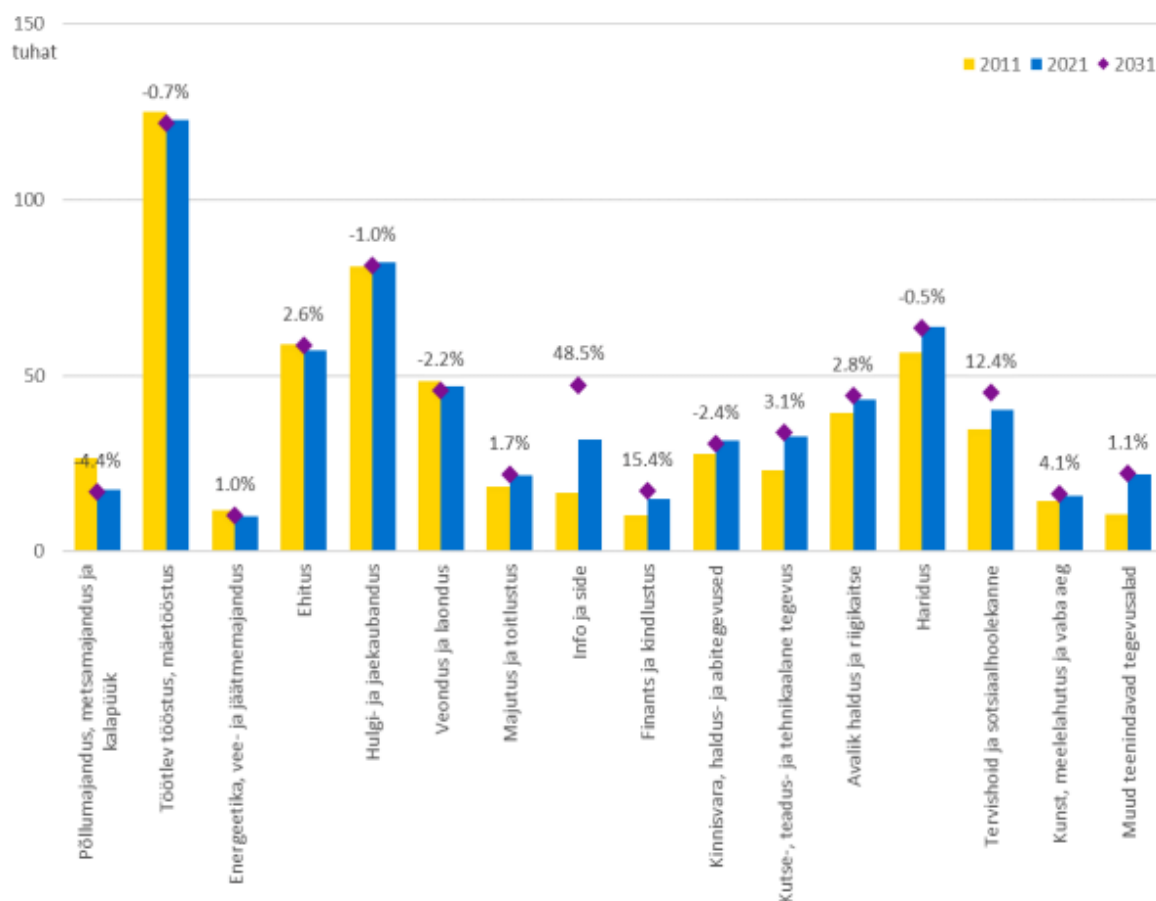
Joonis 4. Keskmise töötajate arv veondus ja laondus valdkonnas kvartalite lõikes [16]

Logistikavaldkonna töötajaskond on vananev, mis annab võimaluse uuemale põlvkonnale vanem asendada ja logistikavaldkonna töötamisel jätkuda (Joonis 5). Joonisel on logistikasektorit kujutatud „Veonduse ja laonduse“ tulbana, kus on tööl ligi 42 000 töötajat ja 31% neist on lähenemas pensionieale. Täpsemalt vabaneb kümne aasta vältel umbes 12 500 töökohta. [17]



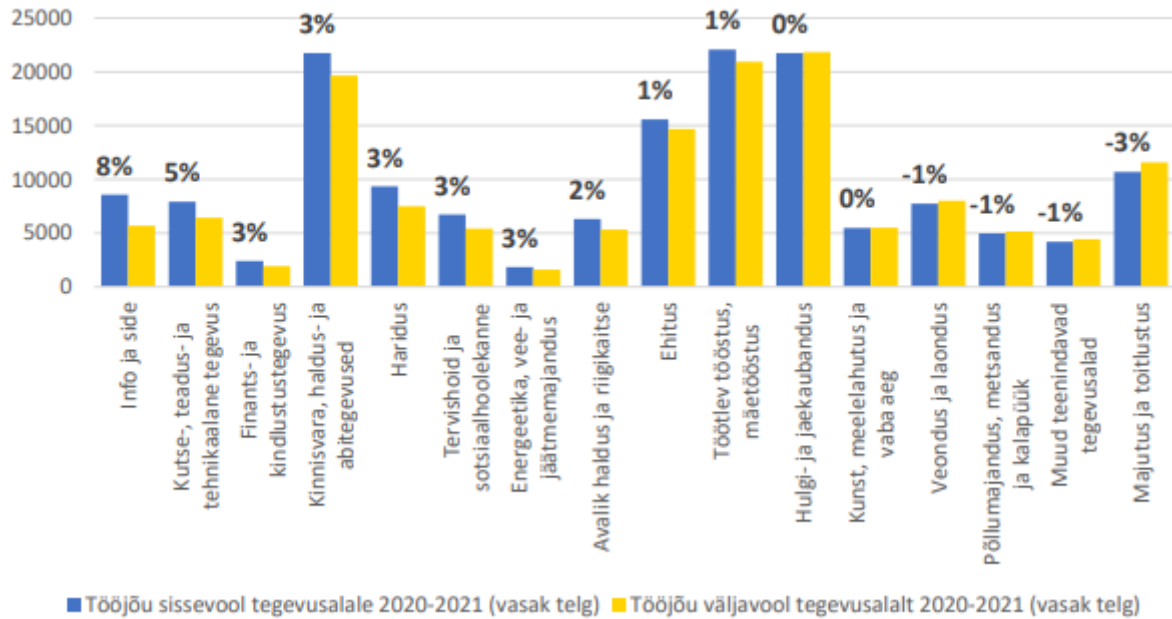
Joonis 5. Pensionile jääjate asendusvajadus tegevusalati 2021-2031 [17]

Vananeva töötajaskonna kõrval esineb logistikavaldkonnas probleem tööpuudusega. Võrreldes omavahel 2011. ja 2021. aastat on joonisel (Joonis 6) näha töökohtade vähenemist, mis autori arvates jätkub tõenäoliselt ka tulevikus. 2031. aastaks on prognoositud 2,2% tööhõive langust veonduses ja laonduses, mis tähendaks ligi 1000 töötaja kaotust. [17]



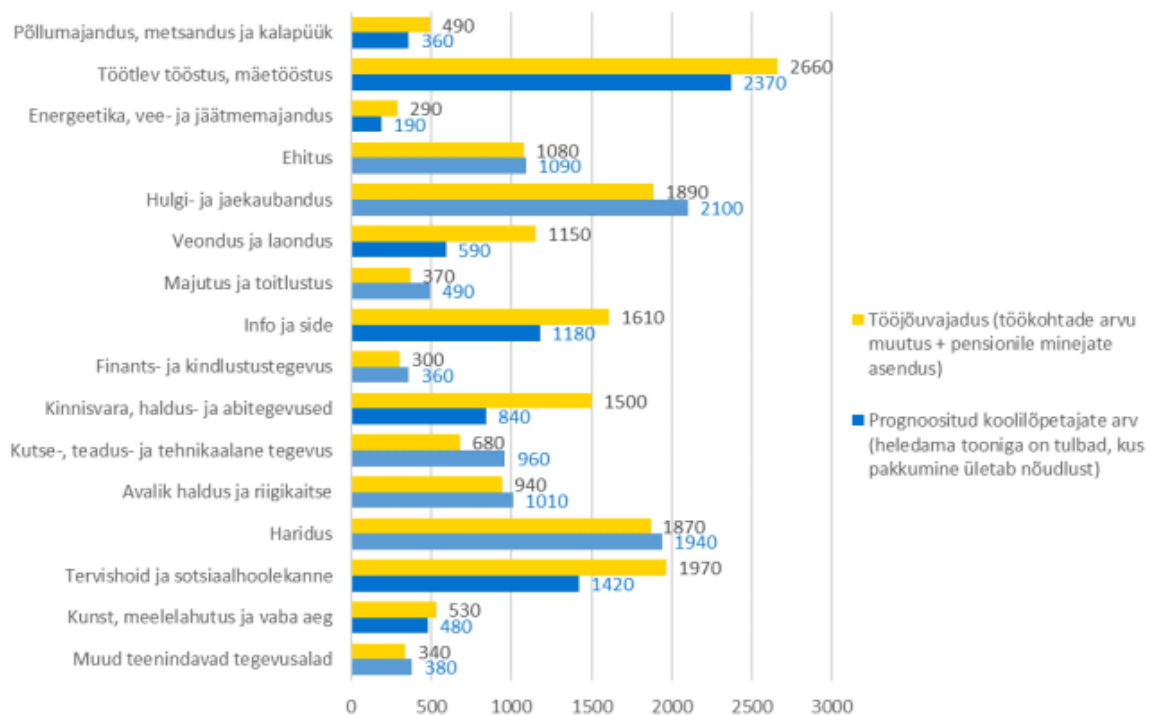
Joonis 6. Töötajate arv tegevusalati 2011 ja 2021 ning tööhõiveproгноos 2031. [17]

Lisaks pensionile minejatele võivad inimesed töölt lahkuda ka teistel põhjustel, olgu selleks siis töö alustamine teises valdkonnas, ametikõrgendus või muu põhjus. Sellist lahkumist tööametitelt nimetatakse üldmõistena äravooluks ning vastupidiselt mõistetakse vastuvoolu all inimeste tööle asumist sektorisse. Veondus- ja laondussektoris alustab tööd sama palju isikuid kui töölt lahkub, erinevus on ainult 1% vastuvoolu kasuks (Joonis 7). Sellegipoolest on aastatel 2020-2021 lahkunud valdkonnast ligi 7500 töötajat, tekitades seega 7500 võimalikku töökohta. [17]



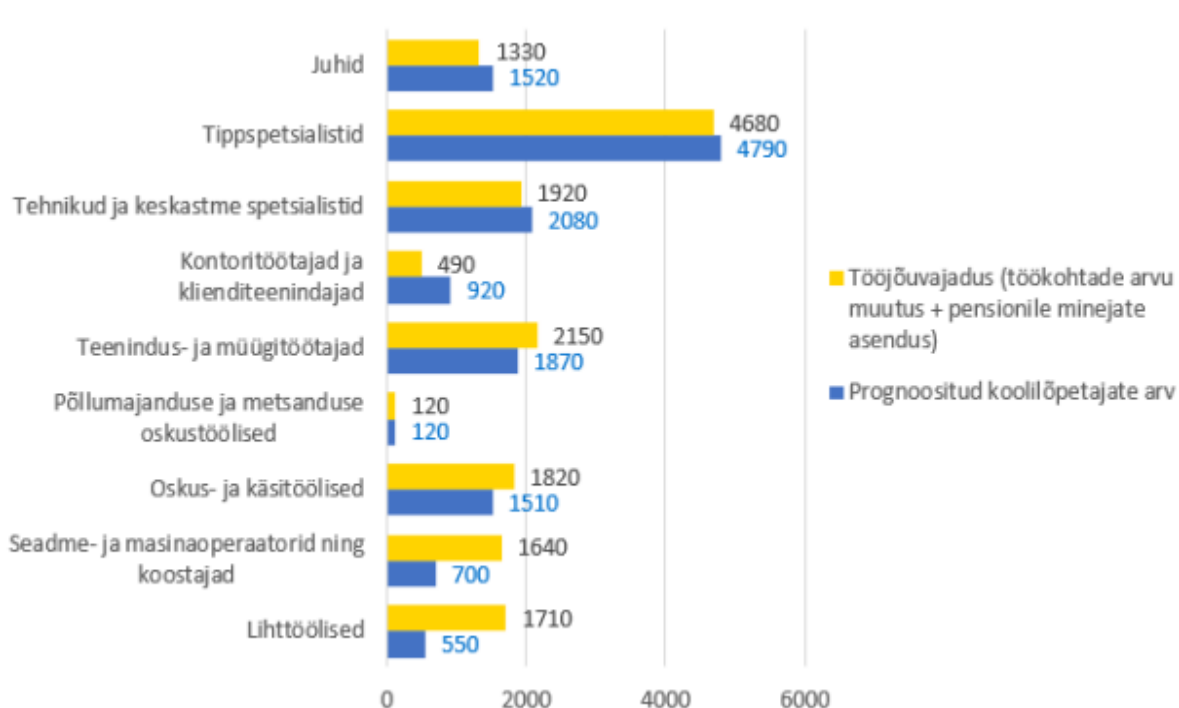
Joonis 7. Töõjõu sisse- ja väljavool ning nende vaheline suhe [17]

Veondus- ja laondusvaldkonna prognoositud koolilõpetajate arv ei rahulda tööturu nõudlust (Joonis 8). Valdkonnas prognoositakse 1150 töökohta vabanemist, mis on uued või äsja vabanenud. Samal ajal ennustatakse kvalifitseeritud koolilõpetajate arvuks 590 inimest. Täitmata jääb 560 töökohta, mis on 49% kogumahust. [17]



Joonis 8. Tööjõuvajadus ja prognoositud koolilõpetajate arv aastast tegevusala järgi aastatel 2022-2031 [17]

Lisaks asendusvajadusele ja voolavusele esineb sektoris ka vajadus ametiala rühma järgi (Joonis 9). Ametiala rühmasi eristatakse nende töökoha haridusvajaduse järgi. Lihttööliste ametikohtadel eeldatakse alg- või põhiharidust, tippspetsialistidel kõrgharidust ja juhtidelt vähemalt kutseharidust. Üldise trendina on näha, et pakkumine ületab nõudlust kõrgematele ametikohtadele ning rohkem nõudlust kui pakkumist esineb madalamatel tööastmetel, nagu lihttööliste, masinaoperaatorite ja müügitööliste ametikohtadele. Kõige rohkem nõudlust esineb muidugi tippspetsialistide järele, ametikohale prognoositakse 4680 kohta ja koolilõpetajate seas on tippspetsialiste 4790 inimest. Kõige keerukam on saada kontoritöötaja ja klienditeenindaja töökohale, kuna koolilõpetajate arv ületab nõudlust ligi kahekordselt, töökohti on 490 ja lõpetajate arv 920. [17]



Joonis 9. Tööjõuvajadus ja prognoositud koolilõpetajate arv aastas ametiala pearühma järgi aastatel 2022 ja 2023 [17]

Transpordi- ja logistikajuhtide ning tippspetsialistide arv tõuseb lähitulevikus. 2013.-2015. aastal oli ametikohtade arv 8160. 2027. aastaks on samale ametikohale prognoositud kokku 8810 ametikohta. Hõivatud töötajate arv tõusis sellel ametialal 8%. Logistikute, täpsemalt veokorraldajate, liiklus- ja jaamakorraldajate, laevaagentide ning tollideklarantide arv langeb 16 030-lt 15 360-le aastaks 2027. Korratavate protsesside automatiseerimise tõttu on tarvis vähem töötajad ja protsessid võtab üle arvuti. [10]

2.2 Konkureerivad koolid ja õppekavad

2.2.1 Tallinna Tehnikakõrgkooli õppekavad

Tallinna Tehnikakõrgkool pakub sisseastujatele õppekava „Transport ja logistika“. Õppekava kestus on 3,5 aastat, õppekava maht on 210 Euroopa ainepunkt (EAP). Ühele EAP-le vastab 26 tundi õppetööd. Õppida on võimalik nii päevaõppes kui ka sessioonõppes. Õppetöö asukoht on Tallinn. Nominaalkoormusega õpingutele asudes on õppekava tasuta. Õppekohtade arv on piiratud, 35 kohta on nii päevaõppes kui ka sessioonõppes. Vastuvõtulävendiks on määratud keskmine hinne, mis peab olema vähemalt 3,4. Kooli lõpetamisel omandatakse

bakalaureusekraad koos *International Federation of Freight Forwarders Associations* (FIATA) diplomiga ning „logistikajuht, tase 6“ kutsega. [8], [18], [19], [20].

