

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

POLÜMEERMATERJALIDE INSTITUUT
TEKSTIILITEHNOLOOGIA ÕPPETOOL

**ÕMBLEJA VÄLJAÕPPE METOODIKA JA
TREENINGPROGRAMMIDE VÄLJATÖÖTAMINE
ASSETT METOODIKA ALUSEL**

Magistritöö

Kairi Aviksoo

Juhendaja: Kersti Merimaa,
tekstiilitehnoloogia õppetool, insener

Materjalitehnoloogia õppekava KAOM02/10

2014

Deklareerin, et käesolev magistritöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli magistrikraadi taotlemiseks ja et selle alusel ei ole varem taotletud akadeemilist kraadi.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud või (avaldamata tööde korral) toodud autorlus välja põhitekstis.

Kairi Aviksoo

SISUKORD

SISUKORD	3
SISSEJUHATUS	6
1. VÄLJAÕPPE OLUKORD EESTIS	8
2. TÖÖTAJA VÄLJAÕPE	9
2.1 Juhendamise olulisus	10
2.2 Juhendaja roll.....	11
3. ERGONOOMIKA ÕMBLEJA TÖÖKOHAL	12
3.1 Füüsiline ülekoormus	13
3.2 Psüühiline ülekoormus	14
3.3 Keskkond õmbleja töökohal	16
3.3.1 Mikrokliima	17
3.3.2 Valgustus	18
3.3.2.1 Heledusjaotus	18
3.4 Müra	19
3.5 Allergeenid ja toksilised ained	20
4. KUTSEHAIGUSTE ENNETAMINE	21
4.1 Õiged tööasendid	21
4.1.1 Mida on oluline jälgida.....	22
4.2 Tööandja abinõud	29
4.2.1 Terviseedendus	29
4.2.2 Töötajate väljaõpe.....	29

4.3	Töötaja abinõud	29
4.3.1	Toitumine	30
4.3.2	Puhkepausid.....	30
4.3.3	Töövõimlemine.....	30
4.3.4	Õiged töövõtted	31
5.	ASSETT PROGRAMMI TUTVUSTUS	32
5.1	ASSETT treeningmeetodi printsiibid	33
5.1.1	ASSETTi prognoositud tulemused	34
5.2	Süsteemne treeningu meetod	34
6.	ÜLESANNETE KIRJELDUSED.....	39
6.1	Õmblusülesanded	39
6.2	Kaartidega harjutused	43
6.3	Materjalidega harjutused	44
7.	KATSED	50
7.1	Katsed ülikoolis	50
7.2	Katsed ettevõttes.....	52
7.2.1	Ergonoomika ettevõttes	54
8.	TULEMUSED	56
8.1	Küsitluse tulemused.....	56
8.1.1	Järeldus	57
8.2	Kutsesobivusharjutuste tulemused	57
8.2.1	Käte osavuse kahekäe katse.....	57
8.2.2	Silmamõõdu täpsuse treening.....	59
8.2.3	Sõrmede osavuse treening	60
8.3	Soome ja Eesti probleem-analüütiliste treeningprogrammide harjutused.....	61

8.4	ASSETT katsete tulemused	63
8.4.1	Õmblusharjutused.....	63
8.4.2	Kaardipakiharjutused.....	67
8.4.3	Materjalidega harjutused	68
9.	ETTEPANEKUD	73
	KOKKUVÕTE.....	75
	RESUME.....	77
	KASUTATUD KIRJANDUS	79
	LISA 1	81
	LISA 2	107
	LISA 3	109

SISSEJUHATUS

Eesti ettevõtetes on aastatega suureks probleemiks kujunenud kvalifitseeritud õmblejate saamine kutsekoolidest. Esiteks on vähendatud õmblejaks õppimise võimalusi huvi languse tõttu ning teisalt ei vasta kutsekoolide lõpetanute oskused ettevõtete nõuetele. Olukorra lahendamiseks õpetatakse töötajaid välja ettevõtte siseselt, kuid juhendajateks on inimesed, kellel puuduvad vastavad kogemused.

Üheks suurimaks põhjuseks, miks ei taheta õmblejaks hakata võib lugeda seda, et enamasti makstakse õmblejale palka tükitöö eest. Kuna õmblejate tootlikkust ei suudeta tõsta, siis makstav palk on väike. Lisaks sellele on õmbleja töö pingeline, sest töö eeldab liigutuste kiirust, sõrmede osavust, täpsust, head koordineerimist ja silmamõõtu.

Selleks, et õmblejatel oleks võimalus suuremat palka teenida, tuleks nende töö efektiivsust suurendada. Tähelepanu on vaja pöörata käelise koordineerimise ja kiiruse arendamisele. Nii inimese kui ettevõtte seisukohalt oleks oluline viia läbi ka töökoha ergonoomikaga seonduv väljaõpe, et töötaja kasutaks õigeid töövõtteid ning töötamine õmbleja töökohal ei kahjustaks töötaja tervist.

Kuna Eestis on jätkuvalt vajadus õmblejast oskustöölise järele, siis on oluline, et ettevõtted suudaksid ise vajalikku tööjõudu välja koolitada. Kuna hetkel ei suuda kutsekoolide lõpetajad katta tööjõu vajadust, siis seda suurema tõenäosusega satub õmbleja töökohale inimene, kes pole varem selle tööga kokku puutunud.

Lõputöö eesmärgiks on koostada õmbleja treeningprogramm, mida ettevõtted saavad kasutada uute töötajate väljaõppel. Väljaõpe on oluline osa uue töötaja palkamisel, sest see aitab kiirendada õpilase arengut, vähendab tema ebakindlust ning aitab kaasa ka personali volavuse vähendamisele.

Programm on eelkõige suunatud õmblejatele, kellel puudub tööle asudes varasem töökogemus, või kes on pikalt sellest eemal olnud. Samuti sobib programm ka ettevõttes õmblejate juhendamisega tegelevatele juhendajatele ja ka normi alatäitjate koolituseks, et arendada nende kutseoskusi ja vilumusi ning parandada toodangu kvaliteeti.

Lõputöö esimeses pooles käsitletakse õmbleja kutsega seonduvaid hetkeprobleeme. Juhitakse tähelepanu väljaõppe olulisusele tööle asumisel. Antakse ülevaade õmbleja töökohaga seonduvatest ohtudest ning selgitatakse, millist informatsiooni kaasata väljaõppesse, et ergonomikaga seotud ohte ennetada.

Lõputöö teises pooles tutvustatakse õmbleja treeningprogrammi, mis sisaldab harjutusi nii sõrmede osavuse treenimiseks kui ka erinevaid õmblusharjutusi algajatele. Programmi koostamise aluseks on võetud ASSETT treeningprogramm, mida on kohandatud õmblejate väljaõppeks Eesti ettevõtetes.

1. VÄLJAÕPPE OLUKORD EESTIS

Töö iseloomust tingituna haigestuvad paljud õmblejad kutsehaigustesse. Eestis on õmblejad ametialade lõikes diagnoositud tööst põhjustatud haigestumiste hulgas aastal 2012 esirinnas. Kõikidele nendele ametialadele on ühiseks nimetajaks töötamine sundasendis, monotoonne töö või raskuste käsitsi teisaldamine. [1]

Töökeskkonnast tulenevaid ohutegureid, mis on põhjustanud kutsehaigusi, tuvastati diagnoosimisel järgmiselt: suurim osakaal on jätkuvalt korduvatel stereotüüpsetel liigutustel ning valest tööasendist põhjustatud haigestumistel. 2012. aastal teatati tööinspektsioonile 57 töötaja kutsehaigestumisest ja 172 korral tööst põhjustatud haigestumist. [1]

Kogu Euroopas on 18–24aastastel 50% suurem tõenäosus sattuda tööõnnetusse kui vanematel töötajatel. Samuti on noortel suurem tõenäosus haigestuda kutsehaigustesse. [2]

Tööõnnetusi ja haigestumisi kutsehaigustesse põhjustavad uus töökoht ja tööülesanded, oskamatus ja kogenematus pöörata tähelepanu ohtudele, millega nad töö juures kokku puutuvad. Noored ei ole teatud tööde tegemiseks füüsiliselt või vaimselt küpsed, omavad vähem oskusi, puudub väljaõpe või väljaõppel on omatud ohtlikud töövõtted vanemate kaastöötajate eeskujust. Tihtipeale ei ole noorele selgitatud tööle tulles tema kohustusi, õigusi ja vastutust töötajana. Noored ei tea kellelt saavad abi töö juures kujunenud probleemide lahendamiseks. [2]

Võib juhtuda, et tööandjad unustavad arvestada noorte töötajate tundlikkusega, tagades küll väljaõppe, juhendamise ja vajalikud kaitsevahendid, kuid annavad neile tööülesandeid, mis ei ole noortele jõukohased. Väljaõpe ei ole küllaldane. [2]

2. TÖÖTAJA VÄLJAÕPE

Tööalane juhendamine ja väljaõpe on vajalik uutele töötajatele ja õppepraktikal olijatele. Samuti tuleb ka vanadele töötajatele korraldada täiendõpet juhul kui kasutusele on võetud uued tehnoloogiad või uued seadmed. [3]

Kõigepealt korraldatakse töötajale sissejuhatav juhendamine, sellele järgneb esmajuhendamine, väljaõpe ja hiljem täiendjuhendamine. [3]

Sissejuhatava juhendamise eesmärgiks on ettevõtte töö-, keskkonna- ja olmetingimuste selgitamine ettevõttesse tööle asuvatele töötajatele ja õppepraktika sooritajatele. Juhendamise viib läbi ettevõtte personalitöötaja. Juhendamisel on oluline luua töötajale tõepärane pilt tööst, ettevõttest ja selle personalist. Töötajale tuleb tutvustada ettevõtte poolt pakutavaid arenguvõimalusi ja soodustusi. Oluline on anda juhiseid käitumiseks õnnetusohu või tööõnnetuse korral. [3]

Esmajuhendamise eesmärgiks on tutvustada töötajale tema töökoha tingimusi, tööülesandeid ja tööohutuse nõudeid. Esmajuhendamine toimub töötamiskohal, kus töötaja hakkab oma tööülesandeid täitma. Juhendajaks on tööandja poolt määratud pädev isik. [3]

Töötajale tutvustatakse tööandja poolt kinnitatud ohutusjuhendit tehtava töö või kasutatavate töövahendite kohta, töökeskkonna ohutegureid ja vajalike isikukaitsevahendite kasutamist, ergonomiliselt õigeid tööasendeid ja töövõtteid. Veel on oluline, et töötaja teaks töökohal kasutatavaid ohumärke ja märguandeid, tule- ja elektriõhutusnõudeid, hädaabi telefoni ja esmaabivahendite asukohta ning evakuatsiooniteede asukohti. [3]

Täiendjuhendamist on oluline läbi viia kui tehnoloogiaid ja töövahendeid on vahetatud või uuendatud, töötaja ümberpaigutamisel teisele tööle, nõuete rikkumisest tingitud tööõnnetuse põhjustamisel. [3]

Uutele töötajatele tuleks alati korraldada väljaõpe. Tööandja võib väljaõpet mitte korraldada juhul, kui töötaja on töötnud eelnevalt samalaadsel töö, tunneb ohutuid töövõtteid või kui tema töö laad seda ei nõua. [3]

Juhendamise lõppedes tuleks juhendajal kontrollida küsitluse või testi teel, kas töötaja teab töökoha tingimusi, tööülesandeid ja tööohutuse nõudeid. [3]

2.1 Juhendamise olulisus

Töölase juhendamise eesmärgiks on luua positiivne hoiak töösse, ettevõttesse ja selle personali, tutvustada töötajale ettevõtte traditsioone ning luua vahetuid ja loomulikke suhteid ülemuste, alluvate ja kõigi ülejäänud kolleegidega. [3]

Juhendamine aitab kõrvaldada ebakindlust ja luua eeldused individuaalsele rahulolule tööga. Kui töötaja on eelnevalt juhendatud, siis juhtub teadmatuses ja oskamatuses tulenevaid vahejuhtumeid vähem ning samas areneb ka töötaja kutsealaselts kiiremini. [3]

Töötaja, kellele on tehtud väljaõpe tunneb oma tööülesandeid, on enesekindel ja kiiresti arenev. Ta tunneb õigeid ja ohutuid töövõtteid, oskab kasutada masinaid efektiivselt, teeb kvaliteetset tööd, mistõttu on ka tema ise oma töö ja tulemuste suhtes rahulolevam. Samuti tagab parem kutseoskus suurema töötasu. Mida rahulolevam on töötaja, seda suurema tõenäosusega töötab ta ettevõttes pikka aega. See aitab vähendada personali voolavust. [3]

Töötajate pidev täiendusõpe aitab paremini häiringutest üle olla. Väheste töökogemustega uuel töötajal võib häiringu puhul esineda raskusi piisavalt kiiresti ja õigesti reageerida, kui tööalast koolitust ei ole läbi viidud või kui see on olnud puudulik või kui töötaja ei tööta koolitusele vastaval tööol. [2]

Inimesel on kaldumus aja möödudes asju unustada. Töötajatele tuleks sellepärast ja süsteemi edasiarenemise tõttu organiseerida teatud vaheaegade järel täiendusõpe. Töötajate koolitamisega saavutatakse rohkesti eeliseid: motivatsioon tõuseb, tootlikus kasvab ja tööohutus paraneb. [5]

Väga oluline on ka hädaolukordades käitumist harjutada. Esimesel korral paanikasse sattudes võib oluline kergesti ununeda. Kui olukorda on piisavalt harjutatud, siis ei põhine tegevusmudel ainult teoorial. [5]

2.2 Juhendaja roll

Pole oluline kui hästi on treeningprogramm koostatud, olulist rolli mängib ka see, kes on juhendaja.

Juhendaja peab tundma õmbleja tööd ja mõistma treeningprogrammi. Ta peab oskama suhelda erinevat tüüpi inimestega. Oluline osa juhendaja tööst on õpilaste edenemise hindamine ja tagasiside andmine. [6]

Juhendaja ülesanne on abistada õpilast ka probleemide ja frustratsiooniga, mis on tingitud uuest töökohast. Üldiselt pole hea siduda ennast töötaja isiklike probleemidega, kuid vahel aitab ka lihtsalt ära kuulamine. [6]

Oluline on enda õpilasi tunda ja neid motiveerida. Treeningperioodi jooksul peab juhendaja täitma ka järelvaataja rolli ning õpilasi distsiplineerima. [6]

Äärmiselt vajalik on õpilasele ka selgeks teha, mis on ettevõtte kohustused tema ees ning millised on tema kohustused ettevõtte ees. See aitab vältida hilisemaid arusaamatusi töötaja ja ettevõtte vahel. [6]

3. ERGONOOMIKA ÕMBLEJA TÖÖKOHAL

Ergonoomikas uuritakse inimese ja töö vahelist vastastikust mõju. Ergonoomika on tööviiside, töövahendite ja töökeskkonna arendamine inimese võimete ja vajaduste kohaseks. Eesmärk on, et töö kogusumma vastaks võimalikult hästi inimese kehalistele ja psüühilistele eeldustele. [5]

Iga inimene vajab teatud hulka teadmisi ergonoomikast, et kauem säilitada oma töövõime. Ergonoomika lähtekohaks on inimeste kehaehituse (keha pikkus, käte, jalgade pikkus) erinevus – füsioloogiline pool, teisalt tundeseisund ning väsimusaste – psüühika pool. Ergonoomikaga püütakse mudelleerida töö töötajale sobivalt koormavaks. [5]

Ebasobiva koormamise tagajärjeks on nn lihaste enneaegne väsimine, tugi- ja liikumiselundite vaegused, raskused keskendumisel ning väärad arusaamised ja liikumistegevused. Töö koormustegureid on palju ja nende mõju erineb märkimisväärselt juba eri paikades või erinevatel ajamomentidel tehtavates samalaadsetes töödes. [5]

Õmblusettevõtetes on oluline, et uue töötaja tööle asumisel oskaks juhendaja talle valida sobiva koormusega tööülesandeid, sest õmblejal võib olla tööst tulenevalt vaja kasutada lihasrühmasid, mida seni on vähe kasutatud. Treenimata sõrmed võivad juba peale 15 minutit väsima hakata, sest töösse on kaasatud uued lihasgrupid, mis pole veel koormusega harjunud.