Transpordi- ja liikluskorralduse õppekava kestus on 3,5 aastat ja õppekava maht on 210 EAP. Õppevorm on sessioonõpe. Õppetöö asukoht on Tallinn. Nominaalkoormusega õpingutele asudes on õppekava tasuta. Õppekohtade arv on piiratud, 20 kohta. Vastuvõtulävendiks on määratud grupivestlus ja keskmine hinne, mis peab olema vähemalt 3,4. Kooli lõpetamisel omandatakse bakalaureusekraad. [21]

„Raudteetehnika“ on kaasajastatud uueks õppekavaks, mille nimetus on nüüdselt „Raudteetransport“. Õppekava kestus on 3,5 aastat, õppekava maht on 210 EAP. Õppevorm on sessioonõpe. Õppetöö asukoht on Tallinn. Nominaalkoormusega õpingutele asudes on õppekava tasuta. Õppekohtade arv on piiratud, 20 kohta. Vastuvõtulävendiks on määratud keskmine hinne, mis peab olema vähemalt 3,4. Kooli lõpetamisel omandatakse bakalaureusekraad. [22]

2.2.2 Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor

Eesti Ettevõtluskool Mainor pakub sisseastujatele õppekava „Ärijuhtimine“. Õppekava kestus on kolm aastat, õppekava maht on 180 EAP. Õppevorm on kaugõpe, milles õpe toimub kord kuus neljapäevast pühapäevani. Õppetöö asukoht on Tallinnas kui ka Tartus. Õpingutele asumisel on vaja tasuda õppemaksu, mis on 4540–4960 eurot aastas, sõltudes makseperioodist ja õppekohast. Kooli lõpetamisel omandatakse kõrgharidusdiplom koos FIATA diplomi ning „logistikajuht tase 6“ kutsega. [8], [23].

2.2.3 Eesti Mereakadeemia

Tallinna Tehnikaülikooli struktuuriüksus Eesti Mereakadeemia pakub tänapäeval sisseastujale õppekava „Mereveonduse ja sadamatöö korraldamine“. Õppekava kestus on neli aastat, õppekava maht on 240 EAP. Õppevorm on päevaõpe. Õppetöö asukoht on Tallinn. Nominaalkoormusega õpingutele asudes on õppekava tasuta. Vastuvõtulävend koosneb vestlusest, motivatsioonikirjast ning varasematest akadeemilistest tulemustest. Akadeemilise tulemuse all mõeldakse keskmist hinnet vähemalt 4,0 või head eksamitulemust matemaatikas (50+ punkti) või akadeemilise testi sooritamist vähemalt 50 punktile. Kooli lõpetamisel omandatakse tehnikateaduse bakalaureusekraad. [24]

Laevajuhtimise õppekava kestus on neli aastat, õppekava maht on 240 EAP. Õppevorm on päevaõpe. Õppetöö asukoht on Tallinn. Nominaalkoormusega õpingutele asudes on õppekava tasuta. Vastuvõtulävend koosneb vestlusest, motivatsioonikirjast ning varasematest akadeemilistest tulemustest. Akadeemilise tulemuse all mõeldakse keskmist hinnet vähemalt 4,0 või head eksamitulemust matemaatikas (50+ punkti) või akadeemilise testi sooritamist vähemalt 50 punktile. Enne õpingute alustamist tuleb läbida tervisekontroll ning esitada tervisetõendi. Kooli lõpetamisel omandatakse tehnikateaduse bakalaureusekraad ja vahitüürimehe diplom. [25]

Õppekava „Veeteede haldamine ja ohutuse korraldamine“ kestus on neli aastat, 240 EAP. Õppevorm on päevaõpe. Õppetöö asukoht on Tallinn. Nominaalkoormusega õpingutele asudes on õppekava tasuta. Vastuvõtulävend koosneb vestlusest, CV-st ning varasematest akadeemilistest tulemustest. Akadeemilise tulemuse all mõeldakse keskmist hinnet vähemalt 4,0 või head eksamitulemust matemaatikas (50+ punkti) või akadeemilise testi sooritamist vähemalt 50 punktile. Kooli lõpetamisel omandatakse tehnikateaduse bakalaureusekraad ja lõpetanut tunnustatakse kui Rahvusvahelise Hüdrograafiaorganisatsiooni (IHO) standardile vastavat kõrgharidusega spetsialisti. [26]

2.2.4 Eesti Lennuakadeemia

Eesti Lennuakadeemia pakub sisseastujatele õppekava „Lennunduse info- ja telekommunikatsioonitehnoloogia“. Õppekava kestus on neli aastat, õppekava maht on 240 EAP. Õppevorm on päevaõpe. Õppetöö asukoht on Tartus. Õpingud on tasuta. Õppekohtade arv on piiratud, 30 kohta. Vastuvõtulävend koosneb matemaatika riigieksamist, sisseastumiseksamist, vestlusest ja hinnangust õppekeele ning inglise keele oskusele. Kõik lävendi osad annavad sisseastumiskatsetes kokku 100 punkti. Kooli lõpetamisel omandatakse rakenduskõrgharidusõppe diplom, tehnikateaduse bakalaureusekraad, akadeemiline õiend ja lennuliikluse insener-tehnilise personali (ATSEP) tõend. [27], [28], [29]

Õppekava „Lennuliiklusteenused“ kestus on kolm aastat, õppekava maht on 180 EAP. Õppevorm on päevaõpe. Õppetöö asukoht on Tartus. Õpingud on tasuta. Õppekohtade arv on piiratud, kuus kohta. Vastuvõtulävend koosneb kutsesobivustestist, vestlusest, hinnangust tervisele, õppekeele ja inglise keele oskusele. Kõik lävendi osad annavad sisseastumiskatsetes kokku 100 punkti. Kooli lõpetades omandatakse rakenduskõrgharidusõppe diplom ja lennujuhiks spetsialiseerumisel läbitakse lennujuhi koolitus. [29], [30]

Õppekava „Õhusõiduki juhtimine“ kestus on neli aastat, õppekava maht on 240 EAP. Õppevorm on päevaõpe. Õppetöö asukoht on Tartus. Õpingud on tasuta täiskoormusel. Õppekohtade arv on piiratud, kuus kohta. Vastuvõtulävend koosneb laiad matemaatika riigieksamist, kutsesobivustestist, vestlusest, hinnangust tervisele ja hinnangust õppekeele ja inglise keele oskusele. Kõik lävendi osad annavad kokku 100 punkti sisseastumiskatsetes. Kooli lõpetamisel omandatakse rakenduskõrgharidusõppe diplom ja lennundusluba. [29]

2.3 Üliõpilaste uuring

2.3.1 Sisseastujad

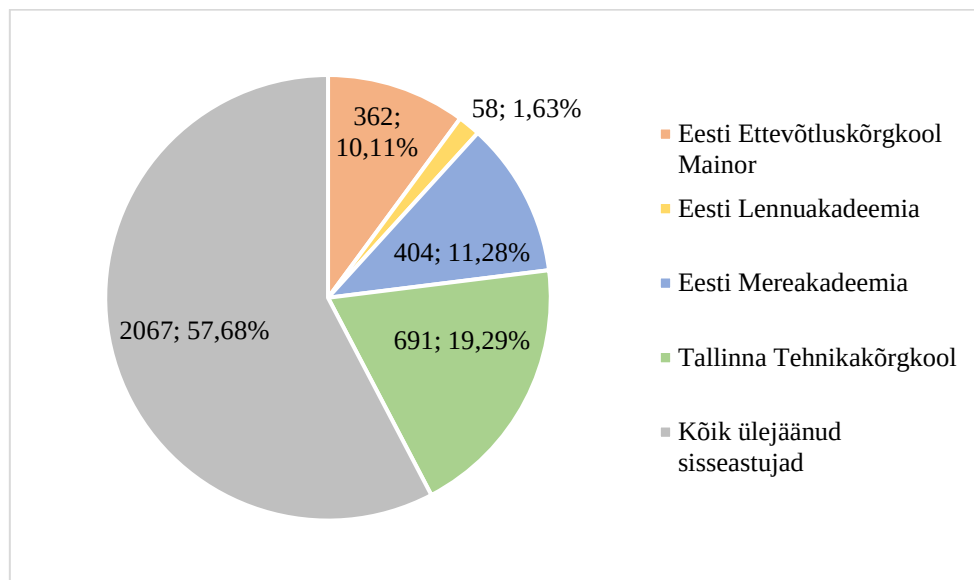
Eesti koolidesse on asunud 2014-2021 aasta vältel õppima rakenduskõrgharidusõpet keskmiselt 3 583 tudengit. Kõige populaarsemad õppeasutused selle jaoks on Tartu Tervishoiu Kõrgkool, Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor, Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool, Tallinna Tervishoiu Kõrgkool ja Tallinna Tehnikaülikool. 73% rakenduskõrgharidusõpet alustavatest tudengitest alustavad õpinguid eelnimetatud kuues koolis (Joonis 10). [31]

Õppeaasta	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22			
Õppeasutus	Vastuvõetute arv								KOKKU	keskmine	osakaal, %
EELK Usuteaduse Instituut	19	17	21	9	6	5	13	12	102	13	0,36%
Eesti EKB Liit Kõrgem Usuteadusli	12	10	13	15	10	12	20	10	102	13	0,36%
Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor	235	378	322	326	451	450	431	306	2 899	362	10,11%
Eesti Hotelli- ja Turismikõrgkool	52	0	0	0	0	0	0	0	52	7	0,18%
Eesti Infotehnoloogia Kolledž	245	271	321	0	0	0	0	0	837	105	2,92%
Eesti Lennuakadeemia	56	60	56	57	63	61	56	58	467	58	1,63%
Eesti Maaülikool	26	47	47	41	56	58	61	53	389	49	1,36%
Eesti Metodisti Kiriku Teoloogilin	12	19	15	20	19	14	16	22	137	17	0,48%
Euroakadeemia	115	125	121	136	57	0	0	0	554	69	1,93%
Kaitseväe Akadeemia	58	62	69	43	49	56	81	91	509	64	1,78%
Kõrgem Kunstikool Pallas	71	66	77	70	75	76	95	77	607	76	2,12%
Lääne-Viru Rakenduskõrgkool	215	292	355	310	300	0	0	0	1 472	184	5,14%
Sisekaitseakadeemia	171	212	175	179	152	165	161	215	1 430	179	4,99%
Tallinna Tehnikakõrgkool	675	635	592	652	602	848	778	749	5 531	691	19,29%
Tallinna Tehnikaülikool	467	566	445	458	383	298	313	304	3 234	404	11,28%
Tallinna Tervishoiu Kõrgkool	353	349	420	511	497	430	431	414	3 405	426	11,88%
Tallinna Ülikool	130	138	162	109	144	102	139	102	1 026	128	3,58%
Tartu Tervishoiu Kõrgkool	317	352	326	301	309	332	342	356	2 635	329	9,19%
Tartu Ülikool	375	421	425	446	417	390	382	422	3 278	410	11,44%
Total	3 604	4 020	3 962	3 683	3 590	3 297	3 319	3 191	28 666	3583	

Joonis 10. Vastuvõetud rakenduskõrgharidusõpe tudengite arv aastatel 2014–2021 Eesti koolides [31]

Kõigist Eesti koolidest pakuvad logistikavaldkonna õppekavasid Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor, Eesti Lennuakadeemia, Tallinna Tehnikakõrgkool ja Tallinna Tehnikaülikooli struktuuriüksus Eesti Mereakadeemia. Käesolevas lõputöös vaadeldi sisseastujate arvu nendes

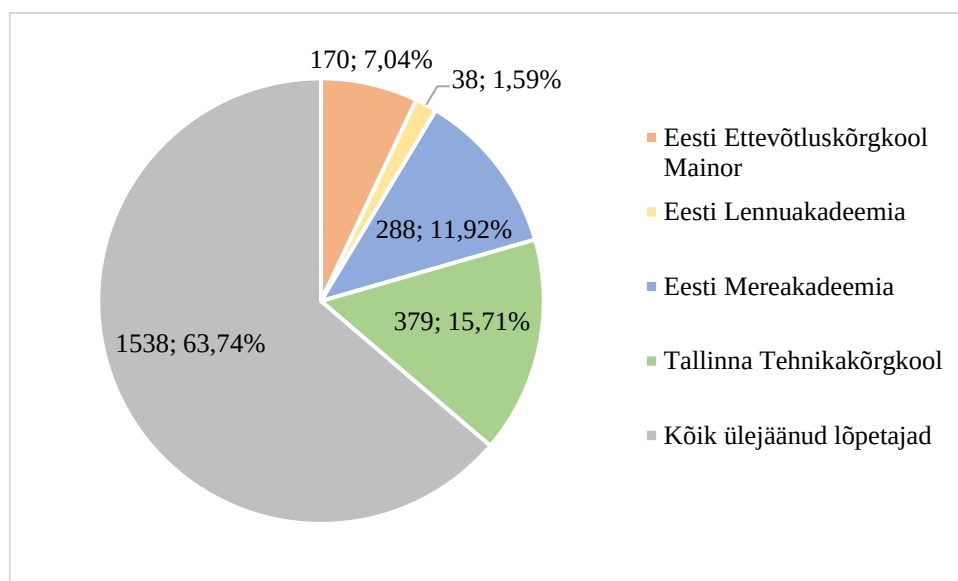
koolides ajaperioodil 2014–2021. Keskmine sisseastumine nelja kooli peale kokku oli 1516 tudengit, kes moodustavad 42% kõikidest rakenduskõrgharidusõppele asuvatest tudengitest (Joonis 11).



Joonis 11. Sisseastujate arv koolides võrreldes ülejäänud Eesti sisseastujatega [31]

2.3.2 Vilistlased

Aastatel 2014–2021 on omandanud Eestis rakenduskõrghariduskraadi keskmiselt 2413 tudengit. Koolides, kus pakutakse rakenduskõrghariduslikku õpet logistikavaldkonnas (Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor, Eesti Lennuakadeemia, Tallinna Tehnikakõrgkool ja Eesti Mereakadeemia), on samal perioodil lõpetanud keskmiselt 875 tudengit, kes moodustavad 36,26% kõikidest Eesti rakenduskõrgharidusega lõpetanutest (Joonis 12). [32]



Joonis 12. Lõpetajate arv koolides võrreldes ülejäänud Eesti lõpetanutega [32]

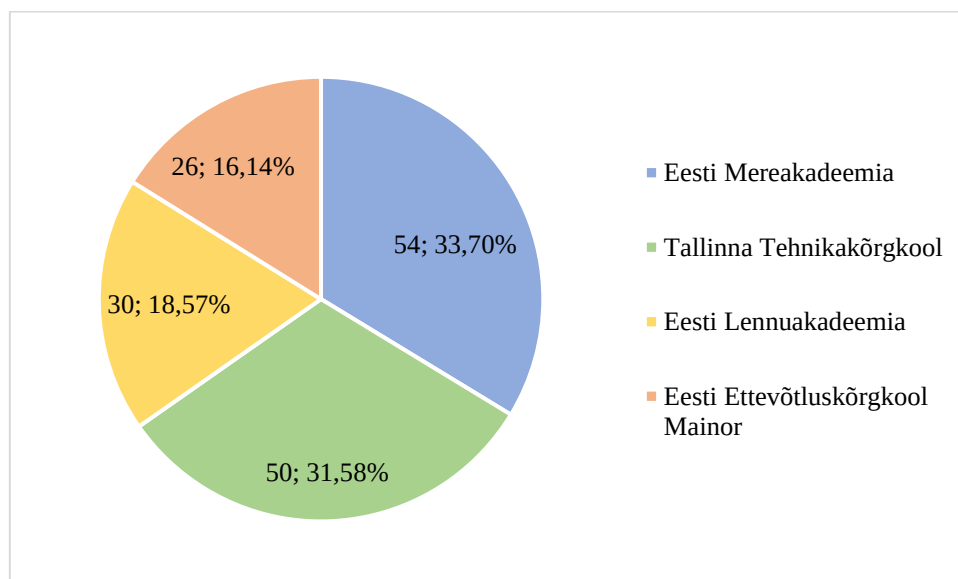
Sisseastujate ja lõpetajate arvusid võrreldes selgub, et 3583 sisseastujast lõpetas 2413 tudengit rakenduskõrgharidusõppe. Rakenduskõrgharidusõppel olevatest tudengitest jätsid õpingud pooleli 32,65% tudengitest. Ligi iga kolmas tudeng, kes õpinguid alustab, neid ei lõpeta. Eelnimetatud koolide seas on kõige kõrgem õpingute katkestamise osakaal Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainoris, 53,04%, ja Tallinna Tehnikakõrgkoolis, 45,15%, kõige väiksem aga Eesti Mereakadeemias, 28,71%.

Transpordisuunistega koolides pakutakse kokku 11 rakenduskõrgharidusega õppekava. Tallinna Tehnikaülikooli struktuuriüksusel Eesti Mereakadeemial on kolm õppekava, Tallinna Tehnikakõrgkoolil kolm, Lennuakadeemial neli ja Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainoril üks. Lõpetajaid nendel õppekavadel oli aastatel 2014–2021 kokku keskmiselt 160 (Joonis 13). [32]

Õppeaasta	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22			
Õppekava nimetus	Lõpetajate arv								KOKKU	keskmine	osakaal, %
Mereveonduse ja sadamatöö korraldamine	17	14	21	34	24	20	27	16	173	22	14%
Laevajuhtimine	25	26	30	25	30	24	32	22	214	27	17%
Veeteede haldamine ja ohutuse korraldamine	8	6	2	3	3	9	4	8	43	5	3%
Transport ja logistika	30	39	48	39	39	43	50	49	337	42	26%
Raudteetehnika	6	13	11	6	8	1	6	1	52	7	4%
Transpordi- ja liikluskorraldus	0	0	0	0	0	0	0	14	14	2	1%
Lennunduse side- ja navigatsioonüsteemid	5	10	10	10	3	5	6	0	49	6	4%
Lennuliiklusteenindus	11	5	6	3	7	7	2	6	47	6	4%
Õhusõiduki juhtimine	11	9	8	9	8	6	12	9	72	9	6%
Lennundusettevõtte käitamine	7	4	11	7	9	10	8	13	69	9	5%
Ärijuhtimine	29	29	27	19	10	24	34	34	206	26	16%
KOKKU	149	155	174	155	141	149	181	172	1276	160	

Joonis 13. Lõpetajate arv transpordisuunistega õppekavade kaupa aastatel 2014-2021 [32]

Kõige rohkem lõpetab rakenduskõrgharidusõppe transpordisuunistega õppekavade seast Tallinna Tehnikakõrgkooli „Transpordi ja logistika“ õppekava tudengid, keskmiselt 42 vilistlast iga aasta. Kõige vähem lõpetatakse Eesti Mereakadeemia õppekava „Veeteede haldamine ja ohutuse korraldamine“, keskmiselt viis vilistlast iga aasta. Käesolevas lõputöös ei võetud arvesse Tallinna Tehnikakõrgkooli „Transpordi- ja liikluskorralduse“ õppekava, kuna selle kohta esineb ainult 2021. aasta andmeid. Kõige suuremat osakaalu transpordisuunistega õppekavade lõpetanutest omab Eesti Mereakadeemia (Joonis 14). [32]



Joonis 14. lõpetanute arv koolides logistikavaldkonna õppekavades [32]

2.4 Logistikamaailm lähitulevikus

Logistikamaailm on muutumas kõrgtehnoloogia sektoriks, uute tehnoloogiatega suudetakse teha rohkem väiksema tööjõuga. Uute telemaatikasüsteemide (nt Ecofleet, BluJay) kasutuselevõtt ja muud nutikad lahendused võimaldavad kasutajal teha rohkem tööd ja teha seda tõhusamalt, vähem vajadust on lisatööjõu järele. [10]

Toimumas on üleminek paberivabale majandusele, kus kõike protsesse on võimalik teha elektroonselt, alustades saatelehtede töötlemisest, allkirjastamisest, kontrollimisest ning lõpetades omavahelise sujuva infovahetusega. Ettevõtted, mis ei suuda enda protsesse digitaliseerida, jäävad „ajale jalgu“ ja kaotavad oma konkurentsivõime. [10], [33]

Elektriautode ja hübriidautode osakaal masinapargis kasvab. Euroopa Liidu survest keelustada kõik sisepõlemismootoriga sõidukid, on mõningad tootjad otsustanud nende tootmise lõpetada.

Ühiskonna trendist liikuda aina rohkem süsinikuneutraalse transpordi ja digitaalsete terviksüsteemide arendamise poole, on tänapäeva masinatele palju nutikaid lahendusi rakendatud. Lähitulevikus kujuneb tähtsaks välja arendada mootorsõidukite kaugdiagnostika, andes võimaluse ettevõtetal oma masinaparki ise jälgida ja võimalusel hooldada komponentide väljavahetamisega, langetades vajadust saata masin hooldusesse või remonditöökotta. [10]

Isejuhtivaid sõidukeid Eestis lähiperioodil näha ei ole. Uuringu prognoosid näitavad, et 2027. aastaks on tehisintellekt võimeline sõidukeid täiesti ise juhtima. Senikaua kui vastavad seadused ja nõuded Eesti maastikul puuduvad, saavad ainsad autonoomsed sõidukid olla pakirobotid. Kuigi isejuhtivaid maismaasõidukeid pole lähiperioodil veel näha, siis isejuhtivaid väikelaevu võime näha juba nelja aasta pärast mujal maailmas ning kaubalaevu juba üheksa aasta pärast. [10], [34], [35], [36].

Liitreaalsuse („*Augmented reality*“) ja virtuaalreaalsuse („*Virtual reality*“) kaasamine logistikaprotsessidesse on vältimatu. Tänapäeval on käimas juba mitu projekti, milles kasutatakse liitreaalsust laoprotsessides. BMW ja DB Schenker eksperimenteerivad nutikate prillidega enda rajatistes. Kahekuune uuring BMW München rajatistes on näidanud, et sellise tehnoloogia kaasamine tööprotsessi toob endaga kaasa 22% ajasäästu ja 33% vähem vigu. Näide püsivast rakendusest on „*pick-by-vision*“ tehnoloogia, milles AR-seadmeid kasutatakse kastide või riiulite asukoha esiletõstmiseks või pakkimisjuhiste optimeerimiseks. Liitreaalsust saab samuti rakendada uute töötajate väljaõpetamisel, uute protsesside tutvustamisel või pakkuda juhiseid harvemini sooritatud tööülesannetele. Tegemist on korjeprotsessiga, mille eesmärk on hoida käed vabana. Isegi uued või hooajalised töötajad suudavad oma toimetusi teha tipptasemel, kuna liitreaalsus näitab ette, mida teha ja kuidas teha. [37]

3 TULEMUSED ANKEETKÜSITLUSEST

3.1 Uurimismeetodi valik ja põhjendus

Kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete andmete kogumiseks viis autor läbi küsitluse. Andmeid koguti Tallinna Tehnikakõrgkooli „Transport ja logistika“ õppekava läbinud vilistlastelt, kelle karjäärivalik oli samuti logistikavaldkonnas. Küsimustik on väljatoodud lõputöö lisades (Lisa 1). Küsitluse eesmärk oli uurida vilistlaste rahulolu läbitud õppekavaga, pakkuda sellele parendusi ja saada teada, kuhu on tänaseks Tallinna Tehnikakõrgkooli vilistlased oma karjääris välja jõudnud. Küsitluses koguti andmeid järgmistel teemadel:

- sugu, töökoht, lõpetamise aasta;
- hariduskäik peale lõpetamist;
- faktorid mis mõjutasid eriala valikut;
- praegune karjäär ehk ametinimetuse ja tase, ettevõtelaad, leping mille alusel töötakse, tööstaaž logistikavaldkonnas ja töötasu;
- faktorid mis mõjutasid töökoha leidmist ja edasist karjääri;
- hetke ametikoha seos logistikaga;
- hinnang koolist omandatud õpiväljunditele;
- ettepanekud, kuhu peaks rohkem panustama õppekava arenduses ja läbiviimises;
- nõuanded tulevastele logistikutele.

Autor valis lõputöös andmete kogumiseks ankeetküsitluse, et koguda võimalikult paljudelt vilistlastelt vastuseid ning arvamusi. Küsimustiku vastuseid on võimalik analüüsida ja nende põhjal teha ka järeldusi. Ankeetküsitlus oli anonüümne, vastajatelt ei päritud nende nimesid, meiliaadresse ei kogutud. Ainukesena paluti määratleda enda sugu, kooli lõpetamise aasta ja ametikoht. Autor soovis anonüümset vastamist kasutades saada võimalikult täpseid andmeid ja hinnanguid vilistlastelt, kuna vastajal polnud tarvis muretseda oma vastuse sisu üle.

Küsimustiku läbiviimiseks kasutati Google Forms keskkonda. Küsitlusankeedi koostas lõputöö autor koostöös Tallinna Tehnikakõrgkooli juhendajaga, kaasjuhendajaga ning kooli kvaliteedi- ja analüüsiosakonna juhatajaga Merle Varendi. Küsimustikud jagati „Transport ja logistika“ õppekava läbinud vilistlastele e-posti aadressi kaudu. Isik, kes küsimustiku vilistlastele edastas, oli kooli juhiabi, Marju Viitmann. Küsimustik oli vilistlastele avatud 19.10.2023–01.12.2023.

Küsimustik koosnes 26 küsimusest, millest 24 küsimusele vastamine oli kohustuslik. Kohustuslike küsimuste seas oli 16 küsimust valikvastustega ja kaheksa avatud küsimust. Selleks, et vastajal oleks võimalik ennast täpselt väljendada, oli paljude valikvastustega küsimustele lisatud juurde „Muu“ vastusevalik. Küsimustiku koostamisel jälgiti, et vastajale oleks ankeedi täitmine võimalikult mugav.

Andmete analüüsimiseks kasutati tabelarvutusgrammi MS Excel. Küsimustes hinnangu kaalumiseks kasutati Likerti skaalat, küsitluse tulemuste ülevaade esitati teksti, joonise ja tabelina. Kahe grupi keskväärtuste võrdlemiseks kasutati kahe valimi t-testi. Tunnuste vahelisi korrelatsioone uuriti Pearsoni lineaarse korrelatsioonikordaja abil, seosekordaja olulisust kontrolliti t-testi abil. Analüüsi tulemuste statistilise olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$ (usaldusnivoo 95%).

3.2 Analüüsi tulemused uurimisküsimuste kaupa

3.2.1 Vastajate profiil

Ankeetküsimustik saadeti välja 654-le vilistlasele, nendest vastas 106 vilistlast, vastamise aktiivsus üldkogumis oli 16,21%. Uuringus osalejatest 60 (56,6%) olid mehed meest ja 46 (43,4%) naised. Vastatud küsitluses ilmneb, et enamike vastajate jaoks on töökohaks Tallinn 69 vilistlasega ehk siis 65% vastanutest. Seejärel tuleb Tartu kümne inimesega, siis Harjumaa üheksaga ja Välismaal seitse vilistlast ning ülejäänud 11 inimest on üle Eesti jaotatud (Tabel 1).

Tabel 1. Vastajate jaotus töökoha asukoha järgi

Töökoht	Vastajate arv	Osakaal, %
Tallinn	69	65,1%
Harjumaa	9	8,5%
Tartu	10	9,4%
Välismaa	7	6,6%
Muu linn	11	10,4%
Kokku	106	100%

Kõige suurem hulk vastatuid küsitlusi laekus vilistlastelt, kes lõpetasid aastatel 2020–2023, 45 (42,86%) vastanut (Tabel 2). Järgnevate aastavahemikega oli aktiivsus väiksem, 2016–2020

aasta lõpetajatest vastas uuringule 29 (27,62%) inimest. Viimase kahe aastavahemiku vastajate hulk oli ligikaudselt sama. 2011–2015 aasta vahemike lõpetajatest vastas 17 ja 14 vastajat 2006–2010 aastate lõpetanute seas.