Töötaja tervise seisukohalt on otstarbekas edastada uuele töötajale ergonoomika alast infot juba väljaõppe jooksul, et harjutada õpilast juba alguses õigete töövõtetega.

Liigne koormus võib ka vaimset koormust põhjustada, kuna õpilasel läheb ülesannete täitmisega kauem ning ta ei tunne ennast masina taga veel nii kindlalt.

Koormustegurite hulga ja iseloomu määravad:

Tehnilised lahendused,

- 1) tööde organiseerimine;
- 2) tööülesanded ja töömeetodid;

3) töökeskkond;

4) tööviis. [5]

Töö koormustegurid mõjutavad peale üksiku tööd tegeva inimese veel kogu töökeskkonda. Töötaja kehalistest ja psüühilistest teguritest olenevalt ilmneb koormamine erinevas astmes töökoormusena, nagu erinevate elundite talituse muutusena, tundmuste ja kogemustena. Kahjulike koormustegurite mõju tulemus ilmneb töökeskkonna nõrgenemises ja probleemidena juhi ja alluva suhetes ning tööde organiseerimises. [5]

Väljaõppe jooksul ülekoormatud õpilast võib liigne koormus heidutada. Seega on mõlemale osapoolle kasulik, kui töötajal lasuvad tema võimekusele vastavad ootused.

Eesmärgiks on sobiv koormus. Väljaõppe on hea võimalus töötajat oskuslikult ette valmistada. Väljaõppe jooksul inimene alles harjub uute ülesannetega ning alustatakse kergematest harjutustest ja liigutakse edasi raskemate ülesannete juurde.

3.1 Füüsiline ülekoormus

Inimesed pole ühesugused, nende vajadused, intelligentsus, osavus, nägemisteravus, jõud, vanus jne erinevad. Et inimese tegevus oleks maksimaalselt efektiivne, peab sellega arvestama. Kõige lihtsam ja sageli vajalikum on arvestada inimkeha lineaarmõõtmeid ja nende suuruse varieerumist. [7]

Antropomeetria on inimese mõõtmeid tööga sobitav uurimisala. Antropomeetrilised mõõtmed jaotatakse staatilisteks ja dünaamilisteks. Staatiliste mõõtmete all mõeldakse paigal oleva, tavaliselt seisva või istuva inimese mõõtmeid, näiteks pikkus, ümbermõõt ja massimõõde. Dünaamiliste mõõtmete all mõeldakse inimese tegevusega seotud mõõtmeid, näiteks ulatusmõõtmeid ja inimese eri asenditest tingitud mõõtmeid. [5]

On elementaarne, et tööpingi ja töötooli mõõtmed peavad vastama inimkeha omadele, nii nagu inimese mõõtmetega on arvestatud riietusesemete ja jalatsite puhul. Mõni sentimeeter võib tööolukorras suurendada traumasid ja väsimust mitukümmend protsenti. [7]

Põhilised terviseriskid õmbleja töökohal on kehaline ülekoormus (sundasend, pidevalt korduvad ühesugused kiired liigutused), allergeenid, tolm ja masinamüra. [8]

Õmblejad ja viimistlejad sooritavad peamiselt sundasendis istudes ühesuguseid kiireid liigutusi. Sageli ei kasutata sobivat töötooli, kuid alati ei osata ka töötoolides õigesti istuda. [8]

Kestev poolkummargil sundasend töötamisel võib põhjustada kaela- või nimmeristluuradikulopaatiat. Valud ägenevad liigutades ja keha pööramisel. Parema käe (kui on tegemist paremakäeliselega) tugi-liikumisaparaat ja perifeersed närvid võivad haigestuda triikimisel ülepingutusest, liigeste või üksikute lihaste pideva pinge ja kiirete ühtlase suunaga liigutuste tõttu. Võib esineda lihasekahjustusi, närvipõletikke, kõõlustepõletik, õlavarreluu põndapealise põletik jne. Töötamisel tekivad tööga koormatud käes intensiivsed valud. Seisval tööl võivad jalgadele tekkida veenikomud. [8]

Hoolimata sellest, et kutsehaigestunute arv Eestis on aastatega vähenenud (aastal 2001 oli 282 haigestunut) on füüsilisest ülekoormusest tingitud haigestumiste arv ikkagi liiga suur.

Terviseameti andmetel registreeriti 2011. aastal kutsehaigusi 87 inimesel, kokku pandi 248 kutsehaiguse diagnoosi. Kutsehaigetest oli mehi 29 ja naisi 58. [9]

Märgatav on erinevus meeste ja naiste kutsehaiguste põhjustajates. Ülepingutuse ja survega seotud pehmete kudede haigusseisundit esines rohkem naistel (40 korral) kui meestel (8 korral). Samuti õlaliigeses rotaatormanseti kahjustust esines rohkem naistel (15 korral) kui meestel (3 korral). Küünarliigese külgmise põndapealse põletik esines 14 korral naistel ja 2 korral meestel. [9]

3.2 Psüühiline ülekoormus

Psüühilist ülekoormust põhjustavad kiirust ja täpsust vajavad käsitsitööd nagu näiteks väikeste detailide õmblemine, tepingud, keerulised õmblused, komplekteerimine, kvaliteedi kontrollimine ja vigade otsimine. [5]

Samuti võib psüühiliselt koormavaks osutada ebapiisav väljaõpe, kuni töötaja ei ole saavutanud enesekindlust ja rahulolu tööga.

Kuna õmblejatel on tükitöö, siis on nende jaoks kiirus väga oluline, sest sellest sõltub nende töötasu. Lisaks kiirusele nõuab nende töö ka täpsust ning suutma kiiresti õmmeldes tagada ka kvaliteetse toodangu valmimise.

Vaimse koormuse kahjulikke tagajärgi esineb sellistes olukordades, kus nõuded on inimese võimetest ja omadustest suuremad. Tegelik olukord võib-olla ei olegi nii halb, aga inimese enda arusaamine tööülesannetest ja nõuetest võib põhjustada mittesooitud tagajärgi. See võib olla tingitud vähesest väljaõppest, mistõttu töötaja ei ole enda võimetes kindel. [5]

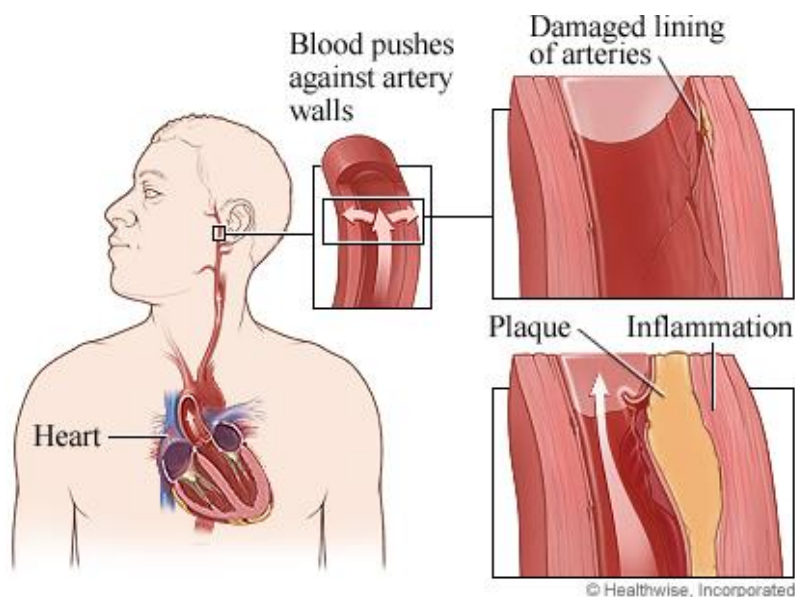
Keskne probleem seisneb selles, et inimene reageerib koormusolukordadele organismi kui tervikuga. [5]

Ebasoodsad tagajärjed:

- 1) väsimine;
- 2) töö monotoonsuse kogemine;
- 3) enesetunde halvenemine;
- 4) passiivsus;
- 5) töö kvaliteedi halvenemine;
- 6) lahkkelid kaastöötajatega;
- 7) töölt puudumised;
- 8) alkohol, narkootikumid. [5]

Ebasoodsate tegurite põhjustatud füsioloogilised tagajärjed:

- 1) vererõhu tõus (vt joonis 1.3);
- 2) hormonaalsed häired;
- 3) vere adrenaliinisisalduse tõus;
- 4) seedeorganite häired. [5]



Joonis 3.2. Vererõhu tõusu ilmestav joonis [10]

Pildil on kujutatud, kuidas mõjub kõrge vererõhk arteritele. Kõrge vererõhu puhul surub veri liiga tugevasti veresoonte seinte vastu. Selline jõud võib kahjustada õrna veresoone seinu. Kui veresoone sisemine sein on kahjustunud, siis rasv ja kaltsium kogunevad veresoonte seinale, mis omakorda kitsendab veresoont ja muudab selle jäigaks ning raskendab vere läbivoolu. [10]

Vererõhu tõus võib põhjustada südame rütmihäireid ja äkksurma. Õmblejannade seas on harjumus suitsetada. Eriti ohtlik on aga kõrge vererõhk just suitsetajatele, kuna suitsetamine, kui üks südame- ja veresoonehaiguste riskifaktoritest tõstab haigestumise tõenäosust.

3.3 Keskkond õmbleja töökohal

Lisaks töö iseloomule võib töötajaid mõjutada ka keskkond, kus nad töötavad.

Koormavalt mõjuvad liiga tugev müra, ebapiisav valgustus, kas liiga palav või külm keskkond ja tõmbetuul või värske õhu vähesus.

Selleks, et tagada õmblejale ohutus tööl ja minimeerida terviseriske tuleb planeerida talle ka nõuetele vastav töökoht. [5]

Ergonoomiline lähenemisviis on tähtis järgmistel kavandamise vaatenurgast kontrollitavatel koguplaneerimise osaaladel:

- 1) töökeskkonna kavandamine – töökoha ülesehitus ja materjalid, valgustus ja nägemisega seotud tegurid, akustiline ümbrus (müra), soojusvahetus ja tegevuslikud tegurid (liikumisseosed, hooldatavus jne);
- 2) töövahendite kavandamine;
- 3) protsessi kavandamine: töö organiseerimine, töö füüsiline ja vaimne koormus;
- 4) töökohtade kavandamine. [5]

Väljaõppe programmis tuleks anda õmblejale edasi teadmised tema töökohale esitatavatest nõuetest ning võimalikest ohtudest, et ta oskaks ise vigadele tähelepanu pöörata. Töökeskkonda puudutav informatsioon antakse õmblejale edasi esmajuhendamise käigus.

3.3.1 Mikrokliima

Üheks olulisemaks keskkonnatingimuseks on mikrokliima - see on õhutemperatuur, õhuniiskus, õhu liikumine, soojuskiirgus töökohal või mujal inimese lähemas ümbruses. Maailmas on palju õhutemperatuuri norme sõltuvalt töö füüsilisest raskusest, aastaajast ja soojuseraldusest tööruumis. Keskkonna temperatuur mõjutab ka tööviljakust. [7]

Õhutemperatuur ruumis peab olema lähedane füsioloogiliselt optimaalsele ja looma inimesele hubase soojatunde ning tagama tervise ja teovõime. [11]

Õmbleja tööd võib lugeda keskmise raskusega tööks ja soovitatav temperatuur on 20-22°C. [12]

Optimaalsest kõrgem ja madalam temperatuur võib tööviljakust märgatavat vähendada. Temperatuuril üle 26°C puhul langeb töö motivatsioon. [7]

Ruumides, kus on erandlikult suured aknad või muud soojad või külmad pinnad, mis võivad oluliselt mõjutada inimese soojatundlikkust, on vajalik arvutada operatiivne temperatuur, mis peab jääma õhu normitud temperatuuri piiridesse.[11]

Tihedalt on seotud ruumi temperatuuriga relatiivne õhuniiskus. Ohtlik on tervisele esmajoonel kõrge üle 70% õhuniiskus. See tugevdab nii liialt kõrge kui madala õhutemperatuuri ebasoodsat mõju. Õhuniiskus alla 30% põhjustab halba enesetunnet – nina ja silma limaskestast ärritust. Optimaalne õhuniiskus on enamasti 40-60%. [7]

3.3.2 Valgustus

Kuna nägemise kaudu saab õmbleja ca 90% infost, mida ta töös kasutab, on valgustus üks tähtsamaid mõjureid töökohal. Halb valgustus madaldab tööviljakust, soodustab silmade väsimust ning silma, -närv-, südameveresoonte ja teiste haiguste teket ja arengut. [7]

On ratsionaalne, kui töökohta valgustab kaks valgustussüsteemi, üld - ja kohtvalgustus. Õmbleja töös on kohtvalgustus kohustuslik. [7]

Tööruumi valgustuse puhul on olulised sealsete pindade peegeldumistegurid, kuna neist sõltub valgustatus ruumis. Need näitavad pinnalt lähtuva ja sinna langeva valgusvoo suhet. Valge paber peegeldab kuni 95% sinna langenud valgusest, puit 45%, must matt paber ainult 5%. [7]

Õmblustööstuses on eriti ohtlik helkurkanga õmblemine, kuna see peegeldab väga palju valgust tagasi ning kui pilk on pidevalt helkurkangale suunatud, võib see nägemist kahjustada.

Nõuded valgustusele on määratud inimese kolme põhilise vajaduse rahuldamisega:

- 1) nägemismugavus, mis seisneb töötajate heaolutundes ja aitab kaudselt kaasa ka kõrgele töötootlikkusele ja töö kvaliteedile;
- 2) nägemisvõime, mille juures töötajad suudavad oma nägemisülesandeid keerukates oludes ja pikema aja jooksul täita;
- 3) ohutus. [13]

3.3.2.1 Heledusjaotus

Nägemisvälja heledusjaotus määrab silmade adaptsooniseisundi, mis omakorda mõjutab nähtavust. [13]

Hästi tasakaalustatud adaptsooniheledus on vajalik selleks, et suurendada:

- 1) nägemisteravust;
- 2) kontrastitundlikkust (võimet eristada heleduse väikesi suhtelisi erinevusi);
- 3) silmade töövõimet (akommodatsiooni, keskendumist, silmaava suuruse muutumist, silmade liikuvust jne). [13]

Hoolimata sellest, et õmbleja kasutab töötamiseks käsi, on ka tema silmad alati töös. Heledusjaotus mängib olulist rolli õmbleja töökohal, sest see on väga täpne töö. Nägemisteravust nõuavad ülesanded väikeste detailidega ning millimeetri täpsusega õmblused. Kontrastitundlikkus on aga oluline näiteks kanga värvidefektide avastamisel.

3.4 Müra

Õpilane peab juba väljaõppe ajal harjutama kandma kuulmiskaitsevahendit masinatel, mille müra on normist suurem või häirib õpilast.

Müra on peaaegu alati organismile kahjulik, koormates kuulmiselundit ja peaju, välja arvatud väga nõrgad helid. Müra soodustab väsimust ja paljude haiguste teket, näiteks vereringesüsteemi haigused. [7]

Samas on müra tootmisettevõtete vajalik osa, kuna see võib anda olulist infot seadmete töö kohta, mis nende korrashoidu kergendab. [7]

Õmblusettevõtetes on mürakoormus on kõige suurem kudumisvabrikutes ning ettevõtetes, kus valmistatakse pitse, köisi, paelu ning töödeldakse pappi ja paberit. Kõige intensiivsemat müra tekitavad ketrus- ja poolimismasinad, kudumis-, tikkimis-, silmuskudumis- ja punumismasinad ning halvasti hooldatud masinad. [14]

Õmblejate seas on levinud komme kuulata terve tööpäeva jooksul kõrvaklappidest muusikat. Taustmüraga ruumides, keeratakse heli liiga valjuks, ning see võib tekitada kuulmiskahjustusi. [15]

Miinimumnõudena peab kinni pidama seadusega kehtestatud mürataseme piirnormist 85 dB(A) ja impulssmüra piirnormist 137 dB(C). [14]

Selleks, et müra ei mõjuks tervistkahjustavalt tuleks müraallikad kõrvaldada või kasutada vastavaid isikukaitsevahendeid. Müra vähendamiseks võib ka müra tekitavad seadmed paigutada omaette ruumidesse, ventilatsioonitorustikke saab katta plastmaterjaliga, seinu ja lagesid katta helineelavate materjalidega. [16]

3.5 Allergeenid ja toksilised ained

Õmblejad puutuvad oma töös kokku nahka ja limaskestast ärritava ning allergiat tekitava tolmu ja kangastes leiduvate keemiliste ainetega. [8]

Töö on füüsiliselt ja psüühiliselt väga koormav ning mõjub organismi nõrgestavalt. Õmbleja, kes on ülekoormuse tõttu haigestunud on eriti vastuvõtlik allergeenide ja toksiliste ainete mõjule, sest tema organism ei suuda nende kahjulikkusega võidelda.