Tabel 2. Vastajate jaotus lõpetamisaasta järgi

Lõpetamisaasta	Vastajate arv	Osakaal, %
2020-2023	45	42,86%
2016-2019	29	27,62%
2011-2015	17	16,19%
2006-2010	14	13,33%
Kokku	105	100,00%

Uuringus küsiti vastanutelt nende tööstaaži kohta logistikavaldkonnas (Tabel 3). Tööstaaž oli jagatud viieks vahemikuks. 7+ aastat on logistikavaldkonnas töötanud 54 (50,94%) vastanut. Järgmine populaarne vastusevariant osutus olema 2–3 aastat, 19 vastanuga (17,92%). 4–5 aastat tööstaaži logistikavaldkonnas omab 16 (15,09%) vastajat, sellele järgneb 5–6 aastat tööstaažiga, vastajate arv 11 (10,38%). Kõikide vastanute seas on töötanud rohkem kui neli aastat 81 (76,42%) vilistlast.

Tabel 3. Vastajate jaotus tööstaaži järgi

Tööstaaž	Vastajate arv	Osakaal, %
kuni 1 aasta	6	5,66%
2-3 aastat	19	17,92%
4-5 aastat	16	15,09%
5-6 aastat	11	10,38%
7+ aastat	54	50,94%
Kokku	106	100,00%

Küsimine, milline on vastajate arvates nende praeguse töökoha seotus logistikavaldkonnaga. Hinnang toimus viiepallise süsteemi järgi, kus „5“ tähistas töökoha tihedat seost logistikavaldkonnaga ja „1“ seose puudust. Vastajate seas osutus kõige populaarsemaks vastusevariandiks *Tihedalt seotud* 56 (52,83%) vastanuga ja sellele järgnes *Oluliselt seotud* 22 (20,75%) vastanuga (Tabel 4). Uuringus esines 10 (9,43%) vastajat kellel puudus seos

logistikavaldkonnaga. 5-palli süsteemi järgi hinnates saab järeldada, et logistikavaldkonnas tegelevad 78 (73,58%) vastajat.

Tabel 4. Vastajate hinnang oma praeguse ametikoha seotusele logistikavaldkonnaga

Praeguse ametikoha seotus logistikaga	Vastajate arv	Osakaal, %
Tihedalt seotud	56	52,83%
Oluliselt seotud	22	20,75%
Vähe oluliselt seotud	13	12,26%
Nõrgalt seotud	5	4,72%
Seos puudub	10	9,43%
Kokku	106	100%

Vastanud olid ülekaalukalt tööl äriühinguga ettevõttes, 95 (89,62%) vastanut. Muud valikuvariandid ettevõtte laadi küsimuse juures, nagu „Riiklik“, „MTÜ“, „Osaühing“ osutusid vähem populaarsemaks vastanute seas. Üks vastaja märkis, et ta hetkel ei tööta (Tabel 5).

Tabel 5. Vastajate jaotus töökoha tüüpi järgi

Ettevõtte laad milles töötakse	Vastajate arv	Osakaal, %
Äriühing	95	89,62%
Riiklik	7	6,60%
MTÜ	2	1,89%
Kohalik omavalitsus	1	0,94%
ei tööta	1	0,94%
Kokku	106	100%

Bakalaureusekraadiga või rakenduskõrgharidusega oli 76,42% küsitletutest (81 vilistlast 106st) ning magistrikraadiga oli 23,58% küsitletutest (25 vilistlast). Seega ligi veerand vastajatest omandas peale TTK logistika eriala lõpetamist ka magistrikraadi.

Tabel 6. Vastajate jaotus töötaseme tüüpi järgi

Töötase	Vastajate arv	Osakaal, %
Juht	44	41,51%
Tippspetsialist	32	30,19%
Oskustööline	28	26,42%

Hetkel töötu	2	1,89%
Kokku	106	100,00%

Tabelis (Tabel 6) on vilistlaste seas ülekaaluna *juht* positsiooniga inimesi, 44 (41,51%) vastajat 106-st. Neile järgneb 32 *tippspetsialisti* ja 28 *oskustöölist*. Küsitluses oli märku andnud ka kaks vastajat, et on hetkel töötu staatusega. Saame öelda, et 26,42% vastajatest töötab alla oma haridusliku võimekust. Oskustöölise ametikohale on nõutud ainult alg- või põhiharidus.

3.2.2 Vilistlaste hinnang Transport ja logistika õppekavale

Antud lõputöö eesmärgiks on välja selgitada olulisemad tegurid, mis mängivad rolli logistika eriala valikul ning selgitada välja faktorid, mis on olulised töökoha leidmisel ja edasise karjääri valikul logistika valdkonnas. Töö eesmärgiks on välja selgitada, kas koolis omandatud õpiväljundid kattuvad tööandjate ootustega ning millistesse sektoritesse peaks kool rohkem panustama õppekava arendamisel. Eesmärkide täitmiseks küsitluses püstitati viis täpsustavat küsimust.

Küsimus 1. *Milline mõju oli Teie eriala valikul järgmistel teguritel?* Tegurite olulisuse hindamiseks kasutati Likerti skaalat: ei ole üldse oluline – 1, vähe oluline – 2, ei avaldanud mõju – 3, oluline – 4, väga oluline – 5.

Tabel 7. Logistika eriala valiku põhitegurid ja nende olulisuse hinnangute statistilised põhinäitajad

Tegur	Keskmine	Standardhälve
Karjääri nõustamine	2,60	0,98
Lähedaste soovitus	3,04	1,15
Kooli kuvand, maine	3,36	1,09
Eriala (õppekava maine)	3,89	0,89
Töökoha saadavus	4,15	0,91
Konkurentsivõimeline töötasu	4,19	0,83
Huvi valdkonna vastu	4,49	0,75

Tabelis (Tabel 7) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et logistika eriala valiku kõige olulisemaks teguriks osutus *huvi valdkonna vastu* (keskmine on 4,49, standardhälve on 0,75). Olulised on ka tegurid *Eriala maine*, *Töökoha saadavus* ja *Konkurentsivõimeline töötasu*

(keskmine on vahemikus 3,89...4,19, standardhälve on vahemikus 0,83...0,91). *Lähedaste soovitus, Karjääri nõustamise ja Kooli kuvandi* tegurite puhul vastajad olid nende olulisuse suhtes erimeelel (keskmine on vahemikus 2,60...3,36, standardhälve on vahemikus 0,98...1,09).

Küsimus 2. *Millisel määral mängisid järgnevad faktorid rolli töökoha leidmisel ja edasise karjääri valikul?* Faktorite olulisuse hindamiseks kasutati Likerti skaalat: ei ole üldse oluline – 1, vähe oluline – 2, ei oska öelda – 3, oluline – 4, väga oluline – 5.

Tabel 8. Töökoha leidmise ja edasise karjääri valiku põhifaktorid koos nende olulisuse hinnangute statistiliste põhinäitajatega

Faktor	keskmine	Standardhälve
Õppetegevuses saadud hinded	1,64	0,93
Lõputöö teema	1,69	0,91
Väliskõrgkoolis õppimise kogemus	2,17	1,09
Õppekava maine	2,70	1,26
Praktikate käigus saadud kontaktid	2,84	1,50
Kutse omamine	3,25	1,25
Eelnev töökogemus (praktika)	3,87	1,20
Erialased teadmised, oskused	4,00	1,01
Oskus ennast turul müüa	4,08	1,07

Tabelis (Tabel 8) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et logistika valdkonnas töökoha leidmisel ja edasise karjääri valikul kõige olulisemateks faktoriteks osutusid *Eelnev töökogemus, Erialased teadmised ja oskused*, ning *Oskus ennast tööturul müüa* (keskmine on vahemikus 3,87...4,08, standardhälve on vahemikus 1,01...1,20). *Õppekava maine, Praktikate käigus saadud kontaktide* ja *Kutse omamise* faktorite puhul vastanud olid nende olulisuse hindamisel erimeelel (keskmine on vahemikus 2,70...3,25, standardhälve on vahemikus 1,25...1,50). Selliseid tegureid nagu *Õppetegevuses saadud hinded, Lõputöö teema* ja *Väliskõrgkoolis õppimise kogemus* vastanud hindasid pigem mitteolulisteks (keskmine on vahemikus 1,64...2,17, standardhälve on vahemikus 0,91...1,09).

Küsimus 3. *Milline on Teie rahulolu järgnevate koolist omandatud õpiväljunditega?* Õpiväljunditega rahulolu hindamiseks kasutati järgmist skaalat: pole üldse rahul – 1, vähe rahul – 2, rahul – 3, väga rahul – 4.

Tabel 9. Koolist omandatud õpiväljunditega rahulolu hinnangute statistilised põhinäitajad

Õpiväljund	Keskmine	Standardhälve
Reisijateveo korraldamine	2,73	0,67
Juhtimine	2,75	0,76
Seadusandlus (lepinguõigus, rahvusvahelised konventsioonid jm)	2,79	0,67
IKT kompetentsid (Excel, Word, TMS, WMS)	2,81	0,72
Klienditeenindus ja logistikateenuse müük	2,84	0,65
Õppekava ülesed kompetentsid (ajajuhtimine, suhtlemine, meeskonnatöö jm)	2,91	0,70
Varude juhtimine	2,92	0,65
Kaubaveoahela korraldamine	3,07	0,56

Tabelis (Tabel 9) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et vastajad on koolist omandatavate õpiväljunditega pigem rahul (hinnangute keskmine on vahemikus 2,73...3,07 ja standardhälve on vahemikus 0,56...0,76).

Lisaküsimus. *Millal kujunes välja asjakohane teadlikkus õppekava õpiväljunditest?*

Tabel 10. Vastajate õpiväljunditest teadlikkuse kujunemine

Õpiväljunditest teadlikkuse kujunemise aeg	Vastajate arv	Vastajate %	Kumulatiivne %
Õpinguid alustades olin teadlik õppekava ja tulevase ameti sisust	39	36,79%	36,79%
Teadlikus kujunes välja poole õppeperioodi läbimisel	23	21,70%	58,49%
Teadlikus kujunes välja praktikate käigus	33	31,13%	89,62%
Esimesel ametikohal pärast kooli lõpetamist	11	10,38%	100,00%
Kokku	106	100,00%	

Õpiväljunditest teadlikkuse kujunemine on protsess, mis toimub järk-järgult aja jooksul. Tabelis (Tabel 10) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et ainult 36,79% vastanutest olid teadlikud õppekava ja tulevase ameti sisust nende õpingute alguses, siis poole õppeperioodi möödumisel teadlikkus kasvas 58,49%-ni, seejärel praktikate käigus teadlikkus kasvas juba

89,62%-ni ning alles pärast kooli lõpetamist esimesel ametikohal teadlikkus õpiväljunditest kujunes kõikidel vastajatel.

Küsimus 4. *Pidades silmas logistika tulevikutrende, millisesse sektorisse peaks rohkem panustama õppekava arendusel ja läbiviimisel?* Sektorite olulisuse hindamiseks kasutati Likerti skaalat: ei ole üldse oluline – 1, vähe oluline – 2, ei oska öelda – 3, oluline – 4, väga oluline – 5.

Tabel 11. Logistika sektorid ja nendesse panustamise õppekava arendamisel olulisuse hinnangute statistilised põhinäitajad

Sektor	Keskmine	Standardhälve
Droonid	3,48	1,32
Reisijatevedu	3,68	1,07
Isejuhitavad sõidukid	3,80	1,21
Maanteetransport	3,87	1,01
Laondus	4,05	0,92
Multimodaalne transport	4,34	0,79
Keskkonnasäästlik logistika	4,52	0,80
Nutilahendused logistikas	4,67	0,70

Tabelis (Tabel 11) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et vastajad hindasid väga olulisteks selliseid sektoreid nagu *Laondus*, *Multimodaalne transport*, *Keskkonnasäästlik logistika* ja *Nutilahendused logistikas* (keskmine on vahemikus 4,05...4,67, standardhälve on vahemikus 0,70...0,92). Vastajad hindasid selliseid sektoreid, nagu *Droonid*, *Reisijatevedu*, *Isejuhitavad sõidukid* ja *Maanteetransport* samuti olulisteks, kuid nende puhul esines rohkelt lahkavumusi (keskmine on vahemikus 3,48...3,87 ja standardhälve on vahemikus 1,01...1,32).

Kuna koolis toimuvad regulaarselt täiendkoolitused logistikutele, siis küsimustikku oli lisatud ka küsimus enesetäiendamise kohta.

Küsimus 5. *Mis on Teie eesmärk enesetäiendamisel?* Eesmärkide olulisuse hindamiseks kasutati Likerti skaalat: ei nõustu üldse – 1, pigem ei nõustu – 2, ei oska hinnata – 3, pigem nõustun – 4, nõustun täiesti – 5.

Tabel 12. Enesetäiendamise eesmärgid koos nende olulisuse hinnangute statistiliste põhinäitajatega

Eesmärk	Keskmine	Standardhälve
Siirduda tööle teise valdkonda	2,97	1,41
Parem töökoht	4,18	1,14
Tõsta konkurentsivõimet tööturul	4,37	1,02
Parem töötasu	4,42	1,04

Tabelis (Tabel 12) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et vastajad pigem nõustuvad väitega, et enesetäiendamine aitab saada parema töökohta, töötasu ning tõsta konkurentsivõimet tööturul. Eesmärgi *Siirduda tööle teise valdkonda* puhul esines vastanute seas lahkavamusi, s.t vastanute seas oli nõustuvaid ja mittenõustuvaid vastuseid umbes sama palju.

3.2.3 Palk ja palgakasv

Töös uuriti töötasu suurust logistika valdkonnas. Teavet töötasu kohta saadi töötasu vahemike abil. Kuna andmetes puudub info üksiktöötasude kohta, siis töötasu analüüsimiseks kasutati töötasu vahemike keskkohhti. Selline lähenemine võimaldab saada vaid ligikaudseid tulemusi. Keskmise töötasu usaldusväarsuse hindamiseks kasutati üldkogumi keskväärtuse usaldusvahemiku korrigeeritud valemit (1) [38]:

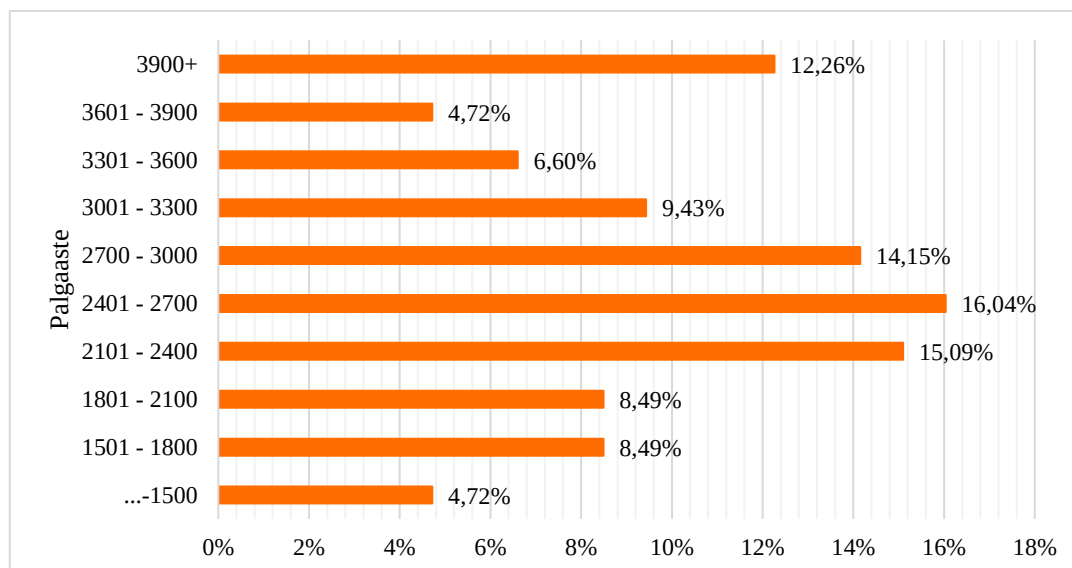
$$\mu_{1,2} = \bar{x} \pm \frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{1 - \frac{n}{N}}, \quad (1)$$

- kus $\bar{x}$ –valimi keskväärtus;
 s –valimi standardhälve;
 n –valimi suurus;
 N –üldkogumi suurus;
 t –tõenäosuskordaja, usaldusnivoo 95% puhul $t = 1,96$.