Kangastes esineb hulgaliselt keemilisi aineid, mis võivad tekitada allergiat. Allergiat võivad põhjustada värvid, riidetolm ja formaldehüüd. Sagedamini on allergoloogilised nahatestid positiivsed puuvilla, sünteetilise riide, värvide ja formaldehüüdiga kokkupuutunud. [8]

Kutsehaigusena võib õmblejatel tekkida allergiline nohu, bronhiit, bronhiaalastma ja allergiline nahapõletik peamiselt kätel, näol ja kaelal (riidest vabadel kohtadel). Õmblejatel võib tekkida köha ja isegi õhupuuduse ja hingeldushood (allergiline bronhiit või bronhiaalastma). [8]

Väljaõppe jooksul on tähtis õpilasele seletada, mida tema saab ise haiguste ennetamiseks teha ning kui oluline on nendest nõuannetest ka kinni pidada.

Kutsehaigusi ei teki, kui puuvilla, villa-, ja sünteetiliste kangamaterjali tolmu ja formaldehüüdi on tööruumis minimaalselt. Nahahaiguste vältimiseks tuleb pärast käte pesemist ja enne magamaheitmist hõõruda nahka rasvase toitekreemiga. [8]

4. KUTSEHAIGUSTE ENNETAMINE

Töö intensiivistamise vastu võidelda ei ole võimalik. Olukorda tuleb muuta tervislikult sobivama töökorralduse ja - vahendi rakendamisega. Töölisi tuleb teavitada kutsetöö ohtudest. Ettevõtetes on seda teadvustatud ja neis toimub vanade töötoolide ja masinate asendamine uute, nõuetele vastavatega ning kutsekahjustuste ennetamiseks vajaliku informatsiooni levitamine. Hakatakse mõistma, et ettevõtte edukuse seisukohalt on tähtis säilitada vilunud oskustöölisi tervetena. [8]

4.1 Õiged tööasendid

Töökoha planeeringu oluline tegur on tööasend. Õigest tööasendist sõltub keha, pea, käte ja jalgade asend töövahendite suhtes. Kõige levinumad tööasendid on iste- ja püstasend. Istumine on kergem kui seismine, aga pikaajalise paigaloleku puhul ilmnevad tihti staatilise töö poolt põhjustatud kahjustused. Parem oleks selline töö, mille puhul istetasend ja püstiasend vahelduvad. [17]

Õmbleja tööasend võib olla nii püstiasend kui istuv asend. Püstiasendis töötamisel on inimesel hea ülevaade, liikuvus ja sensomotoorne koordineerimine. [17]

Istetasendis on püstasendiga võrreldes mitmeid eeliseid, sest tasakaalu hoidmisest tingitud staatiline koormus on väiksem. Kui pikemat aega istetasendis töötades lõdveneivad kõhu- ja vaagnapõhja lihased, inimene võib jääda küüru ja selgroog deformeeruda. [17]

Oluline on tagada õige ja mugav asend ning valida iste, mis soodustab raskuse ühtlast jaotust kogu istepinnale. Istetasendis tuleb ette näha vaba ruumi jalgadele, istudes peavad põlved olema tööpinna all. Istetasendis töötamisel peab jalatugi olema kõrguti reguleeritav ja paiknema nii, et põlvenurk ning sääre- ja põianurk oleksid täisnurgast suuremad. Istetasendis töötamisel peab iste olema reguleeritav iga töötaja mõõtmete kohaselt ning antud töö nõuetele vastavalt. [17]

Õmblustööstuses nagu teisteski tööstustes on soovitatav kutsekahjustuse vältimiseks tööprotsessi võimalikult palju automatiseerida, et vabastada inimest koormavast üksluisest tööst. Tervise säilitamise seisukohalt on otstarbekas kutsekahjustuse ennetamiseks teha muutusi töökorralduses nagu töötajate vahetamine tööoperatsioonidel. [17]

Vahelduv tööasend on parim, kui töö iseloom seda võimaldab. On loomulik, et alguses peetakse tööasendit teisejärguliseks. Vale tööasend muutub harjumuslikuks ja valedest harjumustest on hiljem raske lahti saada. Seepärast tuleb kohe alguses harjutada kasutama õiget tööasendit ja töökoht mõõdistama oma kasvule vastavaks. [17]

4.1.1 Mida on oluline jälgida

- Enda istumisasendit
- Tooli kaugust, kõrgust
- Õmblusmasina põlvekangi ja presstalla asukohta
- Pedaali kallet ja kõrgust [17]

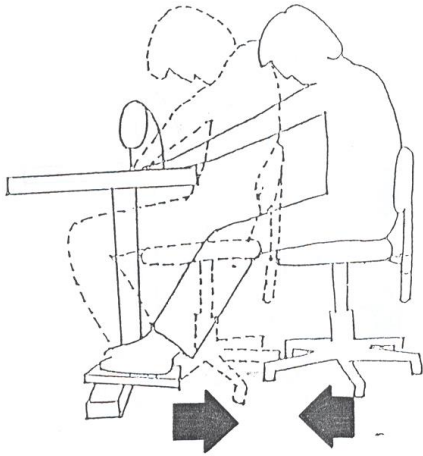
Istuma peab otse nõela ees



Joonis 4.1.1. Istumisasend [17]

- Kui keha keskjoon ei ole otse nõela suunast vaadatuna, väsivad parem ja vasak kehapool ebahühtlaselt
- See võib põhjustada selja, õlgade ja kaela väsimust
- Tool peab olema nõelast vaadatuna paigutatud keskele [17]

Reguleerida tooli kaugust lauast



Joonis 4.1.2. Tooli kaugus lauast [17]

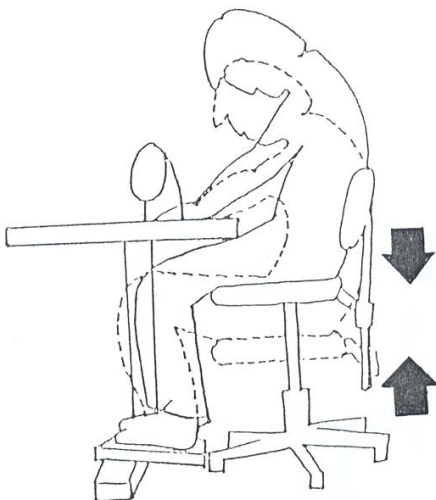
Kui tool on liiga kaugel:

- Kui tool on liiga kaugel, väsivad selg ja käsivarred liiga palju ja kiiresti
- Pahkluu nurk pedaalil võib jääda liiga suureks
- Kui toolil on rattad, võib see veereda tagasi, eemalda rattad [17]

Kui tool on liiga lähedal:

- Kui tool on liiga lähedal, võivad käsivarred olla vales asendis
- Kael peab olema niipalju painutatud, et näed korralikult
- Pahkluu ja põlve nurk võib jääda liiga väikeseks
- Särelihased ja põlveliiges võivad liiga väsida [17]

Reguleerida tooli kõrgus kehapikkusele vastavaks



Joonis 4.1.3. Tooli kõrgus [17]

Kui tool on liiga kõrge:

- Kui tool on liialt kõrge, väsivad kõigepealt kael ja õlad
- Surve reite alumisele poolele suureneb
- Vereringe halveneb
- Vaba ruum laua ja tooli vahel väheneb ning liikumisvabadus väheneb [17]

Kui tool on liiga madal:

- Liiga madal tool põhjustab „kokkusurutud isteasendi“
- Õlgadele, kaelale ja käsivartele suunatud koormus suureneb
- Pahkluu ja põlve nurk võib jääda liiga väikeseks
- Koormus säärelihastele suureneb
- Hingamine on takistatud [17]

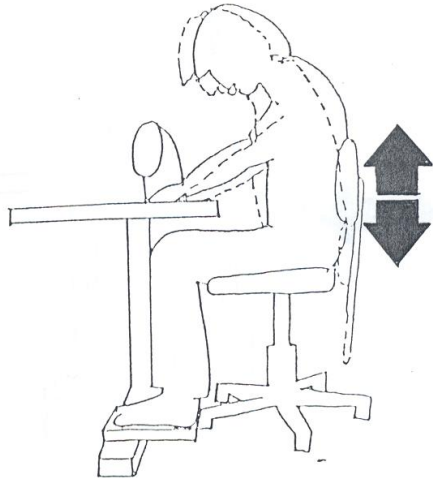
Kasutada seljatuge ja kogu istepinda



Joonis 4.1.4. Seljatoe kasutamine [17]

- Kui seljatuge ei saa kasutada, siis selg ei saa tuge
- Istepind võib väheneda ja reied ei ole siis piisavalt toetatud
- Isteasend ei püsi kindlana [17]

Reguleerida seljatoe kõrgus



Joonis 4.1.5. Seljatoe kõrgus [17]

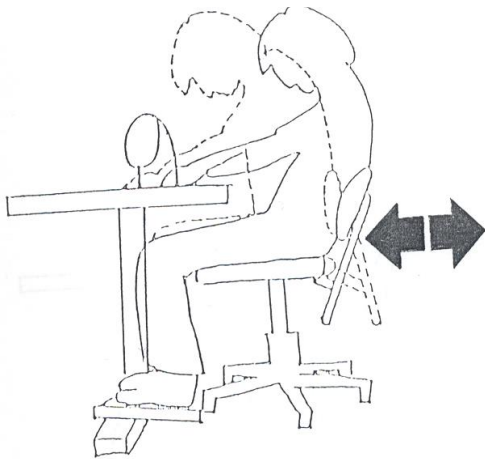
Liiga kõrge seljatugi:

- Kui seljatugi on asetatud liiga kõrgele, siis ta ei anna vajalikku tuge
- Liikumisvõimalused vähenevad
- Seljatuge peab toetama selja keskohta [17]

Liiga madal seljatugi:

- Kui seljatugi on asetatud liiga alla, siis see ei toeta selga piisavalt
- Istepind võib väheneda ja istumisasend muutub ebakindlaks ja ettepoole hoidvaks
- Seljatugi peab andma tuge selja keskkohale [17]

Reguleerida seljatoe kalle



Joonis 4.1.6. Seljatoe kalle [17]

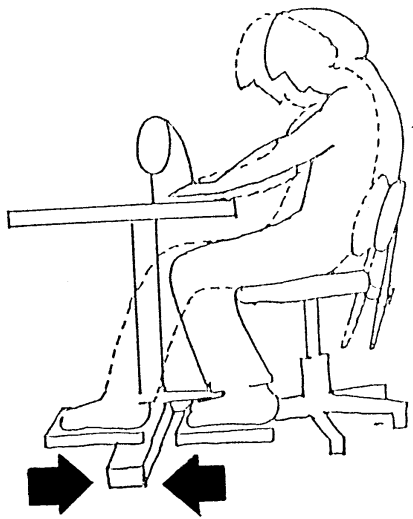
Seljatugi on liialt tahapoole:

- Kui seljatugi on liialt tahapoole pööratud, suureneb selja ja kaela koormus
- Nägemisvõimalused halvenevad [17]

Seljatugi on liialt ettepoole:

- Seljatugi on liiga ettepoole pööratud, suureneb selja koormus
- Isteasend võib muutuda „kokkusurutuks“
- Istmepiirkonnast kasutatakse ära väga väike osa [17]

Reguleerida pedaalide asend/kaugus



Joonis 4.1.7. Pedaalide kaugus [17]

Pedaal on liiga lähedal:

- Kui pedaalid on paigutatud toolile liiga lähedale, jääb pahkluu ja põlve nurk väikeseks
- Säärelihaste ja liigeste koormus suureneb [17]

Pedaal on liiga kaugel:

- Kui pedaalid on paigutatud liiga kaugemale, võib pahkluu nurk jääda liiga suureks
- Jalalihaste ja –liigeste koormus muutub väga suureks [17]

Reguleerida pedaali kaldenurk



Joonis 4.1.8. Pedaali kaldenurk [17]

- Kui pedaal on valesti reguleeritud, võib jalalihaste ja –liigete koormus muutuda liiga suureks
- Pahkluu nurk peab olema 90 kraadi juhul kui pedaal on õigesti reguleeritud[17]

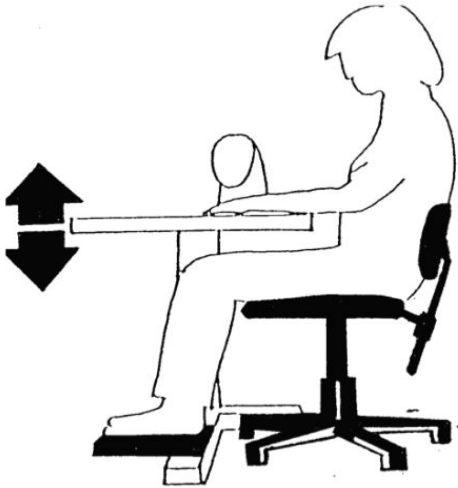
Kontrollida käte asendit



Joonis 4.1.9. Käte asend [17]

- Lase küünarnukid allapoole, toeta käed lauale
- Kui käsivarres ja käed ei saa tuge töötapi ajal, kasvab käsivarte, õlgade ja kaela koormus liialt suureks [17]

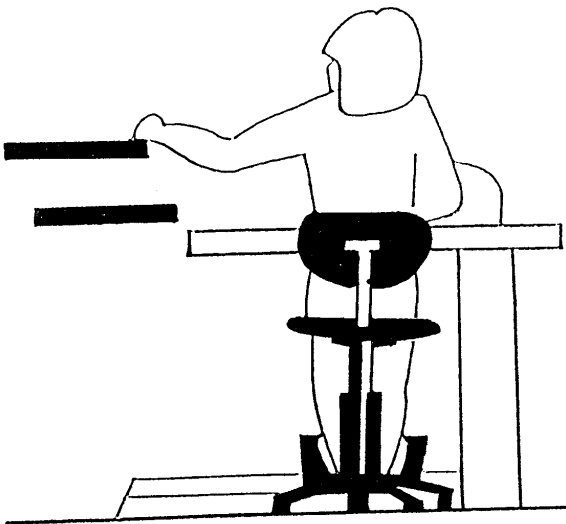
Reguleerida töötasapinna kõrgus



Joonis 4.1.10. Töötasapinna kõrgus [17]

- Liiga kõrge või liiga madal töötasapind põhjustab selja, õlgade, kaela ja käsivarte väsimust ja valu töö ajal või pärast seda
- Reguleeri töötasapind nii, et tööd saab teha kaela ja selga liialt kummardamata aga mitte nii kõrgele, et töötades oleksid õlad ja küünarvarred tõstetud
- Kontrolli, et küünarvarre asend oleks võimalikult lõtv [17]

Reguleerida ka abitasapindade kõrgused



Joonis 4.1.11. Abitasapindade kõrgus [17]

- Kontrolli abitasapindade paigutus, reguleeri need nii, et oleks välditud liigne sirutumine

- Kontrolli, et abitasapinnad oleks paigutatud õigesti sooritatavate tööde ja käsitletavate detailide suhtes [17]

4.2 Tööandja abinõud

4.2.1 Terviseedendus

Ettevõttel peab olema kirjalik plaan töökohtade terviseedenduse kohta. Terviseedenduse meetmed põhinevad hoolikal ja regulaarsel kaasajastatud analüüsil, mis lähtub tervisega seotud informatsioonist: tööstress, tervisenäitajad, subjektiivsed kaebused, ohutegurid, tööõnnetuste statistika, kutsehaigused, töölt puudumine haiguse tõttu, organisatsiooni kõigi osapoolte, eriti töötajaskonna ootused. [8]