Ligikaudne keskmine brutotöötasu valimis oli 2720 eurot, standardhälve oli 776 eurot, valimi suurus oli 106 ja üldkogumi suurus oli 654. Vastavalt valemile (1) vilistlaste keskmise brutotöötasu usaldusväarsuse hinnanguks saadi vahemik 2585...2855 eurot.

Küsitluses oli minimaalseks väärtuseks kuni 1500 eurot ja maksimaalseks rohkem kui 3900 eurot. Statistika ja andmete analüüsimiseks peab tulemustel esinema mõõdetud vahemik kus ta algab ja lõpeb. Hoida kõiki palgavahemike võrdsetena on autor määranud minimaalseks

brutokuupalgaks täistööajaarvestuses 1200 eurot ja maksimaalseks 4200. Kõige kõrgemas palgaastmes oli kokku 13 vilistlast. Kõige tihedamad palgaastmed oli 2101-3000 palgaastmes. (Joonis 15) käsitles bakalaureusekraad või rakenduskõrgharidus ja magistrikraadiga vilistlasi koos.



Joonis 15. Vastajate jaotus brutotöötasu järgi

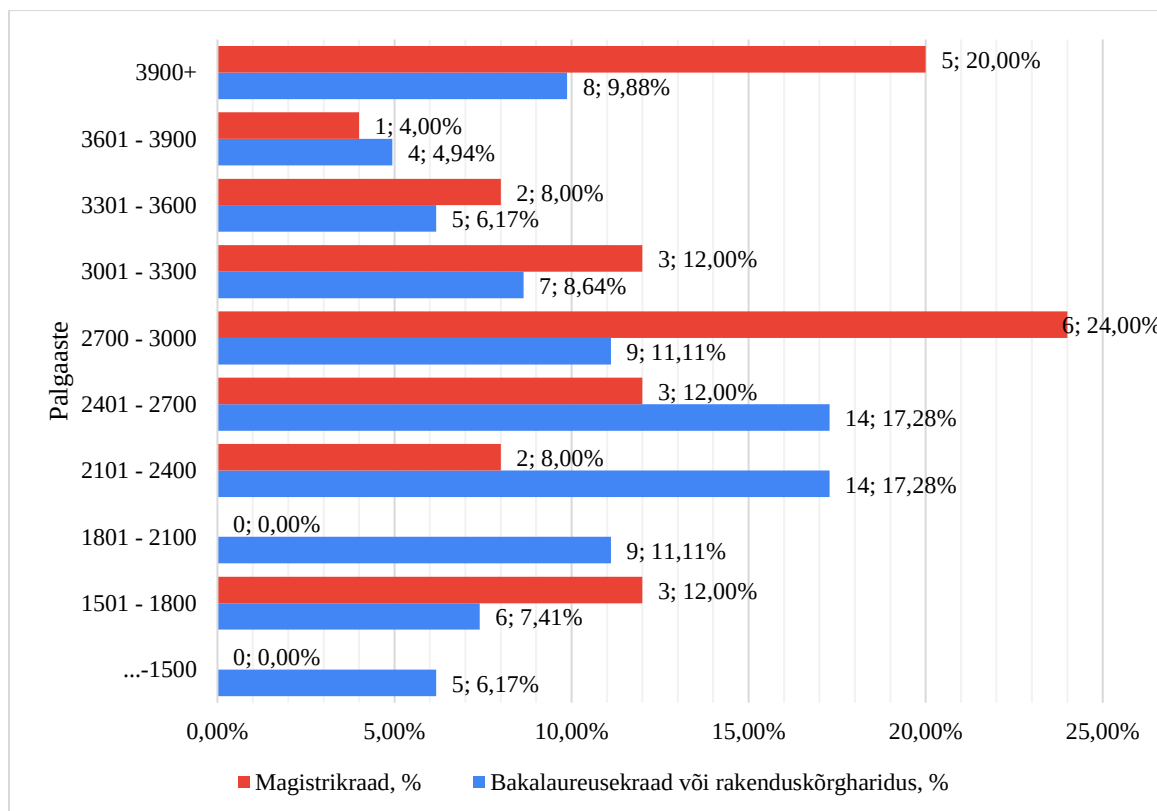
Töös uuriti vilistlaste töötasu seost taustatunnustega, milleks on sugu, haridustase ja töökogemus. Bakalaureusekraadiga või rakenduskõrgharidusega vastajate ligikaudne keskmine brutotöötasu oli 2639 eurot kuus ja magistrikraadiga vastajatel – 2982 eurot kuus (Tabel 13).

Tabel 13. Keskmine palk haridustasemete vahel (arvestamata tööstaaži)

Haridustase	Keskmine palk, €	Standardhälve
Bakalaureusekraad või rakenduskõrgharidus	2639	766,92
Magistrikraad	2982	760,20

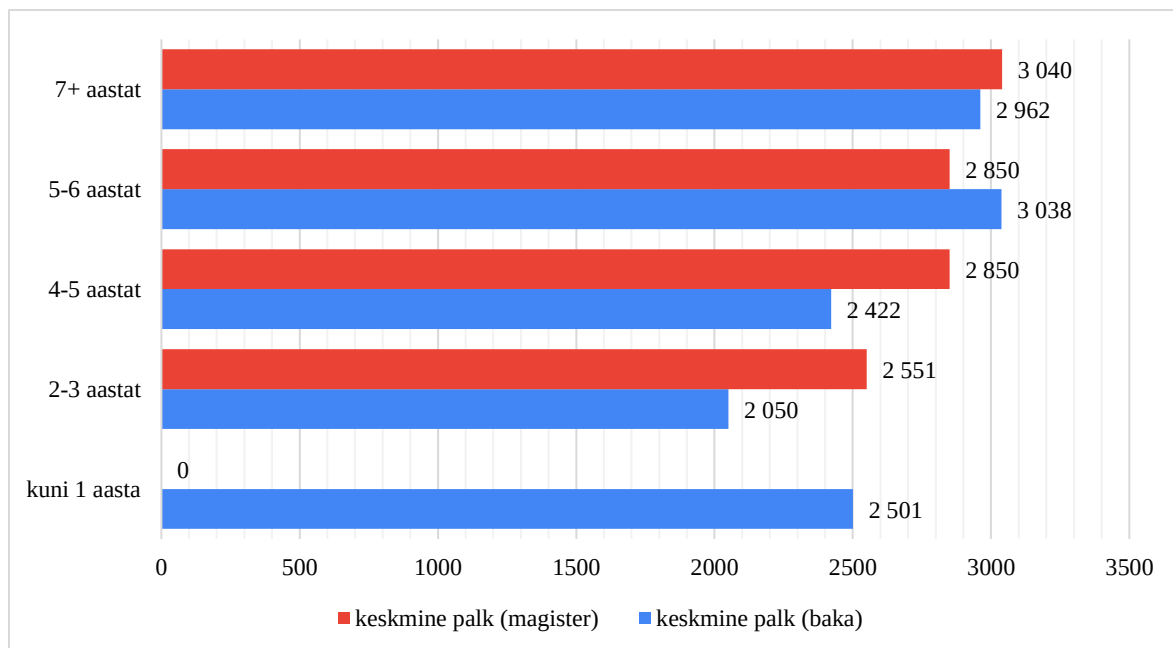
Joonis (Joonis 16) näitab, et 20% magistrikraadiga lõpetanud vastajate palgaaste oli kõrgeim (3900+ eurot), bakalaureusekraadi või rakenduskõrgharidusega vastajatega võrreldes oli selline palgaaste aga 9,88%-l. Magistrikraadi omavate vilistlaste seas polnud ühtegi vastajat, kellel oleks madalaim palgaaste. Küsimustiku tulemustest selgus, et bakalaureusekraadi või rakenduskõrgharidusega vilistlaste madalaimaks märgitud palgaastmeks oli 1200–1500 eurot, magistrikraadi omavate vastanute seas oli see aga 1501–1800 eurot. Üldise trendina on magistrikraadi omavatel tudengitel tugev eelis kõrgematele palgaastmetele. Kuigi magistrikraadi omavatel tudengitel on suurem tõenäosus omada paremat sissetulekut,

domineerib igat palgaastet arvu poolest ikka bakalaureuse- või rakenduskõrghariduse kraadiga vilistlased. Erineva haridustasemega vilistlastel keskmise töötasu erinevus oli statistiliselt oluline (kahe valimi t-testis empiirilise t-statistiku väärtus oli 1,96, p-väärtus=0,026). Järelikult logistika valdkonnas on kõrgema haridustasemega töötajatel suurem potentsiaal teenida kõrgemat töötasu.



Joonis 16. Keskmise ametikoha töötasu täistööaja arvestuses (bruto) haridustaseme lõikes

Joonis (Joonis 17) näitab, et 2–5 aastat logistikavaldkonnas töötanud magistrikraadiga lõpetanul oli palk võrreldes bakalaureusekraadi või rakenduskõrgharidusega vilistlasega 429–500 eurot suurem. 5–6 aastat töötanud madalama haridustasemega vilistlane omas aga suuremat palganumbrit, keskmiselt 187 eurot rohkem võrreldes magistrikraadiga lõpetanuga. 7+ aastase tööstaaži korral on palganumbrid peaaegu et võrdsustunud. Magistrikraadi omajal on keskmiselt veidi kõrgem palganumber, kuid see pole märkimisväärne. Küsimustikule ei vastanud üheaastase tööstaažiga magistrikraadiga vilistlast, mistõttu puudub jooniselt ka keskmine palk. Põhjenduseks võib olla, et tudeng alustas töökarjääri enne magistrikraadi omamist või ei vastanud küsimustikule piisav arv inimesi.



Joonis 17. Keskmise ametikoha töötasu täistööajaarvestuses tööstaaži põhjal haridustasemete lõikes

Diskrimineerimise vältimiseks on oluline, et töötasu määramisel ei lähtutaks töötaja soost, siiski analüüsi tulemused kinnitavad, et vilistlaste seas esineb palgalõhe soo alusel. Küsitlusest selgus, et ligikaudne keskmine brutotöötasu meestel oli 2940 eurot kuus ning naistel 2433 eurot kuus. Meeste ja naiste keskmise töötasu erinevus oli statistiliselt oluline (kahe valimi t-testis empiirilise t-statistiku väärtus oli 3,51 ja p-väärtus=0,00033). Töös uuriti meeste ja naiste keskmiste töötasude erinevus sõltuvalt haridustasemest.

Tabel 14. Kahe valimi t-testi tulemused vastajate soo ja haridustaseme järgi

Haridustase	Mees	Naine	T-statistik	P-väärtus
Bakalaureusekraad või rakenduskõrgharidus	2819	2378	2,76	0,0036
Magistrikraad	3425	2573	3,37	0,0014

Tabelis (Tabel 14) esitatud tulemuste põhjal saab järeldada, et nii bakalaureusekraadiga ja rakenduskõrgharidusega, kui ka magistrikraadiga vilistlastel esineb palga erinevus meeste kasuks.

Üldine tendents on, et mida suurem töökogemus inimesel on, seda kõrgem potentsiaal on teenida kõrgemat töötasu. Küsitlusest selgus, et vastajate töökogemuse ja palga vahel esines statistiliselt oluline mõõdukas positiivne korrelatsioon (lineaarne korrelatsioonikordaja $r=0,42$,

empiirilise t-statistiku väärtus oli 4,72 ja p-väärtus=0,0000037). Korrelatsiooni olemasolu ei tähenda, et töötasu suureneb tingimata töökogemuse tõttu. Analüüsi tulemused kinnitasid, et kõrgem haridustase mõjutab samuti töötasu.

Küsitluses samuti selgus, et vastaja töökoha seotusel logistikaga esineb statistiliselt oluline mõõdukas positiivne korrelatsioon tööstaažiga (lineaarne korrelatsioonikordaja $r=0,30$, t-statistiku empiirilise väärtus oli 3,16 ja p-väärtus=0,001). Kuigi korrelatsiooni olemasolu ei tähenda, et logistikavaldkonna seotus tagab pikemat tööstaaži. Tähendades, et inimesed kes lähevad tööle logistikavaldkonda, neil on suurem potentsiaal sinna pikemaks perioodiks tööle jääda, viidates võimalikule tugevale kutsekindlusele.

3.3 Ettepanekud vilistlastelt

Lõputöö üheks uurimisküsimuseks oli välja selgitada millised on õppekava arenguvõimalused, kuidas parandada vilistlaste karjäärivõimalusi turul. Täpsemalt, millele peaks kool õppekavas rohkem tähelepanu pöörama, mis nõuandeid ja soovitusi annavad vilistlased edasi noorematele logistiku põlvkondadele. Eelnimetatud faktorite kaudu on võimalik anda hinnang õppekava arenguvõimalustele. Ankeetküsitluses oli selle eesmärgiks üles sätitud kuus avatud küsimust.

Küsimus 1. *Millele peaks kool rohkem tähelepanu pöörama õppekava arendamisel?* Tulemused kategoriseeriti ühtsete teemade alla. Avatud küsimuse tõttu võis vastaja sisus esineda mitu jutupunkti, mida ka töös arvesse võeti. Kõik teemad millel esines vähem kui kolm vastajat, liigutati *Muu* teema alla.