Töökoha terviseedendus sisaldab tervist edendavate töökohtade kujundamist ja tervisliku eluviisi toetamist. Ettevõtte juhtkond kontrollib regulaarselt terviseedenduse meetmete tõhusust. [8]

4.2.2 Töötajate väljaõpe

Tervishoiualane, sh tööohutus, tööjuhendiga varustamine ja täiendusõpe. Iga töötaja peab tundma töökeskkonna ohutegureid ja nende omadusi. Töötaja peab oskama kasutada tööohutusvahendeid ning anda esmaabi, samuti jälgima ohuteguri kohta kehtestatud ohutusnõudeid. Töötaja töotervishoiualase kvalifikatsiooni, samuti töötaja regulaarse tervisekontrolli ja sellest osavõtu kindlustamise eest vastutab tööandja. [8]

4.3 Töötaja abinõud

Igäüks peab teadma, millise ohuteguriga ta töökeskkonnas kokku puutub, millised tervisehäired võivad ilmned ja kuidas neid vältida. Inimeste vastuvõtlikkus ühele või teisele haigusele sõltub organismi vastupanuvõimest ja varem põetud ning kaasnevatest haigustest. Organismi vastupanuvõime tugevdamiseks mitmesuguste kahjulike tegurite, sealhulgas allergeenide suhtes on tingimata vajalikud lihtsad ammutuntud abinõud, mida aga sageli

ebaolulisteks peetakse ja unustatakse. Need on kehakultuur, sport ja üldse igasugune füüsiline tegevus ning töö ja puhkuse õige vaheldumine. [8]

4.3.1 Toitumine

Õige toit parandab organismi vastupanuvõimet. Erisuguste elukutsetega inimesed vajavad ka erisugust toitu. Keemiliste ainetega kokkupuutuv tööline ei tohi tööle minna tühja kõhuga. Hommikul peab ta sööma küllaldasel määral, sest täitunud mao puhul on tervistkahjustavate ainete sinna sattumine ohutum. Uurimised on näidanud, et nende inimeste töövõime langeb, kes enne töö algust pole söönud. Tähtis on organismi karastada ja süüa vitamiine. Eriti kasulik on värsked puuvili ja toorsalatid.[8]

4.3.2 Puhkepausid

Puhkepauside sagedus ja pikkus sõltub töö spetsiifikast ja raskusest. Tootmises, kus on keskmise raskusega töö ja tehakse sundasendites sundliigutusi, näiteks õmblustööstuses ja toiduainetetööstuses, soovitatakse iga kahe tunni järel 10-15 minutit puhkepausi. [8]

4.3.3 Töövõimlemine

Neil, kes töötavad pidevalt ühes asendis on tingimata vaja võimelda, sest see aitab taastuda. Kaela- ja nimmeristluu radikuliidi vältimiseks on väga oluline tööpauside ajal, aga ka kodus võimelda. Ka käelihaste ja närvide ülepingutusest tingitud haiguse vältimiseks on oluline võimlemine (soovitatakse võimelda 2-3 tunni möödumisel töö algusest), pärast tööd soe dušš ja massaaž.

Süsteemaatiline võimlemine tagab:

- 1) normaalse kehakaalu;
- 2) meeldiva rühi;
- 3) hea enesetunde;
- 4) tugeva tervise;
- 5) reipuse paljudeks aastateks. [8]

4.3.4 Õiged töövõtted

Töö olgu mugav. Vältida kiireid, korduvaid samalaadseid liigutusi. Omandada uusi töövõtteid. Töötada ratsionaalselt, st välja lülitada kõik liigsed, mittevajalikud liigutused. Säilitada rühti ja muuta aegajalt kehaasendit. Leida võimalus vahetevahel istumiseks, käimiseks ja seismiseks. Mõlemat kätt koormata võimalikult ühtlaselt. [8]

5. ASSETT PROGRAMMI TUTVUSTUS

ASSETT programmi lühendi tähendus:

A= Abilities (oskused)

SS= Sewing Skills (õblemise oskused)

E= Effort (pingutus)

TT= tempo training (kiiruse treening) [6]

ASSETT programm on "tegevuse" programm, mis annab tänapäeva tööetikaga seotud tehnilistele ja ka psühholoogilistele probleemidele lahendusi. [6]

ASSETTI põhiülesanne on õigel viisil valida ja välja arendada oskusteta töötaja kõrgelt kvalifitseeritud produktiivseks ettevõtte liikmeks. See kõik tuleb saavutada võimalikult vähese aja jooksul. Sama kehtib olemasoleva töötaja ümberõpetamisel. Ajalooliselt ei ole operaatorite treeningule ja arendusele väga palju panustatud. Oma töötajatesse panustamine on juhtkonna teha. [6]

ASSETTi eesmärgiks on hoida ja arendada tööoskuseid ja tempot. Need omadused ei tule automaatselt, mistõttu peab ettevõtetel olema sobiv treeningprogramm. [6]

ASSETT'i eesmärgid on:

- 1) leida sobiv inimene tööle;
- 2) motiveerida inimest esimesest päevast peale;
- 3) tagada õige väljaõpe;
- 4) muuta üleminek õpilasest ettevõtte töötajani efektiivseks;
- 5) luua meeldiv keskkond igale töötajale, et soodustada tulevast kasvu. [6]

Ettevõttel lasub kohustus anda kohane väljaõpe, et aidata töötajatel areneda, selleks, et:

- 1) nad täidaksid paremini enda praeguseid ülesandeid;

- 2) arendada nende kiirust;
- 3) valmistada neid edutamiseks;
- 4) nad tunneksid uhkust oma töö üle. [6]

ASSETT treeningprogrammi kuuluvad lisaks ülesannetele ka kandidaadi testimine, intervjuerimine, palkamine, väljaõpe, ideoloogiate tutvustamine ja täiendõpe. Kombineerituna kutsutakse seda kõike ASSETTiks. [6]

ASSETT on kokku pandud kõigi treeningprogrammide parematest osadest.

ASSETTi täiendprogrammid loovad vahendid, mille läbi paljud operaatorid, kelle tulemused tööl olid väga nõrgad, suudavad oma tööd teha peale programmi läbimist 20-40 % efektiivsemalt. [6]

ASSETT on kavandatud selleks, et rahuldada nii õpilaste kui ka täiendõpet vajavate operaatorite kõrgeid vajadusi. [6]

5.1 ASSETT treeningmeetodi printsiibid

ASSETT programmi treeningmeetodit nimetatakse „Süsteemne treeningu meetod“ (Systematic Method of Training or SMT). SMT loodi mitmete aastate jooksul, et võimaldada kergel, tõhusal ja kõige kiiremat operaatorite treeningmeetodit. ASSETT kombineerituna koos SMT'ga koosneb järgmistest printsiipidest [6]:

1) Õppimise lihtsus

SMT võimaldab teha õppimise kergemaks, sest uuele töötajale selgitatakse töö igat aspekti, üks etapp korraga. Õpilasele võimaldatakse pidevalt abi ja juhendamist kogu väljaõppe perioodi jooksul. [6]

2) Täiendõpe

ASSETTi kasutatakse ka selleks, et aidata kogunud töötajaid, kellel on raskuseid teatud tööoperatsioonidega. Täiendõpe aitab parandada nende töö kvaliteeti ja tõsta nende sissetulekut. [6]

3) Parendatud metoodika

ASSETT treeningprogrammi loomisel uuriti töö meetodeid detailselt, sest väga tihti avastatakse uusi ja parendatud meetodeid, mis muudavad operatsioonid lihtsamaks ning seeläbi vähendavad tööjõukulu. [6]

5.1.1 ASSETTi prognoositud tulemused

ASSETT programmi edukas kasutamine kombineerituna SMT'ga annab palju eeliseid nii töötajale kui tööandjale[6]:

- 1) Rohkem edukaid õpilasi

Väljaõppe kiirus ja efektiivsus aitavad uut töötajat palju, kuna talle võimaldatakse töö selgeks õppida ja siis head palka teenida. [6]

- 2) Vähendada tööjõu volavust

Vanad treeningmeetodid heidutasid uusi töölisi, kes lahkusid juba enne kui suutsid saavutada tootlikkust. Koos SMT'ga on väljaõppe kiirem ja lihtsam ning rohkem uusi töölisi jääb ettevõttesse. [6]

- 3) Suurenenud sissetulekud

SMT võimaldab uutel töötajatel teenida rohkem kui miinimumpalka varem kui tavaliselt. See aitab ka suurendada täiendõppe läbinud kogenenud õmblejate sissetulekut. [6]

- 4) Paranenud kvaliteet

Treeningu ajal kvaliteedile suure tähelepanu pööramine aitab parandada valmistoote kvaliteedi ning vähendada parandustööde osakaalu. [6]

- 5) Suurenenud töökindlus

ASSETT motiveerib uusi töötajaid enne kui nad on palgatud, mis tõstab nende isiklikku väärtust ja enesekindlust. Nii tunnevad nad ennast kiiresti osana tervikust, nad on edukamad ja tahavad ettevõttesse tööle tulla. [6]

5.2 Süsteemne treeningu meetod

Süsteemne treeningu meetod (SMT) põhineb kahel printsiibil [6] :

- 1) Kogu töö analüüsitakse, et välja selgitada, mida peab õpetama ja kuidas jagada kogu tööd elementideks.
- 2) Oskused ja teadmised õpetatakse ajakohaste meetodite ja õppimisprintsipiide järgi.

SMT põhiprintsiibid [6]:

1. Operatsiooni analüüs

Igat operatsiooni analüüsitakse detailselt, et välja selgitada eelistatuid meetodeid ja vajalikud oskused. [6]

2. Eraldi treeningkursus

Igale töötajale kavandatakse spetsiaalne treeningkursus, mis annab õpilastele võimaluse õppida igat töö aspekti eraldi ja areneda järk-järgult läbi iga väljaõppe etapi. [6]

3. Oskuste arendamine

Oskust võib defineerida kui tegevuste või liigutuste kogumit, mis vajavad tegemiseks täpsust, mis annab tootele väärtuse. Rõhk on jõudluse tasemel ja mitte töö iseloomul. [6]

Kvalifitseeritud töötaja on see, kes annab maksimaalse väljundi ning samas tagab ka maksimaalse kvaliteedi. [6]

Tööstuslike oskuste treeningul on rõhk alati füüsilistel omadustel või motoorikal. Seda seetõttu, et füüsilised liigutused on kõige ilmsemad. Tihti vaadatakse mööda sellest, et füüsilised liigutused näitavad ainult inimese oskuseid. Kui oskuste omandamine kasvab, areneb uus ja nähtamatu faktor, milleks on mõtlemistöö, mida läheb vaja, et saada füüsiliselt nähtav tulemus. Seetõttu on oluline defineerida, milliseid vaimseid tegevusi on vaja õpilasel arendada. [6]

- a) Selektiivne tähelepanu

See on defineeritud kui tähelepanu konkreetsele stiimulile, samal ajal kui teadlik tähelepanu on pööratud teistele tegevustele. Sellisteks tegevusteks on refleksid, mida keha teeb ilma, et oleks ajult selleks käskluse saanud. Näiteks hingamine. [6]

- b) Võime ülekandeks

Seda defineeritakse kui pildi muundamist liigutuseks. Pilt on stiimuliks ja liigutus on reaktsiooniks. Stiimuli ja reaktsiooni vahel peab saavutama sideme. Heaks näiteks on

valgusti nupule vajutamine pimedasse tuppa sisenemisel. Inimene suunab automaatselt käe lülitini, mis sümboliseerib oskust suunata stiimul korrektseks reaktsiooniks. [6]

χ) Reaktsiooni aeg

Seda võib defineerida kui aega, mida on vaja stiimuli suunamiseks korrektseks reaktsiooniks.

Oskustega töölise reaktsiooniaeg peaks olema sisemine ja kombineeritud järjestikusteks liigutusteks. Kõik tegevused peaksid olema kavandatud sisaldama tingimusi, mis loovad sujuvuse ja soodustama reflektiivseid reaktsioone. [6]

δ) Tajutavad ühikud

On defineeritud kui liigutuste kogum, mis vastab antud stiimulite tingimustele. Mida suuremad on tajutavad ühikud, seda suurem on kaasatud oskuste aste. Tajutavate ühikute kirjeldamiseks võib kasutada lugema õppimise näidet. Tähestiku tähed on tajutavad ühikud. Kui lugemise oskused paranevad, siis tajutavatest ühikutest (tähed), saavad sõnad. Kui oskuste arenemine jätkub, saavad tajutavatest ühikutest laused. [6]

Sama kehtib ka õmblemise operatsioonidele. Töötaja, kes tajub töö operatsiooni kui ühte tajutavat ühikut on paremate oskustega ning seeläbi teostab töö vähema ajaga. [6]

ε) Väline tagasiside

On defineeritud kui tagasiside, mida saadakse peale ülesande lõppu. See tagasiside peab olema selge ja kergesti arusaadav. [6]

φ) Sisene tagasiside

On defineeritud kui tagasiside, mida töötaja saab töö käigus, jälgides, et tööd tehakse õiges tempos ja see pakub aktsepteeritavat sissetulekut. [6]

4. Neli olulist õmblemise oskust

On loodud spetsiaalsed ülesanded, mis on kavandatud selleks, et arendada õmblemise oskust. Ülesanded on kokku pandud hoolika analüüsi tulemusel. Analüüs määrab neli oskuste tüüpi, mis on vajalikud töö teostamiseks, nendeks on [6]:

a) Juhendamine

Siia gruppi kuuluvad füüsilised liigutused, mis on vajalikud töö teostamiseks. [6]

b) Diagnostika

See grupp sisaldab oskuseid, mis on seotud masina mehhanismide arusaamisega, rikete ja kvaliteedi probleemidega, mis vajavad õiged lahendusi. [6]

c) Organisatsioonilised oskused

Töö osad, mis vajavad planeerimist. [6]

d) Tehnilised

Plaanimine, prioriteetide paika panemine, masina osad, varustus, seadmed, protsessid ning töötakt. [6]

e) Meetodid

Igat töö elementi või oskust võib teostada erinevate meetodite põhjal. Paljudest meetoditest valitakse eelistatum. Valitud meetod on ainuke, mida õpilasele õpetatakse. [6]

5. Osadeks jagamine

Antud treeningprogramm on organiseeritud. Programmi organiseerimine ja juhendamisel jälgitakse kindlaks kujunenud protseduure. Töö on jaotatud osadeks, mida õpilane õpib eraldi. Kui ta on juba vilunud, siis kombineeritakse mõlemad osad. [6]

a) Iga oskus või töö element jagatakse osadeks. Igat osa õpetatakse individuaalse ülesandena kuni kogu oskus omandatakse. [6]

b) Plaanitud muudatused ülesannetes kontrollitakse piiratud ajaga individuaalsetes ülesannetes. See hoiab ära igavust ja frustratsiooni. [6]

c) Õpilane areneb järk-järgult kuni kogu töö on selge. Alustatakse kergematest ülesannetest ja lõpetatakse raskematega. [6]

6. Intervalliga õppimine

Õpilase tegevused on kavandatud nii, et ära hoida muutuseid tegevuses ning säilitada kontsentratsiooni kõrge tase. [6]

7. Rütm ja tempo

Töötaja õpib igat töö osa ja oskust tegema 100%-lise tempoga kohe algusest. [6]

8. Vastupidavuse arendamine

Alguses keskendus õpilane oskustele, meetoditele ja teeb praktilisi ülesandeid ainult lühikese aja jooksul. Alles siis kui ta on omandanud vajalikud oskused, siis hakkab ta arendama vastupidavust, tehes pikemaid ülesandeid. [6]

9. Eesmärgid ja siht

Siht on püstitatud iga treeningu astme jaoks. See võimaldab igale õpilasele teavet selle kohta, kuidas ta areneb ning anda talle saavutustunde selleks ajaks kui ta sihi on püstitanud. [6]

10. Mõõtmised ja kontrollimine

Õppija areng on hoolikalt mõõdetud, nii et õpilane kui ka juhendaja omavad sügavaid teadmisi progressi kohta igas väljaõppe astmes. [6]

11. Individuaalne programm

Iga õpilane edeneb vastavalt tema võimetele ja kulutab enamus aega praktiseerides neid tööaspekte, milles on ta nõrgim. [6]

12. Treenimise kese

Treening viiakse läbi piirkonnas, mis on eraldatud tootmisest ning kus õpilased saavad õppida keskkonnas, mis on sobilik õppimiseks, ilma ise ja teisi segamata. [6]

13. Kvaliteedi spetsifikatsioonid

Detailsed kvaliteedi spetsifikatsioonid on välja töötatud iga operatsiooni jaoks, mis on korrektse kvaliteediga treeningu baasiks. [6]

14. Osalemine

Õpilasi on julgustatud arendama enda vastutustunnet ja olema uhked saavutatute üle, osaledes aktiivselt enda väljaõppe tegevuste planeerimisel. [6]

15. Juhendajate koostöö

Tootmise juhendajaid on julgustatud aitama treeningkursuste kavandamisel ja töötama tihedalt treeninggrupiga. Nende koostöö, eriti treeningprogrammi sisseviimise varajastel staadiumitel on vajalik programmi edukuseks. [6]

16. Juhendajad

Kõige olulisem SMT edukuse element on täiskohaga juhendajad, kes on spetsiaalselt treenitud valdama SMT meetodit. [6]

6. ÜLESANNETE KIRJELDUSED

Lõputööna valmiva väljaõppe programmi jaoks sai ASSETT programmist välja valitud 26 harjutust (vt lisa 1). Põhiolemuselt on kasutatud kolme liiki katseid. Esimesed, mida on lõputöös nimetatud õmblusharjutusteks, on lehed, kuhu on prinditud erinevad õmblusjooned, nurgad, kumerused, mida mööda õmbleja peab õmblema. Need harjutused on märgitud tähega „Õ“. Teised katsed on mängukaartidega katsed, millega harjutatakse detailide haaramist ja kuhjamist ning on märgitud tähega „K“. Kolmandat tüüpi ülesanded on kangast detailidega, mida tuleb haarata, voltida ja kuhjata. Materjalidega katsed algavad tähega „M“.

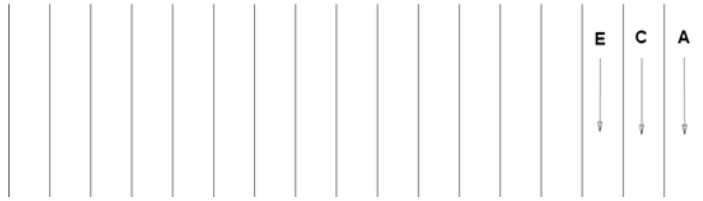
ASSETT programmis on välja toodud igale katsele korduste arv või sooritusaeg. Pistetihedust ei ole märgitud. Programmi katsetamisel osutus sobivaks pistetiheduseks enamasti 5p/cm.

Kvaliteedi hindamisel lähtuti sellest, kui suur osa ülesandest on sooritatud nõuetekohaselt. Selleks tuleb arvutada kvaliteediprotsent. Näiteks õmblusülesannete puhul on vaja loendada kui mitu joont ja nurka on ülesandes ja siis ebakorrektselt ömmeldud nurgad ja jooned. Kvaliteediprotsendi arvutamiseks kasutada riskkorrutist.

Õmbluslehti on kokku kümme. Täiesti algajad võivad sooritada esimesed ülesanded ilma õmblusniidita.

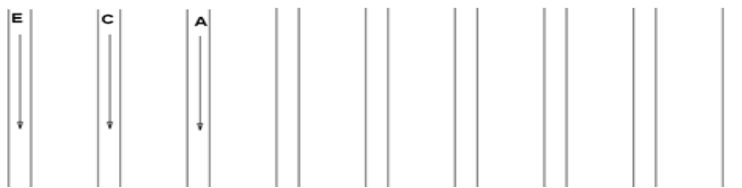
6.1 Õmblusülesanded

Esimene ülesanne (Õ1) on eelkõige mõeldud algajale õmblejale, kes pole varem õmblusmasinaga kokku puutunud. Sooritada tuleb ülevalt alla õmblused, kus piirjooned on suhteliselt laiad. Eesmärgiks on harjuda masina tunnetamisega ning materjali juhtimisega. Vajalik ei ole teha sirgjoonelist õmblust vaid mahtuda piiridesse ning alustada alati skeemi ühest otsast. Antud õmbluslehte tuleb ömmelda kolm korda.



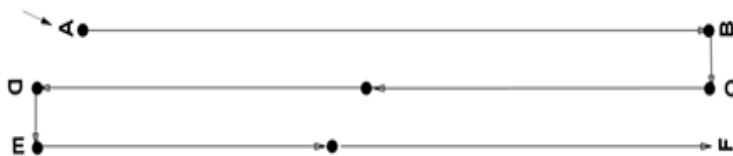
Joonis 6.1.1. Õmblusülesanne Õ1 [6]

Teine ülesanne (Õ2) sarnaneb esimesele kuid on sammude võrra raskem. Tuleb teha ülevalt alla õmbluseid, kus piirjooned on eelmise ülesandega võrreldes palju kitsamad, et anda lisa praktikat masina kontrollimisel ja materjali juhtimisel. Kvaliteetsed on õmblused, mis mahuvad piiridesse ja mis algavad kõik skeemi ühest otsast. Korduste arv on kolm.



Joonis 6.1.2. Õmblusülesanne Õ2 [6]

Kolmas õmblusülesanne (Õ3) sisaldab pikaajaliselt ja lühiajaliselt sirge joone õmblemist ning teravate nurkade õmblemist. Eesmärgiks on praktiseerida hooratta kasutamist nende õmbluste tegemiseks. Hinnatakse mööda joont õmblemist ja täpselt nurgas tehtud pöördeid.



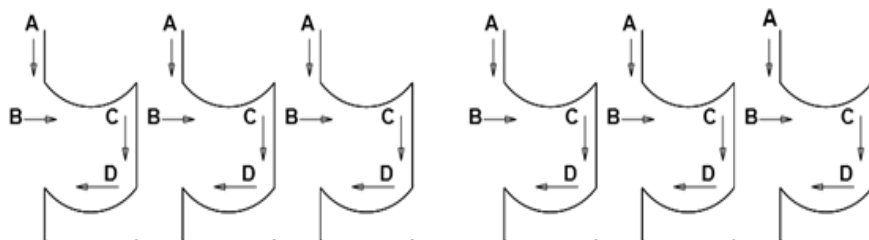
Joonis 6.1.3. Õmblusülesanne Õ3 [6]

Neljas ülesanne (Õ4) on sik-sakilise joone õmblemine hooratta abil. Eesmärgiks on praktiseerida masinaga õmblemise lühiajalist alustamist ja lõpetamist. Jällegi on oluline mööda joont õmmelda ning õiges punktis teha pöördeid.



Joonis 6.1.4. Õmblusülesanne Õ4 [6]

Viies ülesanne (Õ5) on teistega võrreldes keerulisem, sest järjest tuleb teha lühikesi sirgjoonelisi õmbluseid, kumeraid õmbluseid ja teravate nurkade õmblemist. Ülesanne aitab praktiseerida presstalla sisemise serva kasutamist juhina, arendada lühiajalist alustamist, peatumist ja hooratta kasutamist. Kvaliteetne õmblus on mööda joont ning pöörded peavad olema tehtud täpselt nurgas.



Joonis 6.1.5. Õmblusülesanne Õ5 [6]

Kuues õmblusharjutus (Õ6) sarnaneb esimesele. Tuleb teha ülevalt alla õmbluseid, kuid nüüd on nõue, et õmblused oleksid sirgjoonelised. Kvaliteedi hindamisel arvestatakse ka seda, et õmblus liigub ühest punktist teise ja algus on alati skeemi ühelt poolt. Eesmärgiks on harjutada korrektset paralleelsete joonte õmblemist.



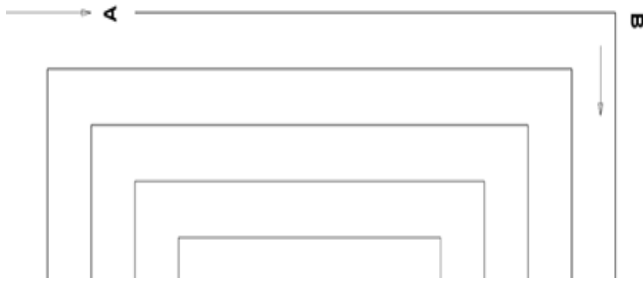
Joonis 6.1.6. Õmblusülesanne Õ6 [6]

Seitsmendas ülesandes (Õ7) tuleb õmmelda kumeraid jooni, kasutades presstalla sisemist serva juhina. Kvaliteedi hindamisel vaadatakse, et õmblusjoon oleks õmmeldud mööda trükitud joont ja et vahepeal pole tehtud peatusid kumera joone õmblemiseks.



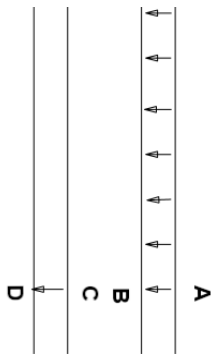
Joonis 6.1.7. Õmblusülesanne Õ7 [6]

Kaheksas ülesanne (Õ8) on keskendunud sirgete joonte ja nurkade õmblemisele, kasutades hooratta abi. Terve skeemi ulatuses on peatused lubatud vaid nurkades, oluline on peatuda täpselt nurgas.



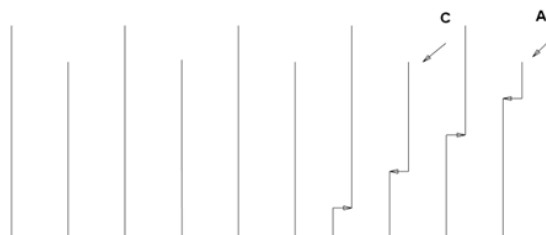
Joonis 6.1.8. Õmblusülesanne Õ8 [6]

Üheksas ülesanne (Õ9) hõlmab lühiajaliste pistete tegemist. Eesmärgiks on praktiseerida lühiajalist traageldamist. Ülesande leht sobib hästi ka näiteks edasi-tagasi kinnituse harjutamiseks.



Joonis 6.1.9. Õmblusülesanne Õ9 [6]

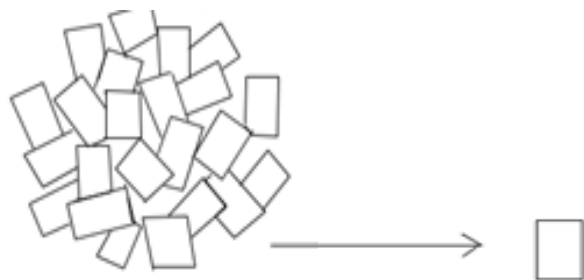
Kümnendas ülesandes (Õ10) tuleb õmmelda mööda sirget joont ning teha nurga pööre pedaali abiga. Eesmärgiks on harjutada pikaajalisi ja lühiajalisi õmbluseid hoorattaga, kasutades presstalla serva juhina. Kvaliteedi hindamises jälgitakse, et õmmeldud oleks trükitud joone pealt ja, et peatused on tehtud ainult nurkades.



Joonis 6.1.10. Õmblusülesanne Õ10 [6]

6.2 Kaartidega harjutused

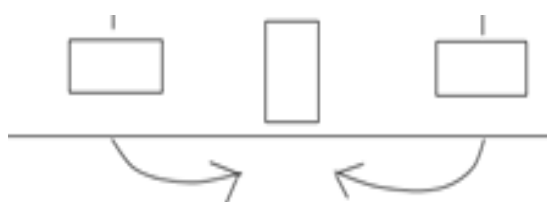
Esimene harjutus (K1) kujutab endast kaartide haaramist segatud kuhjast ning nende kuhjamist üksteise peale. Eesmärgiks on arendada käte ja silmade koordinatsiooni, vastupidavust ja treenida sõrmi. Kuna harjutust tuleb teha kolmkümmend minutit järjest on see hea treening õmblejatele, sest nende töös tuleb ette väga palju rutiinset tööd. Katse lõpus peab olema pakk korrastatult, et hinnata õmbleja töö kvaliteeti.



Joonis 6.2.1. Kaardipaki ülesanne K1 [6]

Teine kaardipaki harjutus (K2) on võrreldes esimesega samm edasi. Nüüd on vaja haarata kaarte kuhjast, mis on korrastatud ning kuhjata samuti korrastatuna. Katse arendab õmbleja osavust ning samas näitab, et korrastatud kaardipakiga kulub operatsiooni täitmiseks vähem aega.

Kolmandas katses (K3) on kaardipakk jagatud kaheks kuhjaks, kus haaramine toimub mõlema käega samaaegselt. Eesmärgiks on arendada mõlema käega koos töötamist ning samas näidata, et kaartide üheaegne haaramine hoiab aega kokku.

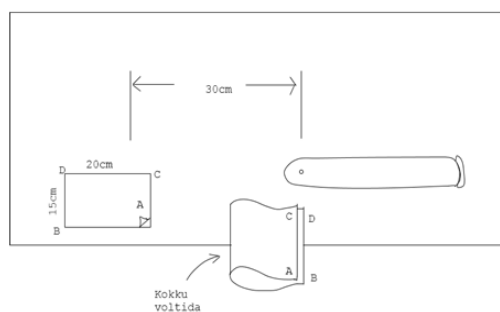


Joonis 6.2.2 Harjutuse K3 sooritamine [6]

Neljas katse (K4) on jällegi samm edasi kolmandast katses. Kaarte haaratakse kahe käega üheaegselt, ning enne kuhjamist joondatakse sõrmede abil kaardid. Antud katse arendab samuti sõrmede osavust, kuid nüüd on ka kvaliteedi nõuded karmimad. Õmblusettevõtte seisukohalt on see oluline kuna ühtlasemad õmblused tagavad kvaliteetsema toote. Seetõttu alustatakse kergemate harjutustega ning liigutakse edasi raskemate juurde.

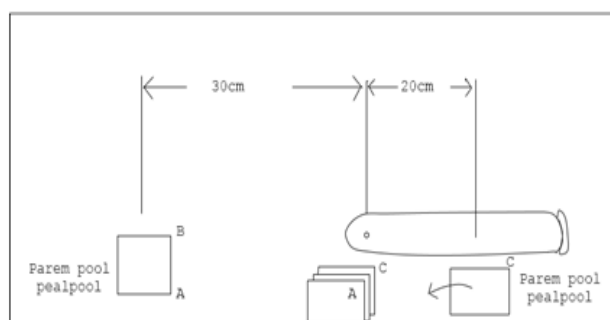
6.3 Materjalidega harjutused

Esimene materjalidega harjutus (M1) sisaldab materjalide haaramist, voltimist ja kuhjamist. Sarnaselt kaardipaki ülesannetega kestab see kolmkümmend minutit järjest. Toimub üleminek kaartidelt materjalidele, et muuta katsed töökohale sobivamaks. Kasutusel on 72 kihti (15cm x 20cm) materjali detaile. Katse arendab materjalidega ümberkäimise oskust. Ühe käega haaratakse üks kiht materjali. Materjal volditakse kokku ja joondatakse servad. Harjutus on kvaliteetselt sooritatud kui servad on kuhjatud täpsusega $\pm 0,6\text{cm}$.



Joonis 6.3.1. Materjalidega harjutus M1 [6]

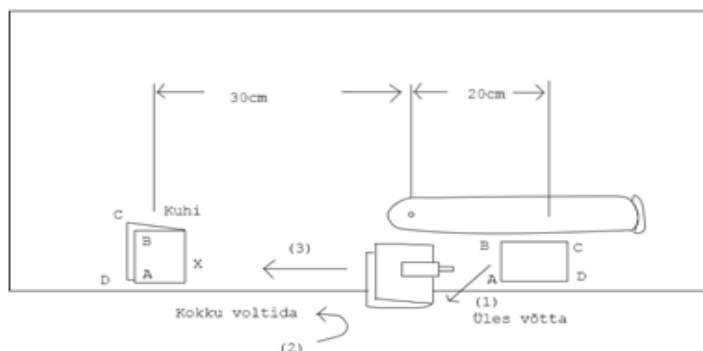
Teises materjalidega ülesandes (M2) on kasutusel kaks materjali kuhja. Õmbleja peab ühest kuhjast haarama kaks kihti materjali ning samaaegselt teisest kuhjast ühe kihi. Haaratud kihid kuhjatakse keskele kokku. Katse arendab sõrmede osavust ning käte üheaegset tegevust. Õmbleja töös on väga oluline, et mõlemad käed on tööga hõivatud ning, et nad suudaks ka erinevaid ülesandeid täita.