Tabel 15. Suurem tähelepanu teemadele õppekava arendamiseks, vastajate hinnangul

Teema	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %
Praktiline õpe	23	21,70%
Tulevikutrendid ja tehnoloogiad	20	18,87%
Õppekava asjakohasus	15	14,15%
Ei oma arvamust	15	14,15%
Rohkem teistest transpordivaldkondadest	7	6,60%
Parem praktikakogemus	7	6,60%
Rohkemate kogemustega õppejõud	6	5,66%
Kommunikatsioonioskuste arendamine	3	2,83%
Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatele	3	2,83%

Teema	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %
Rohelgistika	3	2,83%
Ekskursioonid	3	2,83%
Rahvusvaheline vedu	3	2,83%
Muu	13	12,26%
Kokku	106	

Tabelis (Tabel 15) on vastajate jaoks populaarseks kujunenud kolm peamist teemapunkti. *Praktiline õpe* osutus 23 vastaja arvamusel tähtsaks õppekava arendamisel. Uute tudengite harimises kinnistada uusi teadmisi praktiliste ülesannetega või aruteluga. Teooria kõrval tuua välja rohkem päris lahendusi ja arutelusid. Õppekava arendamisel oli 20 vastaja arvamus, et õppekava arendamisel peaks suuremat tähelepanu pöörama teemale *Tulevikutrendid ja tehnoloogiad*. Tõsta tudengite teadlikust nende tulevasest karjäärast ja keskkonnast. Tutvustada neile projekte kus rakendatakse uusi tehnoloogiasid logistikaprotsessides. *Õppekava asjakohasus* oli 15 vastaja jaoks tähtis teema millele tähelepanu pöörata. Üldine tendents nende vastajate seas oli, et õppekavas on palju üleliigseid aineid mis väljaspool ainet ei hakka nägema mingit kasutust. Õppekava peaks olema kavandatud teadmiste ja rakenduste ümber mida tulevane logistik hakkab praktiseerima. 15 vilistlast küsimusele ei vastanud.

Küsimus 2. *Kas majandusalased teadmised ja oskused on logistikule tarvis, põhjendage?* Tulemused kategoriseeriti ühtsete hinnangute alla. Hinnangutele järgneva põhjenduse alusel kategoriseeriti veel omakorda.

Tabel 16. Majandusalaste teadmiste tähtsuse hindamine logistikule vastajate seas

Hinnang	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Kumulatiivne osakaal, %
Väga tarvis	12	11,32%	11,32%
Väga tarvis, omavahel seotud valdkonnad	14	13,21%	24,53%
Väga tarvis, paremate finantsotsuste langetamiseks	29	27,36%	51,89%
Väga tarvis, baasteadmised toovad logistikas edu	9	8,49%	60,38%
Väga tarvis, majandusalased teadmised on kasuks kõigile	10	9,43%	69,81%

Hinnang	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Kumulatiivne osakaal, %
Väga tarvis, arendab mõtlemist	15	14,15%	83,96%
Väga tarvis, arendab analüütilist mõtlemist	1	0,94%	84,91%
Väga tarvis, logistika hõlmab igat sektorit	3	2,83%	87,74%
Väga tarvis, oleneb ametikohast	1	0,94%	88,68%
Pigem tarvis	1	0,94%	89,62%
Pigem tarvis, majandusalased teadmised on kasuks kõigile	1	0,94%	90,57%
Pigem tarvis, oleneb ametikohast	3	2,83%	93,40%
Pole eriti tarvis, oleneb inimese ambitsioonidest	2	1,89%	1,89%
Pole eriti tarvis, pole logistiku töö	1	0,94%	2,83%
Ei oma arvamust	4	3,77%	3,77%
Kokku	106	-	-

Tabelist (Tabel 16) on 12 vilistlast majandusalasi teadmisi hinnanud kõrgelt, ilma põhjendust andmata. Kumulatiivselt hindas majandusalased teadmised vajalikuks logistikule 99 (93,40% vastajat. Sagedase põhjendusena väideti, et majandusalaste teadmiste ja oskuste rakendamisel langetatakse paremaid finantsotsuseid. Kolm (2,83%) vastajat hindas majandusalasi teadmisi vähem vajalikuks logistikule kuna need teadmised ei ühti logistiku töökorraldusega või on siis tähtis ainult väiksemale arvule logistikutest. Neli vilistlast hoidus küsimusele hinnangu andmisest.

Küsimus 3. *Milline on Teie soovitus transpordivaldkonnale seoses rohepöörde poliitikaga?*
Tulemused kategoriseeriti ühiste soovitude alusel.

Tabel 17. Vastajate soovitused transpordivaldkonnale seoses rohepöörde poliitikaga

Soovitus	Vastajate arv	Osakaal, %
Kiiremaid ja julgemaid samme teha	21	20,00%
Minimaliseerida keskkonnale tehtud kahju olemasolevate lahendustega	20	19,05%
Läheneda uute lahendustega mis ei osutu inimkonnale koormavaks	20	19,05%

Soovitus	Vastajate arv	Osakaal, %
Olla rohepöörde puhul kriitilisem	17	16,19%
Ei oma arvamust	27	25,71%
Kokku	105	

Vilistlaste seisak seoses rohepöörde poliitikaga oli tasavägine (Tabel 17). 21 vastaja soovitus transpordivaldkonnale on *Kiiremaid ja julgemaid samme teha*. Nende vastajate jaoks on rohepoliitika esmakohal ja olukorra lahenduseks peab logistikavaldkond kõik endi võimetest. 20 vastaja jaoks kujunes soovitusena *Minimaliseerida keskkonnale tehtud kahju olemasolevate lahendustega*. Neile on tähtis maandada transpordivaldkonna mõju keskkonnale kasutata olemasolevaid võtteid, isegi siis kui tegemist pole kõige tõhusamate protsessidega. Võtta kasutusele suurem autorong, kasutada korraga ära rohkem kaubaruumi, kasutada kallimaid kuid keskkonnasõbralikumaid transpordiliike. Samuti osutus 20 vastaja jaoks ühiseks jooneks *läheneda uute lahendustega mis ei osutu inimkonnale koormavaks*. Tähtis on välja arendada uued lahendused, mis ei too kaasa teenuse kvaliteedi langust lõpptarbijale ega muuda protsess mitte jätkusuutlikuks ettevõtte jaoks. Viimase 17 vastaja jaoks on ühine soovitus neilt *Olla rohepöörde puhul kriitilisem*. Vastajatel on pidev bürokraatia laienemine transpordivaldkonnas lämmatav. Soovitakse toimetada heaperemehelikult ja lasta turul sätestada nõuded ja standardid. Nende arvates on rohepöörde tänapäeval pigem moraali näitamine kui kahe jalaga maa peal probleemi lahendamine. 27 (25,71%) vastajat küsimusel arvamust ei avaldanud.

Küsimus 4. *Mis on logistikavaldkonnas töötamise eripärad?* Tulemused kategoriseeriti ühiste eripärade alusel. Avatud küsimuse tõttu võis vastaja sisus esineda mitu jutupunkti, mida ka töös arvesse võeti. Kõik töö eripärad millel esines vähem kui kolm vastajat, liigutati *Muu* alla.

Tabel 18. Vastajate poolt väljapakutud logistikavaldkonna töö eripärad

Töö eripärad	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %
Stress	23	21,70%
Pidev valmisolek	22	20,75%
Loominguline	15	14,15%
Kiired otsused	13	12,26%
Vaheldusrikas	12	11,32%
Ei oma arvamust	12	11,32%
Ootamatud probleemid	11	10,38%

Töö eripärad	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %
Hea suhtlusoskus	10	9,43%
Kiire tempo	9	8,49%
Pidev areng	7	6,60%
Pidev enesetäiendamine	6	5,66%
Lai karjäärivalik	6	5,66%
Palju vastutust	4	3,77%
Suur koormus	4	3,77%
Huvitav	4	3,77%
Täpsus	4	3,77%
Mitmekülgne	3	2,83%
Muu	15	14,15%
Kokku	106	

Vastajate seas osutus kõige sagedamaks vastuseks (Tabel 18) töö eripäradest *stress* 23 (21,70%) vastajaga ja *pidev valmisolek* 22 vastajaga (20,75%). Neile järgnes 15 (14,15%) vastajaga *loominguline*; *kiired otsused* 13 (12,26%) vastajaga; *vaheldusrikas* 12 vastajaga (11,32%); *ootamatud probleemid* 11 (10,38%) vastajaga ja 10 (9,43%) vastajaga *hea suhtlusoskus*. Eelnimetatud eripärad annab meile märku, et logistiku töö on väga stressirikas kuna isik peab olema pidevalt valmis kõnedele vastama ja tööd jätkama. Vahepeal võivad kõned tulla täitsa ootamatutel aegadel nagu kui magad või oled puhkusel. Kui väljaspool tööaega tekib probleem peab sellega kiirelt tegelema, vahepeal kerkivad esile probleemid millele head lahendust ei ole, sellistes olukordades peab olema loominguline. Kiire reageerimine ja mõtlemine ebamäärasteks olukordadeks hoiab tööd väga vaheldusrikkana. 12 vilistlast hoidusid küsimusele vastamisest.

Küsimus 5. *Soovitaksite sama valdkonna õpinguid teistele, põhjendage?* Tulemused kategoriseeriti ühtsete hinnangute alla. Hinnangutele järgneva põhjenduse alusel kategoriseeriti veel omakorda.

Tabel 19. Vastajate hinnang õppekavale, kas nad soovitsid õpinguid teistele

Hinnang õppekavale	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Kumulatiivne osakaal, %
Soovitan	16	15,09%	15,09%
Soovitan, tööd logistika valdkonnas jätkub	11	10,38%	25,47%

Hinnang õppekavale	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Kumulatiivne osakaal, %
Soovitan, logistika tekitab võimalusi muudeks karjäärideks	24	22,64%	48,11%
Soovitan, töö on põnev	10	9,43%	57,55%
Soovitan, hea palk	3	2,83%	60,38%
Soovitan kui valdkond huvitab	15	14,15%	14,15%
Soovitan kui meeldib suhelda	1	0,94%	15,09%
Soovitan kui talud stressi	1	0,94%	16,04%
Soovitan kui meeldivad väljakutsed	5	4,72%	20,75%
Soovitan kui valdkond huvitab ja isikuomadused kattuvad erialaga	5	4,72%	25,47%
Soovitan kui tead millisele erialale püüdlud	1	0,94%	26,42%
Soovitan kui meeldib elukestev õpe	2	1,89%	28,30%
Soovitan kuid selleks pole tarvis kõrgemat haridust	1	0,94%	29,25%
Pigem ei soovita, karjäärivalik on tänapäeval palju laiem	1	0,94%	0,94%
Ei soovita, ei ole piisavalt tööd	2	1,89%	2,83%
Ei soovita	1	0,94%	3,77%
Ei oma arvamust	7	6,60%	6,60%
Kokku	106		

Tabelis (Tabel 19) on tulemused jagatud neljaks segmendiks. Esimene segment kus soovitatakse valdkonda ja põhjenduseks on toodud kasutegur, see hõlmab 64 (60,38%) vastajat 106-st. Kõige populaarsem kasutegur õpingutele alustajal 24 (22,64%) vastaja arvates on, et logistika laia põhja tõttu avab ta uksi teistesse valdkondades, võimaldades hiljem karjääri muuta. Teine segment, mis hõlmab 35 (29,25%) vastajat soovitavad alustada õpinguid Tallinna Tehnikakõrgkooli transport ja logistika õppekaval ainult juhul kui selle jaoks vastaja poolt nimetatud nõue täidetud. Kõige tihedamini esinev nõue oli 15 (14,15%) vastajaga soovitan kui valdkond huvitab ning lisab sellele juurde ka täienduse soovitan kui valdkond huvitab ja isikuomadused kattuvad erialaga 5 (4,72%) vastajaga. Isikuomadused saab tuletada töö eripära tabelist (Tabel 18). Seitse vilistlast hoidus küsimusele vastamast.

Küsimus 6. *Millist nõu annaksid tulevastele logistikule?* Tulemused kategoriseeriti ühiste teemade alusel. Avatud küsimuse tõttu võis vastaja sisus esineda mitu jutupunkti, mida ka töös arvesse võeti. Kõik töö eripärad millel esines vähem kui neli vastajat, liigutati *Muu* alla.

Tabel 20. Vastajate nõuanded tulevastele logistikutele

Nõuanded tulevastele logistikutele	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %
Hoia avatud meel	10	9,43%
Ei ole nõu pakkuda	9	8,49%
Valmista enda oskused ette tulevikuks	7	6,60%
Kontaktide loomine	7	6,60%
Õpi koolist võimalikult palju	7	6,60%
Püüdle valdkonda mis sind ise huvitab mitte mis on populaarne	6	5,66%
Tööta erinevates valdkondades	6	5,66%
Pidage vastu	6	5,66%
Läbimõeldult tegutseda	6	5,66%
Läheneda probleemidele loominguliselt	5	4,72%
Jää endale kindlaks	5	4,72%
Ära karda põruda	4	3,77%
Praktikast võtta maksimumi	4	3,77%
Muu	34	32,08%
Kokku	106	

Vastajate nõuanded tulevastele logistikule (Tabel 20) jooksid seinast seina, suuri favoriite ei esinenud. Kõige populaarsemaks tulemuseks osutus 10 (9,43%) vastaja poolt pakutud nõuanne *hoia avatud meelt*. Teine kõige populaarsem valik osutus olema vastusevariant kus 9 (8,49%) vastajat hoidusid nõu pakkumisest. Järgnevalt esines tasaseis 7 vastajaga 3 valiku vahel, *valmista enda oskused ette tulevikuks*; *õpi koolist võimalikult palju*; *kontaktide loomine*. Kohati esineb ka nõuandeid mis on omavahel konfliktis nagu *püüdle valdkonda mis sind ise huvitab, mitte mis on populaarne* ja *tööta erinevates valdkondades*. On ka nõuanded, mis kohati toetavad üksteist nagu *valmista enda oskused ette tulevikuks*; *õpi koolist võimalikult palju* ja *praktikast võtta maksimumi*.

KOKKUVÕTE

Tänapäeva maailm on muutunud avaramaks ja samas ka vabamaks. Kehtib inimeste, kaupade ja teabe vabaliiklus, mis on andnud ettevõtetele võimaluse laiendada oma toiminguid ja mõjutada protsesse nii, et see oleks kasumlik. Ida-Euroopa on tuntud oma vedajate poolest, kuna tööjõud on odavam ning maine karjäärast parem. Seetõttu on paljudki suuremad ekspedeerimisfirmad oma tegevuse sinna siirdanud. Viimastel aastatel on Ida-Euroopa positsioon olnud kriitilises olukorras, käivate sõdade tõttu on kaubateed ida suunas tõkestatud. Euroopa Liidu määrustik rõhub samuti keskkonnapoliitikale, mille eesmärk on küll parendada keskkonda, kuid teha seda transpordivaldkonna arvelt. Sellegipoolest on logistikavaldkond arenenud edasi ja jätkab liikumist tuleviku poole.