Joonis 6.3.2. Materjalidega harjutus M2 [6]

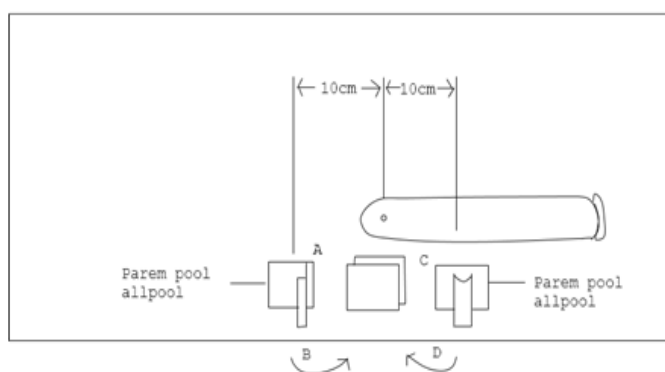
Kolmas katse (M3) materjalidega praktiseerib ja arendab materjalidega ümberkäimise oskust, samal ajal klammerdajat kasutades. Ülesandes haaratakse ühe käega materjal ning volditakse see mõlema käe abil kokku. Sama käsi, mis haaras materjali klammerdab selle kokku ning

teise käega eemaldatakse detail ning kuhjatakse see. Samal ajal mil üks käsi operatsiooni lõpetab, alustab teine käsi uue detaili võtmist. Antud ülesannet ei kasutatud lõputööd klammerdaja puudumisel.



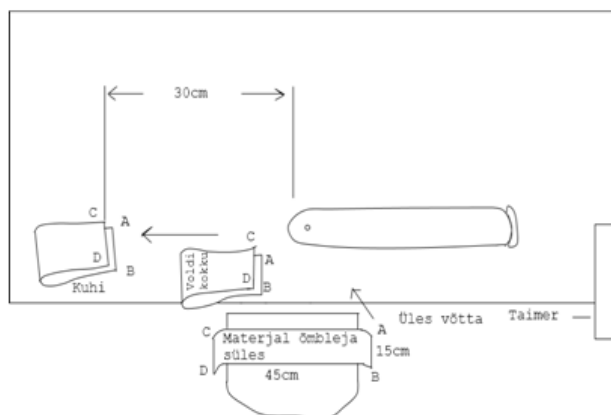
Joonis 6.3.3. Materjalidega ülesanne M3 [6]

Neljas materjalidega ülesanne (M4) on sarnane ülesandele M2, kuid seekord võetakse mõlema käega üles üks kiht materjali. Lisaks sellele on detailid väiksemad. Mõlemad käed võtavad samaaegselt üles ühe kihi materjali ning viivad detailid keskel kokku. Detailid joondatakse ning kuhjatakse nõela ette.



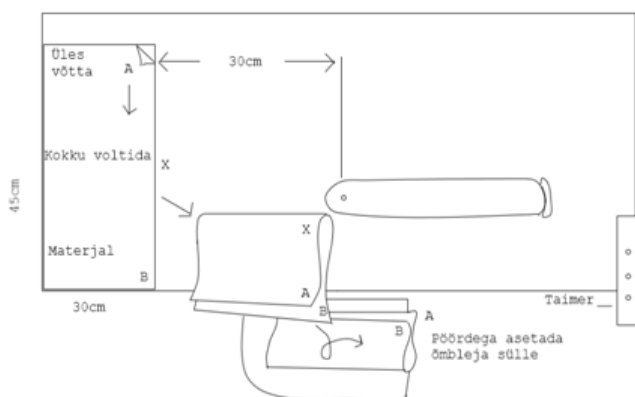
Joonis 6.3.4. Materjalide harjutus M4 [6]

Viiendas harjutuses (M5) ei ole enam ette antud kindel aeg, vaid katsete arv. Katseid on kokku viis ning samuti kasutatakse katses viite detaili. Parema käega haaratakse materjal ning koos vasaku abiga volditakse kokku. Vasak käsi kuhjab materjali nõelast vasakule poole ja samal ajal võtab parem järgmise detaili üles. Ülesande eesmärgiks on õppida ühe käega operatsiooni lõpetama ning samaaegselt teise käega operatsiooni alustama. Sellised töövõtted on operatsiooni kiiruse seisukohalt väga kasulikud.



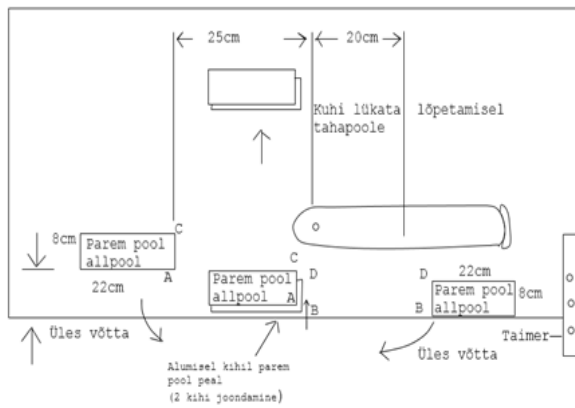
Joonis 6.3.7. Materjalidega ülesanne M7 [6]

Kaheksandas katses (M8) on kasutusel veel suuremad detailid, mistõttu on õmblejal haaramine raskendatud. Juba haaramisel tuleb detail kokku voltida ning alles seejärel kahe käega viia nõela ette. Detail paigutatakse presstalla alla ning eemaldatakse sealt kasutades ainult paremat kätt. Käsi pöörab detaili 180 kraadi ning kuhjab sülle. Katse arendab edasi üheaegset haaramist ja kuhjamist kuid kohandab õpilast ka toime tulema suuremate materjali tükkidega.



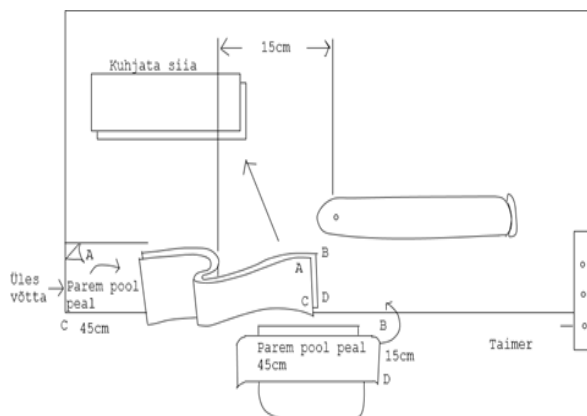
Joonis 6.3.8. Materjalidega ülesanne M8 [6]

Üheksas katse (M9) arendab koordinatsiooni, haarates detaile üheaegselt mõlema käega. Kaks kuhja asetsevad paremal ja vasakul pool nõela. Ülesande puhul on oluline, et parem pool oleks katse alguses allpool. See aitab hiljem kontrollida, kas õmbleja viis materjalid kokku katses ettenähtud viisil. Mõlemad käed haaravad üheaegselt detailid, viivad need keskel kokku ning joondavad servad. Detailid paigutatakse presstalla alla. Vasaku käega eemaldatakse detailid presstalla alt.



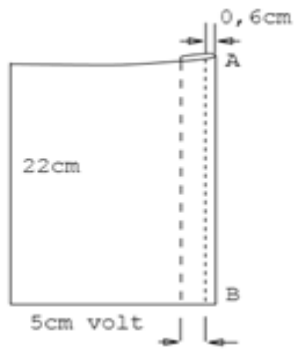
Joonis 6.3.9. Materjalidega ülesanne M9 [6]

Kümnendas ülesandes (M10) arendatakse oskusi ja koordineerimist, haarates mõlema käega samaaegselt suuri detaile. Kasutusel on kaks kuhja, mõlemas viis detaili (15cm x 45cm). Üks detail haaratakse laua vasakult nurgast ja teine sülelt. Materjalid viiakse keskele kokku, joondatakse servad ja paigutatakse presstalla alla. Vasaku käega eemaldatakse detailid presstalla alt, lükates need taha vasakule.



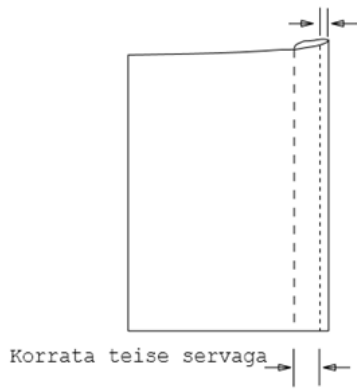
Joonis 6.3.10. Materjalidega ülesanne M10 [6]

Katses M11 kasutatakse katse käigus ka õblemist. Eesmärgiks on harjutada kontrolli hoidmist õblemisel ja materjali juhtimisel, kasutades presstalla välimist serva juhina. Katses õmmeldakse 0,6 cm laiune volt. Õmbluse lõpus keeratakse materjal ümber ja õmmeldakse mööda eelmist joont, et hinnata kui täpselt suudab õpilane õmmelda. Katseid on kolm ning samuti võetakse iga katse järel aeg, et jälgida, kas õpilane suudab ka aega parandada.



Joonis 6.3.11. Materjalidega ülesanne M11 [6]

Katse M12 on sisuliselt sama katsega M11, kuid seekord tuleb õmmelda kitsam, 0,15cm laiune volt. Kitsa voldi õmblemine aitab harjutada kontrolli hoidmist ja materjali juhtimist kasutades silmamõõtu.



Joonis 6.3.12. Materjalidega ülesanne M12 [6]

7. KATSED

7.1 Katsed ülikoolis

ASSETT meetodit sisaldavaid katsed testisi esmalt ülikoolis, tekstiilimaja laboris. Katsete läbiviimisel osalesid kolm katsealust, kes kõik olid erineva vanuseklassi ja kogemustega.

Katsed toimusid kahel päeval. Eesmärgiks oli leida ASSETTi poolt koostatud ülesannetes võimalikke vigu, et neid enne ettevõttesse minekut parandada. Samuti võimaldas katsete läbi proovimine paika panna umbkaudse ajakulu ülesannetele. Juba ülikooli laboris selgus, et pikemad harjutused, kus tuleb ühte tegevust korrata 30 minutit järjest (vt jooniseid 7.1.3;7.1.4;7.1.5) on algajale õmblejale liiga kurnavad. Treenimata sõrmed väsisid juba peale 15 minutit. Kuna õmbleja töös on pikad ja korduvad liigutused igapäevane paratamatus, siis on selliste ülesannete lisamine väljaõppe programmi oluline ja tuleb pikemas perspektiivis kasuks. Hea lahendus oleks alustada lühema ajaga ning hakata juba algusest peale õmbleja sõrmi tugevdusharjutustega treenima.



Joonis 7.1.1. Kaardipaki harjutus K2 [autori allikas]

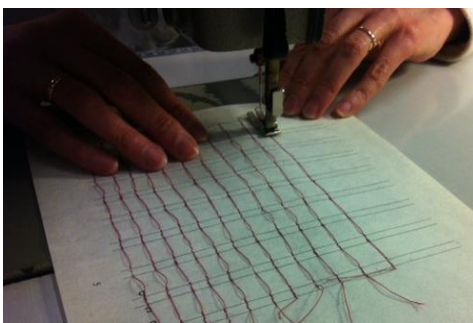


Joonis 7.1.2. Kaardipaki harjutus K3 [autori allikas]



Joonis 7.1.3. Kaardipaki harjutus K3 [autori allikas]

Katsete tulemustest selgus, et kõige vanemal katsealusel ja kõige nooremal katsealusel, kellel oli ka ühtlasi teistest vähem kogemusi, võttis sisse elamine kauem aega. Esimesi ülesandeid, mis tegelikult peaksid olema kõige lihtsamad sooritati üsna kaua. Hiljem, kui rütm sees oli, kulus isegi raskemate ülesannete lahendamisele vähem aega. Katsed sooritati üsna kiirelt ning kvaliteetselt. Kõige halvemad tulemused olid katsega Õ9 (vt joonis 7.1.6.), mis põhines lühikeste pistete tegemisel. Etteantud piirid olid liiga väikesed ja pistetihedus nende jaoks sobimatu. Ettevõttesse minnes suurendati piirjooni ning pistetiheduseks valiti 6p/cm.



Joonis 7.1.4. Õmblusharjutus Õ9 [autori allikas]

Katsete vaatlemisel võis täheldada, et õmblejatele tekitasid lisa pingeid vananenud seadmed, mida tuli aeg-ajalt parandada. Õmblejad leidsid, et ülesannetele, kus tuli materjale ainult voltida (vt joonist 7.1.8.) ja kuhjata võiks lisada ka õmblemise nõude.



Joonis 7.1.8. Katsealune sooritamas katseid materjalidega [autori allikas]

7.2 Katsed ettevõttes

Nädala ajane väljaõpe toimus ettevõttes Miss Mary Production OÜ, kus valmistatakse naiste pesu. Algselt oli planeeritud kasutada programmi, mis nägi ette kuus tundi väljaõpet päevas. Kuna ettevõttele nii pikad päevad ei sobinud, vähendati tundide arvu neljale tunnile päevas. Alustati kell 8.00 ja väljaõppe päev lõppes kell 12.00. Ajapiirangu tõttu muutus päeva kavas ülesannete M1-M4 ja K1-K4 läbiviimise kord. Kui algselt pidi ülesandeid tegema 30 minutit järjest, siis uue kava järgi tuli need ülesanded ühe korra läbi teha.

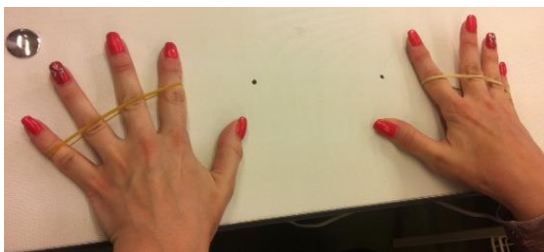
Katsealuseid oli kaks. Esimene oli õmblejana töötanud üks kuu ja teine oli töötanud automatiseeritud masinal, mistõttu tema õmblusmasina tunnetus oli nõrk.

Nädala kava (vt. lisa 2) pandi paika lähtudes sellest, et kava peaks edenema kergemalt raskemale ning igasse päeva tooma natukene erinevust. Kava koostamisel tuleks kindlasti arvestada ka seda, kui palju aega kulub masinast tingitud vigade parandamisele, eriti kui masinat kasutab algaja õmbleja.

Päeva algusesse planeeriti sissejuhatuse osa ning kokkuvõtted eelmisest päevast, et ka õmblejate endini jõuaks oluline info. Järgnesid erinevad kutsesobivusharjutused või lihtsamad harjutused, mis aitasid sõrmed ülesanneteks ettevalmistada. Sellele järgnesid põhiharjutused, mis olid koostatud ASSETTi baasil. Katsetati ka Soomes väljatöötatud probleemanalüütilise treeningüsteemi harjutusi. Ülesannete vahele jäid pausid ja lühikesed sõrmede ja käte

tugevdamise ja lõdvestuse harjutused (vt joonis 7.2.). Esimesel päeval said õmblejad ka vajaliku ülevaate ergonoomikast õmbleja töökohal. Korraliku väljaõppe nädala jooksul võiks ergonoomikat tutvustav osa olla aga põhjalikum.

Ettevõttes viidi läbi ka juhendajale ning õmblejatele suunatud küsitlus.



Joonis 7.2. Käte lõdvestusharjutus [autori allikas]

ASSETT meetod tähtsustab eelkõige kiirust ja alles seejärel kvaliteeti, samas kui Eesti ja Soome probleemanalüütiline programm näeb ette kõigepealt kvaliteedi saavutamist. Antud lõputöö raames koostatud väljaõppe programm lähtub kvaliteedi ja kiiruse seisukohalt Eesti ja Soome meetodist ning tähtsustab esmalt kvaliteeti. Kvaliteedi saavutamine on olulisem, sest kui õmbleja harjub alguses tegema lohakat tööd, siis hiljem on tal raskem sellest harjumusest lahti saada.

Kõige rohkem pakkusid õmblejatele huvi kutsesobivusharjutused ja õmbluslehed, sest need ülesanded andsid rohkem tegevust ja seal oli tulemusi võimalik kohe näha. Tüdimust tekitasid harjutused, kus oli vaja materjale haarata ja voltida. Need ülesanded olid põhimõttelt väga sarnased ja erinesid enamasti ainult detaili suuruse poolest ja haaramise viisist. Seetõttu otsustati koha peal harjutusi osaliselt muuta ja lisada lõppu ka õmblemise nõue.

Õmblejannad olid väljaõppest innustunud ning tegid ka omapoolseid ettepanekuid. Pakuti välja lisa harjutusi, mida võiks proovida. Näiteks kasutatakse antud ettevõtte toodetes palju kappõmblust, mistõttu pühendati üks ülesanne ka kappõmbluse harjutamiseks. Peale selle kasutati ülesannetes ühte õmblustööstuses tihti esinevat võtet, kus detailide kokku viimisel õmmeldi tükid järjest ilma niiti katkestamata. Hiljem, kui kõik detailid olid õmmeldud, lõigati niit läbi.

Kaartide ja materjalidega ülesandeid, mida tuli teha 30 minutit järjest, otsustati samuti lühendada. Kuna päevas oli ette nähtud ainult 4 tundi väljaõpet, siis oleks nende ülesannete osakaal olnud liiga suur. Lisaks kinnitati juba ülikoolis läbi viidud katsetega, et vähemalt esimestel päevadel on selline koormus liiga suur.

Positiivseks võib lugeda seda, et õmblejate ajad paranesid juba peale esimest korda (vt lisa 4). Teiselt poolt oli märgata aga, et palju aega nõudvate ülesannete järel muutusid õmblejad lohakamaks ning seeläbi kannatas kvaliteet. Juba tuttavate ülesannete puhul võis täheldada, et vähe aega nõudvad õmblusülesanded sooritati kiiremini ning sama või parema kvaliteediga. Pikemate ja keerukamate ülesannete lahendamisel paranes küll aeg kuid kvaliteet langes.

Õmblejannad olid üsna erineva tasemega ning erinevus paistis välja juba peale esimest päeva. On üllatav, et õmbleja, kellel on kutsealast kogemust 9 aastat, on ainult automatiseeritud masinal töötanud ning ta ei ole varem näiteks äärestusmasinat proovinud. See näitab, et ettevõtte ei paku õmblejatele võimalust erinevaid masinaid õppida ning seeläbi oma teenistust suurendada. Ka töökorralduslikult poolelt on kasulik, kui õmbleja oskab töötada erinevatel masinatel.

Viimasel katsetamise päeval prooviti ühe õmblejaga teha lihtsamaid õmblusülesandeid (Õ1, Õ2, Õ3, Õ6) võimalikult kiiresti. Eesmärk oli keskenduda võimalikult palju kiirusele ja jätta kvaliteet tahaplaanile. Ajad paranesid märgatavalt. Kvaliteet küll halvenes mingil määral, kuid samas ei olnud vahe väga marginaalne. Võib järeldada, et nädala jooksul sai õmbleja piisavalt väljaõpet, et hakata panustama tema kiiruse arendamisele.

7.2.1 Ergonoomika ettevõttes

Ettevõtte oli tutvustanud enda töötajatele ergonoomikat ja õigeid töövõtteid. Töökohad hoiti puhtana ning koristaja käis tihti vahekäike kangajääkidest puhastamas.

Vahekäike blokeeriti vahel harva kastidega.

Ettevõttes kasutatavaid laudu ja toole oli võimalik reguleerida õmbleja mõõtmetele vastavaks. Mõlema õmbleja tööasendid olid enamasti korrektsed (vt joonis 7.2.1.), kuid aeg-ajalt võis märgata, et kogu istepinda ei kasutata (vt joonis 7.2.2.) ära.



Joonis 7.2.1. Kogu istepind on ära kasutatud [autori allikas]



Joonis 7.2.2. Õmbleja ei ole kogu istepinda ära kasutanud [autori allikas]

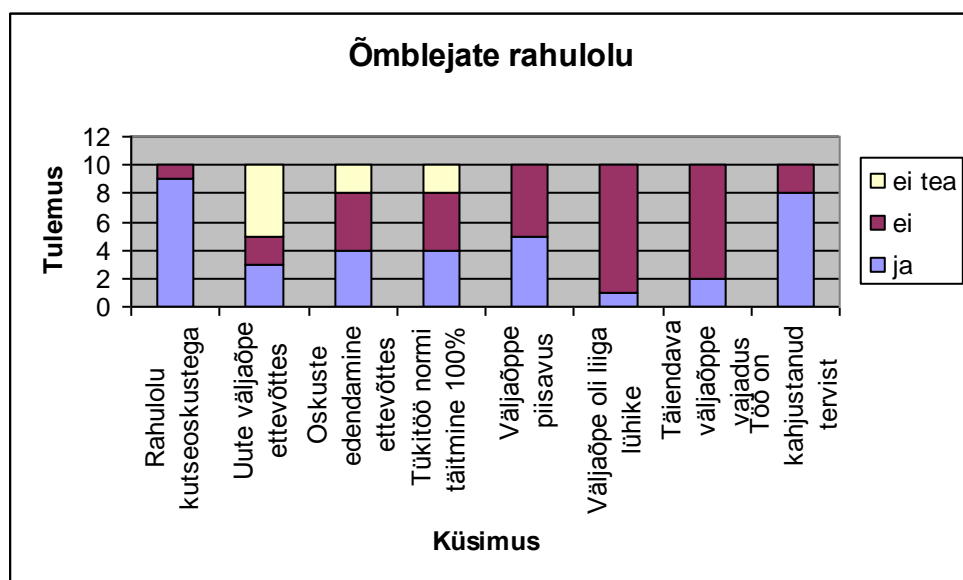
8. TULEMUSED

8.1 Küsitluse tulemused

Ettevõttes viidi läbi uurimus, et välja selgitada, milline on antud hetkel seis töötajate väljaõppe võimalustega, oskusteta tööliste palkamisega ning töökoha ergonoomikaga.

Õmblejatele koostatud küsimustikule (vt. lisa 3) vastas 10 õmblejat. Samuti oli koostatud küsimustik juhendajale.

Enamus vastanutest olid üle neljakümne ja üle kuuekümmne aastased. Nende tööstaaž antud kutsealal oli väga pikk. Mitmetel oli see üle kahekümne aasta kuid paljudel ulatus see ka üle neljakümne aasta. Enamik vastanutest on töötanud ettevõttes Miss Mary 10-20 aastat, mis tähendab, et tööle asudes ei pruukinud nad korralikku väljaõpet ergonoomika alal saada, sest kutsehaiguste ennetamine on ettevõtetele tähtsamaks muutunud alles viimasel ajal.



Joonis 8.1. Õmblejate küsimustiku tulemused [autori allikas]

Juhendaja omab tööstaaži juhendajana 11 aastat ning on õppinud õmblejate väljaõppe korraldamise ja läbiviimise kohta.

Juhendaja vastustest selgus, et uue töötaja väljaõpe kestab ettevõttes kuus kuud, kui on tegu algaja õmblejaga. Nendele, kes on varem õmblejana töötanud kestab väljaõpe kaks kuud. Võimalik, et juhendaja on mõelnud väljaõppe all siiski katseaega, sest ettevõtte ei korraldavat enam väljaõppeid. Ettevõttesse võetakse tööle inimesi, kes ei ole eelnevalt õmbleja kutsealal töötanud, kuid neid juhtusi on väga vähe. Väljaõpe toimub tsehhis töökohal ning viiakse läbi eelnevalt väljatöötatud plaani järgi. Õppevahenditena kasutatakse kääre ja kruvikeerajaid.

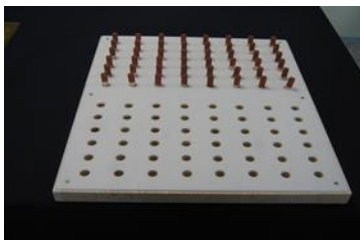
Täiendõpet töötajatele, kes ei suuda täita normi ei korraldata, sest ettevõttes ei ole palgatud töötajat, kes sellega tegeleks. Samuti ei tunne juhendaja vajadust uute õppemeetodite järele õmblejate kutseoskuste edendamisel ja väljaõppel.

8.1.1 Järeldus

Nii juhendaja kui õmblejate vastuste põhjal võib järeldada, et kumbki osapool ei ole siia maani huvi tundnud ei õmbleja väljaõppe, ega täiendõppe vastu, mis on nende olukorda arvestades üsnagi üllatav ja muret tekitav. Enamus töäjõudu on keskealised ja vanemad ning noored selle töö vastu huvi ei tunne. Kuna kutsekoolides õpetatakse üha vähem õmblejaid välja, oleks ettevõtte seisukohalt väga oluline, et nad suudaksid ise kõik võimalikud kandidaadid välja koolitada. Küsitluse põhjal selgus, et enamus vastanutest tunnevad, et töö on nende tervist kahjustanud, mis viitab jällegi sellele, et olemasolev töäjõud ei pruugi sinna enam kauaks jääda.

8.2 Kutsesobivusharjutuste tulemused

8.2.1 Käte osavuse kahekäe katse



Joonis 8.2.1. Katsevahend [18]

Ülesandes tuleb laduda pulgad nii kiiresti kui võimalik katselaua ülemiselt poolelt alumisele poolele. Selleks tuleb võtta mõlema käega üheaegselt kaks pulka katselaua ülemise poole alumisest vasakust nurgast ning paigutada need ümber laua alumise poole alumise vasaku nurga aukudesse. Seejärel võtta järgmine pulgapaar ja asetada järgmistesse aukudesse. [16]

Kui esimeste paarisriidade pulgad on ümber tõstetud, alustada järgmiste paarisriidadega, liikudes vasakult paremale. [18]

Kui mõni pulk kukub maha või lauale, ei tohi seda üles tõsta, vaid tuleb edasi töötada. Katset korratakse kolm korda ning tulemused summeeritakse. [18]

Tabel 8.2.1

Käte osavuse kahekäe katse tulemused

	Tulemus	Hinnang
Õpilane 1		
Katse 1	78	Hea
Katse 2	80	Hea
Katse 3	86	Väga hea
Õpilane 2		
Katse 1	76	Hea
Katse 2	90	Väga hea
Katse 3	86	Väga hea

Käte osavuse kahekäe katsed sooritati väga hästi, mis näitab, et antud õpilased on sobivad kanidaadid õmblejaks.

Katsed sooritati kolmel korral. Esimene ja viimane katse on sooritatud hommikul enne väljaõppe katseid ja teine on sooritatud päeva lõpus.

Üks õpilane on oma tulemust parandanud teisel katsel märgatavalt, mis võib olla tingitud sellest, et talle olid eelnevatel päevadel tehtud katsed positiivselt mõjunud ning ta parandas tunduvalt oma sõrmede tööd.

8.2.2 Silmamõõdu täpsuse treening



Joonis 8.2.2. Katses kasutatavad pulgad [18]

Lauale on segamini asetatud 8 erineva pikkusega pulkade paari. Ülesandes tuleb võimalikult kiiresti leida võrdsete pikkustega pulkade paari. Selleks tuleb pulgad paari kaupa kätte võtta ja nende pikkusi võrrelda. Korraga ei tohi mitut pulka kätte võtta. Samuti ei või pulga otsi lauale asetada, et sel viisil pikkusi võrrelda. [18]

Pulkade paari tuleb pikkuse järjekorras (alustades lühemast) lauale rivistada. [18]

Hinnatakse aega, mis kulub antud ülesande sooritamiseks.

Tabel 8.2.2

Silmamõõdu täpsuse treeningu tulemused

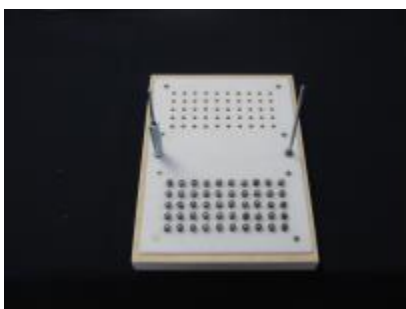
Õpilane 1	Tulemus sek	Hinnang	Õpilane 2	Tulemus sek	Hinnang
Katse 1	84,95	Piisav	Katse 1	74,28	Piisav
Katse 2	68,94	Rahuldav	Katse 2	67,30	Rahuldav
Katse 3	75,69	Piisav	Katse 3	109,37	Nõrk
Katse 4	64,37	Rahuldav	Katse 4	61,86	Rahuldav
Katse 5	51,11	Rahuldav	Katse 5	94,48	Piisav
Katse 6	42,43	Hea	Katse 6	74,55	Piisav

Silmamõõdu täpsuse treeningu tulemused ei olnud algselt väga head. Seetõttu sooritati katset lõpuks mitu korda järjest, et näha, kas nii on võimalik tulemusi parandada. Ühel õpilasel õnnestus oma tulemust parandada pea poole kiiremaks, kuid sellegipoolest jäi tema parimaks

tasemeks „hea“. Teine õpilane ei suutnud saavutada väga häid tulemusi, sest oli iga katse ajal väga ärevil.

Antud katse on küll hea sõrmede treeninmiseks, kuid hindamisjuhendis paika pandud ajad ei ole reaalsed, sest isegi kui õpilane parandab oma aega 70 sekundilt 44 sekundile, on tema tulemus ikka rahuldav.

8.2.3 Sõrmede osavuse treening



Joonis 8.2.3. Katsevahend [18]

Parema käe esimese sõrme ja pöidlaga tuleb haarata nii kiiresti kui võimalik neet ülemise katsevälja alumise rea vasakust nurgast ja samal ajal vasaku käe esimese sõrme ja pöidlaga seib vardast. Paigutada seib needile ja panna nad koos alumise katsevälja alumise rea vasaku nurga auku. Kasutada selleks ainult paremat kätt. [18]

Võtta seejärel järgmine neet ja seib ning toimida analoogselt, täites kõik alumise välja alumise rea augud seibiga varustatud neetidega. Nii täita kõik järgmised read, liikudes vasakult paremale. [18]

Kui neet kukub lauale või maha, siis jätta see lebama. Kui kukub seib, võtta vardast uus. Kui kogemata võeti 2-3 seibi, siis lasta ülejäänutel lauale kukkuda. [18]

Sõrmede osavuse treeningu tulemused

Õpilane 1	Tulemus tk	Hinnang	Õpilane 2	Tulemus tk	Hinnang
Katse 1	29	Väga hea	Katse 1	18	Piisav
Katse 2	30	Väga hea	Katse 2	22	Rahuldav
Katse 3	30	Väga hea	Katse 3	22	Rahuldav

Õpilasel 1 tuli katse paremini välja, sest ta suutis jääda rahulikuks. Teise õpilase tulemused olid kehvemad, sest ta oli rohkem pinges, ning samuti takistasid tema tööd geelküüned, millega oli väikeseid ja õhukesti detaile raske haarata. Kuna väga paljudel õmblejannadel on pikad geelküüned, siis seda võib käsitleda probleemina, sest pikad küüned soodustavad sõrmede väsimist ja suurendavad staatikat liigutustes, mis mõjutab käte tervist ning soodustab sõrmede väsimist ja luu- ning lihaskonna haiguste teket.

8.3 Soome ja Eesti probleem-analüütiliste treeningprogrammide harjutused

Lisaks ASSETT meetodi katsetele, kombineeriti väljaõppesse ka Soome meetodi ülesandeid, et pakkuda õpilastele vaheldust.

Ühes harjutuses oli vaja õmmelda paralleelne joon etteantud kaugusele eelmisest joonest (vt joonis 8.3.1.). Joone õmblemiseks tuli kasutada silmamõõtu. Kaugused algasid viiest millimeetrist ja lõppesid kahekümne millimeetriga.



Joonis 8.3.1. Õpilane kasutab õmblemiseks silmamõõtu [autori allikas]

Ühel õmblejal õnnestus see katse juba esimese korraga väga hästi, erinevusi oli kõige rohkem 2mm. Teisele õmblejale osutus see üsna raskeks. Raskusi oli nii silmamõõduga kui ka sirge joone õmblemisega. Kui õmbleja märkas, et tal see ülesanne ei õnnestunud, siis tekkis temas soov proovida nii kaua, kuni tal see õnnestub.