Logistikavaldkond on karjäärivalikus küllalt lai, seega on karjääri valival isikul raskem langetada otsust logistikaõpingute kasuks. Lõputööl oli kaks peamist eesmärki: muuta valdkond huvitatud isikule läbipaistvamaks ja teavitada õppekava läbiviijaid õppekava arenguvõimalustest. Selle täitmiseks püstitas autor kolm uurimisprobleemi, et hoida lõputöö teemade käsitus õiges fookuses: uurida logistiku töö- ja õpikarjääri; uurida õppekava lõpetajate kutsekindlust; millised on õppekava arenguvõimalused, võttes arvesse uuringu tulemusi. Andmete kogumiseks viidi läbi ankeetküsitlus Tallinna Tehnikakõrgkooli „Transport ja logistika“ lõpetanute seas. Ankeetküsimustik saadeti välja 654 vilistlasele, nendest vastas 106 vilistlast, vastamise aktiivsus oli 16,21%.

Lõputöö koostamise käigus selgus, et kõikidest vilistlastest, kes suunduvad rakenduskõrgharidusse, ei lõpeta kooli 32,65% tudengitest, Tallinna Tehnikakõrgkooli puhul on see kõrgem, 45,15%. Vilistlaste seas oli õpingutele suundumise peamine põhjus huvi valdkonna vastu, kuigi teadlikud olid õppekava ja tulevase ameti sisust ainult 39 vastanut (36,79%). Enne kooli lõpetamist sai teadlikuks 95 (89,62%) vastanutest. Vilistlaste vastustest selgus, et 25 (23,58%) õppekava lõpetanud olid omandanud ka magistrikraadi. Lisaks Tallinna Tehnikakõrgkoolile käsitleti veel Eesti Ettevõtluskõrgkooli Mainorit, Eesti Mereakadeemiat ja Eesti Lennuakadeemia õppekavasid, mis pakuvad logistikavaldkonnaga seonduvat õpet.

Kuni üheaastase töökogemusega „Transport ja logistika“ õppekava vilistlane saab täiskohaga töötades eeldada palgaks keskmiselt 2501 eurot. Pikema tööstaaži puhul tõuseb keskmine palk 2962 euron. Vähesel töökogemusega keskmine palganumber magistrikraadi omajatel on 2551 eurot, mis töökogemuse suurenemisel kasvab 3040 euron. Magistrikraadi omajatel on suurem

potentsiaal saavutada kõrgem palgaaste kui bakalaureusekraadiga või rakenduskõrgharidusega vilistlasel, kuid sellegipoolest palgatase ühtlustub, mida pikemaks osutub mõlema osapoole tööstaaž. Üllatavalt leiti ka, et meessoost logistikud teenivad mõlemal haridusastmel märkimisväärselt rohkem kui naissoost logistikud. Keskmine rakenduskõrgharidusega mees teenib 2819 eurot, naine aga 2378 eurot. Keskmine magistrikraadiga mees teenib 3425 eurot, naine aga 2573 eurot.

Vastajate tulemustest oli näha, et 81 (76,42%) vilistlastest on töötanud logistikavaldkonnas vähemalt neli aastat ning rohkem kui seitse aastat 54 (50,94%) vilistlast. Töös leiti, et mida suurem on töökoha seotus logistikavaldkonnaga, seda suurem potentsiaal on isikul pikemalt samas valdkonnas tööle jääda. Uuringud on samuti prognoosinud, et kuigi tippspetsialistide ja juhtide vajadus tulevikus üldiselt väheneb, tekib logistikavaldkonnas töökohti nendes ametikohtades juurde. Olemasolev töötajaskond logistikavaldkonnas on vananev, 31% veonduse ja laonduse töötajatest läheb aastaks 2031 pensionile ning töökohad vabanevad. Lisaks pensionile minejatele on logistikavaldkonnas sisse- ja väljavoolavuse vahe -1%, st töötajaid lahkub rohkem kui tuleb peale. 2031. aastaks on samuti hinnatud, et uute tudengite arvukus ei suuda katta ära veonduse ja laonduse tööjõuvajadust. Kõik see viitab tugevale kutsekindlusele, inimestel pole raskusi tööd leida ja need, kes logistikavaldkonnas tööd leiavad, töötavad seal edasi pikaajaliselt. Töökoha leidmisel mängib vastajate arvates kõige suuremat rolli oskus ennast müüa ning erialased teadmised ja oskused.

Vastajad on koolist omandatavate õpiväljunditega pigem rahul. Etteantud vastusevariantidel õppekava edasisel arendamisel ja läbiviimisel olid vastajate arvates tähtsad sektorid laondus, multimodaalne transport, keskkonnasäästlik logistika ja nutilahendused logistikas. Kui küsiti nende endi hinnangut, millistele teemadele peaks suuremat tähelepanu pöörama õppekava parendamisel, siis vilistlased pakkusid muuta õppekava rohkem praktiliseks õppeks, kus teooria kõrval on ka pidev teadmiste rakendamine; kajastada tulevikutrende ja tehnoloogiaid, et valmistada ette tulevasi logistikuid; muuta õppekava asjakohasemaks, eemaldada üleliigsed ained õppekavast, mis logistikutele lisaväärtust igapäevatoimingutes ei too. Rohelogistika ja üldise rohepoliitika teemal vastajate seas ühisele arusaamale ei jõutud.

Küsidest vastajatelt logistiku töö eripärade kohta, olid peamised kaks faktorit stress ja pidev valmisolek. Nendele vastustele järgnesid loomingulisus, kiired otsused, vaheldusrikas töö, ootamatud probleemid ja hea suhtlusoskus. Logistiku töö kujutab endas seega vaba aja kõrvalt pidevat valmisolekut tööprobleemidele ja päringutele vastamist. Eripäraste probleemide puhul

tuleb kiirelt reageerida olukorrale ning leida unikaalne lahendus. Sellises töökeskkonnas igav ei hakka, kuid võib samas palju stressi tekitada. Ligi 89,63% vilistlastest soovivad eriala teistelegi, kuigi 29,25% kõikidest vilistlastest soovivad õppekava ainult siis, kui see täidab nende poolt kehtestatud nõuet. Kõige tihedamini esinev nõue oli 15 (14,15%) vastajaga *soovitan kui valdkond huvitab*, samuti lisas mõni vastaja sellele juurde ka täienduse *soovitan kui valdkond huvitab ja isikuomadused kattuvad erialaga*, viis (4,72%) vastajat. Nõuane tulevasele logistikule oleks hoida avatud meelt; valmistada enda oskused ette tulevikuks; luua kontakte; õppida koolist võimalikult palju.

Edasine uurimistöö võimalus on käsitleda antud lõputööle sarnaselt rohkem logistikavaldkonna magistrikraadiga vilistlasi ning võrrelda neid rakenduskõrgharidusega lõpetanutega. Käesoleva lõputöö uuritavad olid Tallinna Tehnikakõrgkooli „Transport ja logistika“ vilistlased, kes olid enamusest kõik rakenduskõrgharidusega lõpetanud. Autor soovib uurida edaspidi rakenduskõrgharidusõppe, magistriõppe ja mikrokraadide omandamist tervikuna, pidades silmas logistikavaldkonna tööturu dünaamikat ja vajalike oskuste profiili muutusi. Samuti oleks vajalik edasi arendada lõputöös läbi viidud küsitlust ja andmeanalüüsi ning leida andmemuutustele ja vastustele täpsemad põhjendused, näiteks mis põhjustab töötajate arvu langust logistikavaldkonnas kvartalite või aastate lõikes ning mis on meeste ja naiste vahelise palgalõhe põhjus.

SUMMARY

Today's world has grown more open and free. There is free movement of people, goods and information, this has given companies the opportunity to expand their operations or move the process to where they are most profitable. Eastern Europe is known for its carriers since the labor is cheaper and the career has a better reputation behind it in that region. Many larger forwarding companies have also moved their operations there because of it. In the last few years, Eastern Europe's position in the logistics sector has been critical. Due to ongoing wars, much of the cargo moving east has been blocked. To add to this, European Union's consistent regulations to push through policy which aims to improve the environment at the cost but to do this at the expense of the transport sector. Nevertheless, the field of logistics has been moving forward and continues to for the future.

The field of logistics is quite wide in its career choice, so it's difficult for a person choosing a career to decide in favor of logistics studies. The thesis had two main goals: to make the field more transparent for the interested party and to inform the curriculum facilitators about the development possibilities of the curriculum. To fulfill this, the author set three research problems to keep the treatment of the thesis topics in the right focus: to study the work and study career of a logistician; to study the professional security of graduates of the study program; what are the development possibilities of the curriculum, considering the results of the study. To collect data, a survey was conducted among the graduates of Tallinn University of Applied Sciences "Transport and Logistics". The questionnaire was sent to 654 alumni, 106 of them responded, the response rate was 16,21%.

During the preparation of the thesis, it was revealed that 32,65% of all alumni who go to applied higher education do not graduate, in the case of Tallinn University of Technology it is higher, 45,15%. Among the alumni, the main reason for choosing the curriculum was interest in the field, although only 39 respondents (36,79%) were aware of the content of the curriculum and future profession. Before graduating from school, 95 (89,62%) of the respondents became aware. From the answers of the alumni, it was revealed that 25 (23,58%) graduates of the study program had also gone on to acquire a master's degree. In addition to the Tallinn University of Applied Sciences, Estonian Entrepreneurship University of Applied Sciences, the Estonian Maritime Academy and the Estonian Aviation Academy curricula, were also discussed since they offer education related to the field of logistics.

A graduate of the "Transport and Logistics" study program with up to one year of work experience can expect an average salary of 2,501 euros when working full-time. In the case of longer work experience, the average salary rises to 2,962 euros. The average salary figure for master's degree holders with little work experience is 2,551 euros, which increases to 3,040 euros with increasing work experience. Holders of a master's degree have a greater potential to achieve a higher salary level than graduates with a bachelor's degree or an applied higher education degree, but even so, the salary levels balance out the longer the length of service of both parties turns out to be. Surprisingly, it was also found that male logisticians earn significantly more than female logisticians at both levels of education. The average man with applied higher education earns 2,819 euros, while the woman earns 2,378 euros. The average man with a master's degree earns 3,425 euros, while a woman earns 2,573 euros.

The results of the respondents showed that 81 (76.42%) of the alumni have worked in the field of logistics for at least four years and 54 (50.94%) for more than seven years. The thesis found that the greater the job's connection to the field of logistics, the greater the potential for a person to stay employed in the same field for a longer period of time. Research has also predicted that although the need for top specialists and managers will generally decrease in the future, jobs in these positions will increase in logistics sector. The existing logistics workforce is aging, 31% of transportation and warehousing workers will retire by 2031, and jobs will become vacant. In addition to those retiring, the difference between inflow and outflow in the logistics field is -1%, i.e. more employees leave than join. By 2031, it has also been estimated that the number of new students will not be able to cover the labor needs of transportation and warehousing. All this points to strong professional security, people having no difficulty finding work, and those who find work in the field of logistics continue to work there for a long time. According to the alumni, the ability to sell yourself and professional knowledge and skills play the biggest role in finding a job.

The respondents are rather satisfied with the learning outcomes they acquired from school curriculum. According to the given answer variants, the important sectors for the further development and implementation of the curriculum were warehousing, multimodal transport, environmentally friendly logistics and smart solutions in logistics. When asked for their own assessment, which topics should be given more attention when improving the curriculum, the alumni suggested changing the curriculum to more practical learning, where besides theory there is also constant application of knowledge; reflect future trends and technologies to better prepare future logisticians; make the curriculum more relevant, remove redundant subjects from

the curriculum that do not bring added value to logisticians in their daily operations. No common understanding was reached among the respondents on the topic of green logistics and general green policy.

When asking respondents about the specifics of a logistician's work, the main two factors were stress and having to constantly be ready. These answers were followed by creativity, quick decisions, varied work, unexpected problems and good communication skills. The work of a logistician therefore represents a constant readiness to respond to work problems and inquiries even outside of work. In the case of special problems, it is necessary to quickly react to the situation and to be able to find a unique solution. You won't get bored in such a work environment, but it can also induce a lot of stress. Almost 89.63% of alumni recommend the major to others, although 29.25% of all alumni recommend the study program only if it fulfills the requirement set by them. The most frequently occurring requirement was from 15 (14.15%) respondents where they only recommend if the field is of interest, and five (4.72%) respondents also added that your personal characteristics overlap with the major. Advice for future logisticians would be to keep an open mind; prepare your skills for the future; make contacts; learn as much as possible from school.

A possibility for further research is to consider more graduates with a master's degree in the field of logistics, similar to this thesis, and compare them with graduates with an applied higher education. The research subjects of this thesis were alumni of Tallinn University of Technology "Transport and Logistics", most of whom had graduated with applied higher education. The author recommends to study the acquisition of applied higher education, master's and micro-degrees as a whole in the future, keeping in mind the dynamics of the labor market in the field of logistics and the changes in the profile of required skills. It would also be necessary to further develop the survey and data analysis carried out in the thesis and to find more precise reasons for the data changes and answers, for example, what causes the number of employees in the logistics industry to decrease by quarter or year, and what is the reason for the wage gap between men and women.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] A. Tulvi, *Logistika õpik kutsekoolidele*. SA INNOVE, 2013. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.digar.ee/arhiiv/nlib-digar:197450>
- [2] G. Radivojević ja L. Milosavljević, „THE CONCEPT OF LOGISTICS 4.0“, *4th Logist. Int. Conf.*, 2019, Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: https://logic.sf.bg.ac.rs/wp-content/uploads/LOGIC_2019_ID_32.pdf
- [3] Y. Sheffi ja P. Klaus, „Logistics at Large: Jumping the Barriers of the Logistics Function“, jaan 1997, Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/266603079_Logistics_at_Large_Jumping_the_Barriers_of_the_Logistics_Function
- [4] R. H. Ballou, „The evolution and future of logistics and supply chain management“, *Assoc. Bras. Eng. Produção*, kd 16, nr 3, lk 375–386, 2006.
- [5] M. Ezzat, S. Kassem, ja M. Abd Elkader, „Logistics 4.0: Definition and Historical Background“, esitatud Novel Intelligent and Leading Emerging Sciences Conference 2019, Giza, Egypt: Nile University, okt 2019. doi: 10.1109/NILES.2019.8909314.
- [6] M. Christopher, *Logistics & supply chain management*, 4. ed. Harlow: Financial Times, Prentice Hall, 2011. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: https://www.ascdegreecollege.ac.in/wp-content/uploads/2020/12/Logistics_and_Supply_Chain_Management.pdf
- [7] K. Wang, „Logistics 4.0 Solution-New Challenges and Opportunities“, *Proceedings of the 6th International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation*, Manchester, UK: Atlantis Press, 2016. doi: 10.2991/iwama-16.2016.13.
- [8] T. Hintsov, O. Koppel, T. Künnapuu, T. Päril, R. Roolaid, ja M. Rõžov, „Logistikajuht, tase 6“. Kutsekoda, 29. aprill 2022. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11023190>
- [9] T. Niine, „EESTI LOGISTIKA-ALASE KÕRGHARIDUSE ANALÜÜS“, Magistritöö, Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 2007.
- [10] T. Kaelep ja A. Leemet, „Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: Transport, logistika, mootorsõidukite remont ja hooldus“. SA Kutsekoda, 2017. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/TLM_terviktekst.pdf
- [11] „TT330: 15-AASTASTE JA VANEMATE HÕIVESEISUND SOO JA VANUSERÜHMA JÄRGI (KVARTALID)“, Statistikaamet. Vaadatud: 5. jaanuar 2024.

- [Online]. Available at: https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu__tooturg__tooturu-uldandmed__aastastatistika/TT330
- [12] K. Urke, O. Soosaar, ja M. Rell, „TÖÖTURU ÜLEVAADE 2/2020“, Eesti Pank, okt 2020. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.eestipank.ee/publikatsioonid/tooturu-ulevaade/2020/tooturu-ulevaade-22020>
- [13] ERR, „Esimene koroonavaktsiini kogus jõudis Eestisse“, ERR. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.err.ee/1219828/esimene-koroonavaktsiini-kogus-joudis-eestisse>
- [14] L. Matsulevitš, K. Urke, O. Soosaar, J. Meriküll, ja A. Paulus, „TÖÖTURU ÜLEVAADE 1/2022“, Eesti Pank, apr 2022. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.eestipank.ee/publikatsioonid/tooturu-ulevaade/2022/tooturu-ulevaade-12022>
- [15] ERR, „Valitsus kaotab teispäevast koroonapiirangud“, ERR. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.err.ee/1608531220/valitsus-kaotab-teisipaevast-koroonapiirangud>
- [16] „PA121: KESKMINE BRUTOKUUPALK, MEDIAAN JA TÖÖTAJATE ARV TEGEVUSALARÜHMA JÄRGI (KUUD)“, Statistikaamet. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__palk-ja-toojeukulu__palk__luhiajastatistika/PA121
- [17] Y. Rosenblad, R. Leoma, S. Krusell, ja SA Kutsekoda, „OSKA üldprognoos 2022–2031: Ülevaade Eesti tööturu olukorrast, tööjõuvajadusest ning sellest tulenevast koolitusvajadusest“. SA Kutsekoda, 2022. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2023/02/OSKA-Uldprognoos-2022-2031.pdf>
- [18] Tallinna Tehnikakõrgkool, „Transport ja logistika“, Tallinna Tehnikakõrgkool. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.tktk.ee/sisseastujale/oppekavad/logistikainstituut/transport-ja-logistika/>
- [19] Tallinna Tehnikakõrgkool, „Vastuvõtt“, Tallinna Tehnikakõrgkool. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.tktk.ee/sisseastujale/vastuvott/>
- [20] Tallinna Tehnikakõrgkool, „Transpordi ja logistika eriala lõputööde kaitsjad said esmakordselt taotleda ka kutset“, Tallinna Tehnikakõrgkool. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.tktk.ee/uudised/transpordi-ja-logistika-eriala-loputoode-kaitsjad-said-esmakordselt-taotleda-ka-kutset/>

- [21] „Transpordi- ja liikluskorraldus“, Tallinna Tehnikakõrgkool. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.tktk.ee/sisseastujale/oppekavad/logistikainstituut/transpordi-ja-liikluskorraldus/>
- [22] Tallinna Tehnikakõrgkool, „Raudteetransport“, Tallinna Tehnikakõrgkool. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.tktk.ee/sisseastujale/oppekavad/logistikainstituut/raudteetransport/>
- [23] Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor, „Ärijuhtimine: Logistika“, Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.eek.ee/eriala/logistika>
- [24] TalTech, „Mereveonduse ja sadamatöö korraldamine“, TalTech. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://taltech.ee/sisseastuja/bakalaureuseoppe-erialad/mereveonduse-ja-sadamatoo-korraldamine>
- [25] TalTech, „Laevajuhtimine“, TalTech. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://taltech.ee/sisseastuja/bakalaureuseoppe-erialad/laevajuhtimine>
- [26] TalTech, „Veeteede haldamine ja ohutuse korraldamine“, TalTech. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://taltech.ee/sisseastuja/bakalaureuseoppe-erialad/veeteede-haldamine-ja-ohutuse-korraldamine>
- [27] Eesti Lennuakadeemia, „Lennunduse info- ja telekommunikatsioonitehnoloogia (lennundustehnika)“, Eesti Lennuakadeemia. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://lennuakadeemia.ee/sisseastumine/korgharidusoppekavad/lennunduse-ikt>
- [28] Eesti Lennuakadeemia, „LENNUNDUSTEHNICA ÕPPEKAVA“. Eesti Lennuakadeemia, 2023. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: [https://media.voog.com/0000/0044/7474/files/Lennundustehnika%20\(2023_24\)_20230329_KINNITATUD.pdf](https://media.voog.com/0000/0044/7474/files/Lennundustehnika%20(2023_24)_20230329_KINNITATUD.pdf)
- [29] Eesti Lennuakadeemia, „Sisseastumistingimused“, Eesti Lennuakadeemia. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://lennuakadeemia.ee/sisseastumine/sisseastumistingimused>
- [30] Eesti Lennuakadeemia, „Lennuliiklusteenused“, Eesti Lennuakadeemia. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://lennuakadeemia.ee/sisseastumine/korgharidusoppekavad/lennuliiklusteenused>
- [31] EHIS, „Kõrghariduse vastuvõetud“, Haridussilm. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at:

<https://www.haridussilm.ee/ee/tasemeharidus/oppetasemed/korgharidus/oppijad-ja-vastuvoetud>

- [32] EHIS, „Kõrghariduse lõpetajad“, Haridussilm. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.haridussilm.ee/ee/tasemeharidus/oppetasemed/korgharidus/lopetajad>
- [33] A. Tipping ja P. Kauschke, „Shifting patterns: The future of logistics industry“, PwC, 2016. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/pdf/the-future-of-the-logistics-industry.pdf>
- [34] K. Grace, J. Salvatier, A. Dafoe, B. Zhang, ja O. Evans, „Viewpoint: When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts“, *J. Artif. Intell. Res.*, kd 62, lk 729–754, juuli 2018, doi: 10.1613/jair.1.11222.
- [35] Arenguseire Keskus, „Isesõidukid – kes juhib, kes vastutab?“, Arenguseire Keskus. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://arenguseire.ee/pikksilm/isesoidukid-kes-juhib-kes-vastutab/>
- [36] TalTech, „Merd hakkavad kündma kaptenita laevad“, Digigeenius. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: https://digi.geenius.ee/blogi/%blogi_rubriik%/merd-hakkavad-kundma-kaptenita-laevad/
- [37] A. W. April 2019, „Reality check: How AR can improve efficiency in logistics“, Automotive Logistics. Vaadatud: 5. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.automotivelogistics.media/materials-handling/reality-check-how-ar-can-improve-efficiency-in-logistics/37943.article>
- [38] Sauga, A., Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele. TTÜ kirjastus, Tallinn 2017. [Online]. Available at: <https://digikogu.taltech.ee/et/item/76e80221-4d41-40e6-b395-a6ef16609482>

LISAD

Lisa 1. Küsimustik Tallinna Tehnikakõrgkooli transport ja logistika õppekava vilistlastele

Logistikavaldkond karjäärivalikuna Tallinna Tehnikakõrgkooli transport ja logistika vilistlaste näitel

Austatud vilistlane

Palun Teid osaleda Tallinna Tehnikakõrgkooli logistikavaldkonna vilistlaste uuringus, mille lõpetajaid on olnud juba veerandsada aastat. Uuring käsitleb peamiselt TTK vilistlaste töö- ja haridusalast karjääri kas logistika või ka muudes valdkondades. Teie vastused aitavad meid parendada õppekava ja õppeprotsessi kvaliteeti ning arvestada muutuste juhtimisel töömaailma ootustega. Seetõttu on Teie kui TTK vilistlase ettepanekud väga oodatud.

Küsimustik on anonüümne, ühegi vastaja kontaktandmeid ei koguta ning vastuseid kasutatakse vaid uurimistöö läbiviimise eesmärgil.

Küsimustik koosneb 26 küsimusest, mille vastamine võtab 15-20 minutit. Küsimustik on avatud 1.detsembrini.

Tänan Teid panuse eest Eesti logistikahariduse kestlikku arengusse!

Lugupidamisega,

Kevin Pajunurm

E-mail: kevinpajunurm@hotmail.com kpajunur@tktk.ee

tel. 56988860

Sugu? *

☐ Mees

☐ Naine

Mis linnas töötate? *

☐ Tallinn

☐ Tartu

☐ Pärnu

☐ Narva

☐ Viljandi

☐ Muu:

Mis aastal lõpetasite Tallinna Tehnikakõrgkooli? *

Teie vastus

Milline on olnud Teie erialane õpitee pärast TTK lõpetamist, palun täpsustage? *

☐ Täienduskoolitus

☐ Logistikavaldkonna magistriõpe

☐ Kutseharidusõpe

☐ Muu valdkonna bakalaureseõpe

☐ Muu valdkonna magistriõpe

☐ Muu:

Kui olite eelnevale küsimusele vastanud Muu valdkonna bakalaureseõpe /
magistriõppega, siis palun täpsustage õppekava valdkond.

Teie vastus

Milline mõju oli Teie eriala valikul järgmistel teguritel? *

	Väga oluline	Oluline	Vähe oluline	Pole üldse oluline	Ei avaldanud mõju
Lähedaste soovitus	☐	☐	☐	☐	☐
Karjääri nõustamine	☐	☐	☐	☐	☐
Kooli kuvand, maine	☐	☐	☐	☐	☐
Eriala (õppekava maine)	☐	☐	☐	☐	☐
Huvi valdkonna vastu	☐	☐	☐	☐	☐
Töökoha saadavus	☐	☐	☐	☐	☐
Konkuretsivõimeline töötasu	☐	☐	☐	☐	☐

Mis on Teie eesmärk enesetäiendamisel? *

	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Pigem nõustun	Nõustun täiesti	Ei oska hinnata
Parem töökoht	☐	☐	☐	☐	☐
Parem töötasu	☐	☐	☐	☐	☐
Tõsta konkuretsivõimet tööturul	☐	☐	☐	☐	☐
Siirduda tööle teise valdkonda	☐	☐	☐	☐	☐

Mis on Teie praegune haridustase? *

- ☐ Bakalaureusekraad või rakenduskõrgharidus
- ☐ Magistrikraad
- ☐ Doktorikraad

Mis on Teie praegune ametinimetus? *

Teie vastus

Mis tasemega spetsialist olete? *

- ☐ Juht
- ☐ Tippspetsialist
- ☐ Oskustööline
- ☐ Muu:

Mis laadi ettevõttes töötate? *

- ☐ Äriühing
- ☐ Riiklik
- ☐ Kohalik omavalitsus
- ☐ Muu:

Mis tüüpi lepinguga te hetkel töötate? *

☐ Tööleping

☐ Juhtimis või kontrollorgani leping

☐ VÕS leping

☐ Muu: _____

Kui pikk on Teie tööstaaz logistikavaldkonnas? *

☐ kuni 1 aasta

☐ 2-3 aastat

☐ 4-5 aastat

☐ 5-6 aastat

☐ 7+ aastat

Millisel määral mängisid järgnevad faktorid rolli töökoha leidmisel ja edasise karjääri valikul?



	Väga oluline	Oluline	Vähe oluline	Ei ole üldse oluline	Ei oska öelda
Erialased teadmised, oskused	☐	☐	☐	☐	☐
Oskus ennast turul müüa	☐	☐	☐	☐	☐
Eelnev töökogemus (praktika)	☐	☐	☐	☐	☐
Õppekava maine	☐	☐	☐	☐	☐
Kutse omamine	☐	☐	☐	☐	☐
Väliskõrgkoolis õppimise kogemus	☐	☐	☐	☐	☐
Lõputöö teema	☐	☐	☐	☐	☐
Õppetegevuses saadud hinded	☐	☐	☐	☐	☐
Praktikate käigus saadud kontaktid	☐	☐	☐	☐	☐

Mis on Teie ametikoha töötasu täistööaja arvestuses (bruto)? *

- ☐ ...-1500
- ☐ 1501 - 1800
- ☐ 1801 - 2100
- ☐ 2101 - 2400
- ☐ 2401 - 2700
- ☐ 2700 - 3000
- ☐ 3001 - 3300
- ☐ 3301 - 3600
- ☐ 3601 - 3900
- ☐ 3900+

Milline on Teie praeguse ametikoha seotus logistikaga? *

	1	2	3	4	5	
Seos puudub	☐	☐	☐	☐	☐	Tihedalt seotud

Milline on Teie rahulolu järgnevate koolist omandatud õpiväljunditega? *

	Väga rahul	Rahul	Vähe rahul	Pole üldse rahul
Kaubaveoahela korraldamine	☐	☐	☐	☐
Reisijateveo korraldamine	☐	☐	☐	☐
IKT kompetentsid (Excel, Word, TMS, WMS)	☐	☐	☐	☐
Seadusandlus (lepingusõigus, rahvusvahelised konventsioonid jm)	☐	☐	☐	☐
Varude juhtimine	☐	☐	☐	☐
Klienditeenindus ja logistikateenuse müük	☐	☐	☐	☐
Juhtimine	☐	☐	☐	☐
Õppekava ülesed kompetentsid (ajajuhtimine, suhtlemine, meeskonnatöö jm)	☐	☐	☐	☐

Millal kujunes välja asjakohane teadlikus õppekava õpiväljunditest. *

- ☐ Õpinguid alustades olin teadlik õppekava ja tulevase ameti sisust
- ☐ Teadlikus kujunes välja praktikate käigus
- ☐ Teadlikus kujunes välja poole õppeperioodi läbimisel
- ☐ Esimesel ametikohal pärast kooli lõpetamist

Pidades silmas logistika tulevikutrende, millisesse sektorisse peaks rohkem panustama õppekava arenduses ja läbiviimises? *

	Ei oska öelda	Pole oluline	Vähe oluline	Oluline	Väga oluline
Maanteetransport	☐	☐	☐	☐	☐
Multimodaalne transport	☐	☐	☐	☐	☐
Reisijatevedu	☐	☐	☐	☐	☐
Laondus	☐	☐	☐	☐	☐
Nutilahendused logistikas	☐	☐	☐	☐	☐
Isejuhitavad sõidukid	☐	☐	☐	☐	☐
Droonid	☐	☐	☐	☐	☐
Keskkonnasäästlik logistika	☐	☐	☐	☐	☐

Millele peaks kool rohkem tähelepanu pöörama õppekava arendmisel? *

Teie vastus

Kas majandusalased teadmised ja oskused on logistikule tarvis, põhjendage? *

Teie vastus

Milline on Teie soovitus transpordivaldkonnale seoses rohepöörde poliitikaga? *

Teie vastus

Mis on logistikavaldkonnas töötamise eripärad? *

Teie vastus

Mis on logistikavaldkonnas töötamise eripärad? *

Teie vastus

Soovitaksite sama valdkonna õpinguid teistele, põhjendage? *

Teie vastus

Millist nõu annaksid tulevastele logistikutele? *

Teie vastus

Soovite omaltpoolt midagi lisada?

Teie vastus