Testiti ka õmblejannade oskust kasutada äärestusmasinat. Äärestada tuli kolmest erinevast kangast lõigatud ringikujulisi detaile (vt jooniseid 8.3.2;8.3.3;8.3.4). Kõigepealt tuli äärestada materjal ära ning seejärel äärestatud osa uuesti maha äärestada. Maha lõigatud äärestuse järgi saab määrata kui täpselt on õmbleja äärestanud. Selgus, et õmbleja, kes on ainult automatiseeritud masinat kasutanud ei ole kunagi äärestusmasinal äärestada proovinud. Sellest hoolimata olid tulemused mõlemal õmblejannal head.



Joonis 8.3.2. Õpilane äärestamas ringikujulist detaili [autori allikas]



Joonis 8.3.3. Õpilane äärestamas trikooriidet [autori allikas]



Joonis 8.3.4. Õpilane äärestamas venivat materjali [autori allikas]

Prooviti läbi ka kanga peal sik-sakilise joone ja lainelise joone järgi õblemise, mis on Eestis väljatöötatud treeningprogrammi osa. Materjali keskele oli joonistatud sik-sakiline (laineline) joon ning sellest ühele ja teisele poole tuli õmmelda paralleelsed jooned (vt joonis 8.3.5). Ühel õmblejannal tuli see väga hästi välja, kuid teisele valmistas see suuri raskusi. Õpilasele ei valmistanud probleeme mööda etteantud joont õmblemine, kuid paralleelsete joonte õmblemine osutus suureks katsumuseks.



Joonis 8.3.5. Õpilane õmblemas kumerusi [autori allikas]

8.4 ASSETT katsete tulemused

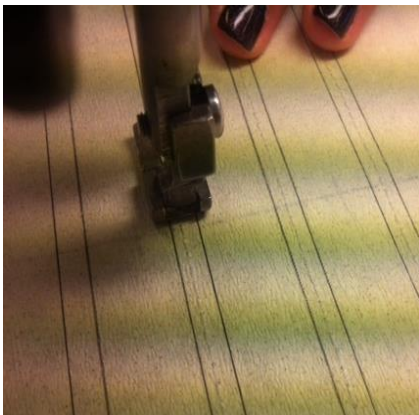
8.4.1 Õmblusharjutused

Katsed Õ1 ja Õ2 sooritati kvaliteetselt, õmblused ei puutunud ühtegi joont (vt joonis 8.4.2.) ja alustati alati skeemi ühelt poolt. Iga korraga parandati ka aegu. Teisel korral sooritati samad

katsed edasi-tagasi kinnitusega õmbluse alguses ja lõpus (vt joonis 8.4.1.). Selle tulemusena ajad natukene halvenesid, kuid iga korraga suutsid õpilased aegu jällegi parandada.



Joonis 8.4.1. Õpilane sooritamas katset Õ1 koos edasi-tagasi kinnitusega [autori allikas]



Joonis 8.4.2. Õmblusharjutus Õ2 [autori allikas]

Katses Õ3 (vt joonis 8.4.3) oli kvaliteedis väiksemaid möödalaskmisi. Mööda joont õmblemisega ei olnud erilisemaid raskusi. Täpselt nurgas tehtud pöörded osutusid juba raskemaks. Ühe õmbleja puhul oli märgata, et aja paranemisel, halvenes kvaliteet. Teine õmbleja suutis suhteliselt stabiilse kvaliteeditulemuse juures parandada ka oma aega.



Joonis 8.4.3. Õmblusharjutus Õ3 [autori allikas]

Õ4 (vt joonis 8.4.4.) ja Õ5 (vt joonis 8.4.5.) sooritati hästi. Jällegi ei olnud probleeme mööda joont õblemisega ning nurgas tehtud pöörded sooritati katsete lõikes suhteliselt sarnase kvaliteediga ning seejuures suudeti ka aegu parandada.



Joonis 8.4.4. Õmlusharjutus Õ4 [autori allikas]



Joonis 8.4.5. Õmlusharjutus Õ5 [autori allikas]

Õmlusharjutuse Õ6 (vt joonis 8.4.6.) tulemused oli väga head. Kvaliteet vastas enamasti 100% nõuetele ning aegu parandati märgatavalt.

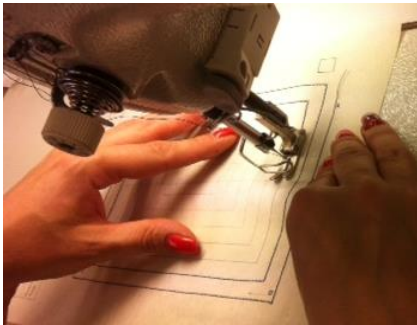


Joonis 8.4.6. Õmlusharjutus Õ6 [autori allikas]

Katsetes Õ7 (vt joonis 8.4.7.) ja Õ8 (vt joonis 8.4.8.) õmmeldi sirged jooned õmmeldi üsna täpselt. Katse Õ7 kumerused õmmeldi üsna kvaliteetselt kuid ülesande Õ8 nurkade õblemisel oli üksikuid vigu. Päevade lõikes parandati ka aegu.

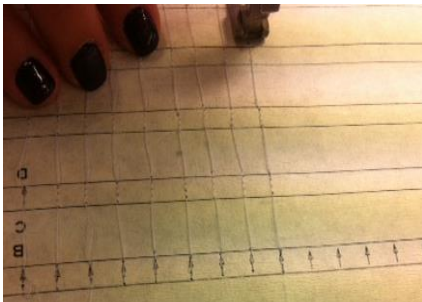


Joonis 8.4.7. Õmblusharjutus Õ7 [autori allikas]



Joonis 8.4.8. Õmblusharjutus Õ8 [autori allikas]

Katse Õ9 (vt joonis 8.4.9.) sooritati üllatavalt hästi. Mõlemal õpilasel paranes nii aeg kui kvaliteet. Õmblejatele anti võimalus antud katse sooritada ka edasi-tagasi kinnituste peale (vt joonis 8.4.10.).

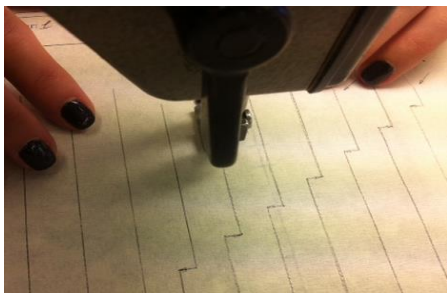


Joonis 8.4.9. Õmblusharjutus Õ9 [autori allikas]



Joonis 8.4.10. Õmblusharjutus Õ9 edasi-tagasi kinnituste peale [autori allikas]

Katse Õ10 (vt joonis 8.4.11.) puhul halvenes aja parandamisel kvaliteet. See võib olla tingitud sellest, et katse Õ10 oli alati viimane ja peale pikka katset Õ9 olid õmblejannad tüdinud.

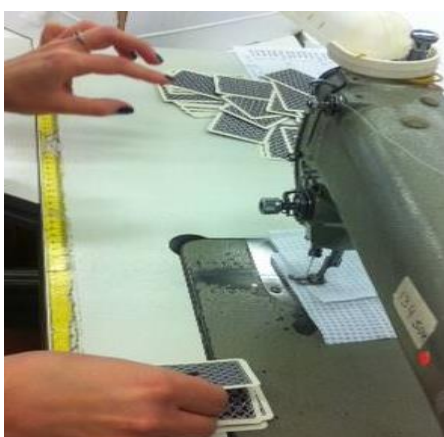


Joonis 8.4.11. Õmblusharjutus Õ10 [autori allikas]

8.4.2 Kaardipakiharjutused

Kuna katsete läbiviimise aeg ettevõttes oli piiratud, otsustati kaardipaki harjutusi läbi viia teisiti, kui algselt plaanis oli. Kuna 30 minutilised harjutused on mõeldud eelkõige nendele, kes pole harjunud rutiinse tööga, siis ei olnud nende õmblejate puhul selle harjutamine hädavajalik, kuna mõlemal oli juba õmblustööga kogemusi. Harjutused kestsid nii kaua, kuni üks kaardipakk oli ümber laotud.

Kõikide kaardipaki harjutuste puhul oli märgata aja paranemist. Samuti tõestati ära, et korralikult kuhjatud (vt joonis 8.4.13.) kaardipakist kaartide ümber ladumine võtab vähem aega kui korrastamata pakist (vt joonis 8.4.12.), kus on sama palju kaarte. Aja võit on kuskil 70 sekundit.



Joonis 8.4.12. Kaardipaki harjutus K1 [autori allikas]



Joonis 8.4.13. Kaardipaki harjutus K2 [autori allikas]

Katse K3 pidi näitama, et kahe käega üheaegselt haarates (vt joonis 8.4.14.) toimub kaardipaki ümber ladumine veel kiiremini. See kehtis ühe õpilase kohta, kes suutis oma aega parandada kuskil 20 sekundi võrra. Teisele õpilasele tekitas see aga raskusi, sest oli vaja töötada samaaegselt kahe käega. Tema aeg halvenes võrreldes ülesandega K2.



Joonis 8.4.14. Kaardipaki harjutus K3 [autori allikas]

8.4.3 Materjalidega harjutused

Materjalidega harjutuste puhul tekkis raskuski kvaliteedi hindamisega kuna detailid ei olnud piisavalt hästi ette valmistatud. Kokku oli vaja lõigata mitukümmend kihti detaili ja kuna seda tehti käsitsi, siis mõned detailid ei olnud ühtlaselt lõigatud.

Samuti segas kvaliteedi hindamist asjaolu, et kuhjatud materjalid vajusid enne katse lõppu ära, ning seetõttu võis kvaliteet ka muutuda. Sellest tulenevalt otsustati, et enamus

materjalidega katsetele lisatakse ka õmblemise osa. Üldiselt kvaliteediga probleeme ei olnud, õmblejad töötasid väga korrektset ja panid kvaliteedi tagamisele palju rõhku. Samuti jälgisid nad, et teevad katseid õigesti, nii nagu juhendaja ette näitas.

Katseid M1 (vt joonis 8.4.15), M2 (vt joonis 8.4.16) ja M4 kasutati selleks, et sõrmed saaks järgmiste katsete jaoks ette valmistada. Katsetele lisati ka õmblemise nõue.



Joonis 8.4.15. Materjalidega harjutus M1 [autori allikas]



Joonis 8.4.16. Materjalidega harjutus M2 [autori allikas]

Katseid M5 ja M6 sooritati kolmel erineval viisil. Esimene kord toimus katse juhise järgi (vt joonis 8.4.18.). Teisel korral tuli peale voltimist detail ka läbi õmmelda (vt joonis 8.4.19.). Kolmandas variandis kasutati detailidena ettevõtte poolt antud libedat ja elastset materjali (vt joonis 8.4.20.). Iga variandi siseselt parandati enamasti oma aega. Võrreldes esimese variandiga, pikenes teise variandi puhul katse sooritusae tänu õmblemisele kuskil 10-20 sekundit. Üllatav oli aga see, et õmblejad sooritasid kolmanda variandi katsed kiiremini kui esimese variandi puhul. Üldiselt halvenesid väljaõppe jooksul libedat materjali kasutades ajad kuid harjutuste M5 ja M6 puhul ajad paranesid. Kuna ülesandeid M5 ja M6 prooviti läbi kõige rohkem, siis suutsid õmblejad need hoolimata keerukast materjalist kiiresti sooritada.



Joonis 8.4.18. Materjalidega harjutus M5 [autori allikas]



Joonis 8.4.19. Materjalidega harjutus M6 koos õblemisega [autori allikas]



Joonis 8.4.20. Harjutuses kasutatakse venivaid materjale [autori allikas]

Ka katsetes M7 ja M8 kasutati teisel korral libedat materjali. Kuigi esimesel korral suudeti aegu parandada, siis libeda materjaliga halvenes sooritusaeg. Võrreldes katsetega M5 ja M6, said õmblejaid ülesandeid M7 ja M8 palju vähem harjutada. Harjutuses M8 tekitas probleeme suurte detailide lauale ära mahutamise (vt joonis 9.4.21.).



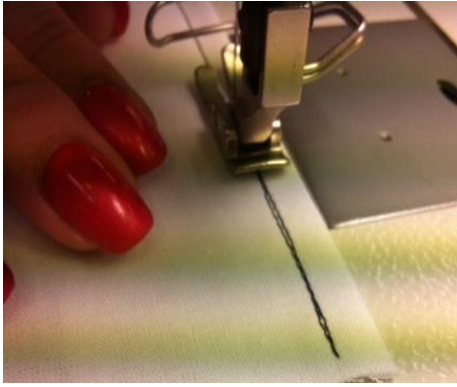
Joonis 8.4.21 Harjutuses M8 kasutatakse suuri detaile [autori allikas]

Harjutustes M9 ja M10 tuleb haarata mõlema käega üheaeselt detailid. Tulemused näitavad, et harjutuse M10 sooritamiseks kulus õmblejatel rohkem aega, mis võib olla tingitud sellest, et seal kasutati suuremaid detaile, mida on ebamugavam haarata (vt joonis 8.4.22.). Katse M10 puhul leidsid õmbljad, et detailide paigutus katse alguses on nii suurte detailide jaoks vale, ning seetõttu muudeti väljaõppe käigus konkreetse katse detailide asetust.



Joonis 8.4.22. Harjutus M10 [autori allikas]

Ülesannete M11 ja M12 puhul hinnati kui täpselt suudab õpilane mööda eelmist joont õmmelda. Mõlemad õpilased tulid sellega hästi toime ning suuri kõikumisi ei olnud. Katsete võrlemisel oli näha, et katse M12 sooritamiseks kulus rohkem aega, sest seal oli vaja õmblusjoon teha murdejoonest 0,15cm kaugusele (vt joonis 8.4.24.), katses M11 aga 0,6cm kaugusele (vt joonis 8.4.23.). Näha oli, et ühele õmblejale tekitas raskusi voldi laiuse hindamine ning ühtse laiuse hoidmine. Seega võiks ülesandes hinnata ka voldi laiuse õigsust.



Joonis 8.4.23. Harjutus M11 [autori allikas]



Joonis 8.4.24. Harjutus M12 [autori allikas]

9. ETTEPANEKUD

Nädalane väljaõpe, mis kestab päevas neli tundi on piisav õmblejale, kellel on olnud varasemaid kokkupuuteid õmblemisega, kuid kes vajavad lisa praktikat masinaga uuesti harjumiseks. Samuti arendab see sõrmede kiirust. Juhul kui on tegemist inimesega, kellele on õmblemine täiesti uus amet võiks kesta väljaõppe esimene periood vähemalt kaks nädalat. Oluline on, et uute teadmiste omandamisel säiliks õpilasel motivatsioon neid teadmisi omandada. Seetõttu võiksid väljaõppe päevad olla nelja kuni kuue tunnised ning võimalikult huvitavad ja erinevad. Hea oleks peale kahte nädalat anda õpilasele proovida juba päris tööülesandeid täita ning mõni nädal hiljem korraldada uus väljaõppe periood, et näha kui palju ta on võrreldes algusega edenenud.

Väljaõppe seisukohalt oleks väga oluline pöörata rohkem individuaalset tähelepanu õmbleja tugevatele ja nõrkadele külgedele. Otstarbekas on nädala alguses anda kõigile õpilastele samad katsed samade kvaliteedinõuetega. Hiljem kui on selgunud õmblejate erinevused, oleks hea neid teadmisi ka nõrgemate külgede parandamiseks rakendada.

On oluline, et väljaõppe oleks tootmist ja toodangu eripära arvestav, sest ettevõtetes võivad olla erinevad tehnoloogiad, masinad ja materjalid.

Katsetuste raames prooviti paaril korral õmmelda ka ettevõttes kasutatavate materjalidega. Antud eksperiment näitas, et raskemini käsitletavate materjalidega halvenesid ka õmblejate ajad. Kangad olid libedad ja õhukesed ning erinesid päris palju teistest katsete läbiviimiseks võetud puuvillastest materjalidest. Eesmärgiks oli võimaldada õmblejatele ümber käimist konkreetses ettevõttes kasutatavate materjalidega. Peale mitme päevast treeningut olid õmblejad haaramise ja voltimise ülesannetega aga nii harjunud, et parandasid oma aegu isegi libedaid ja elastseid materjalde kasutades.

Kaardipaki ülesannete puhul tuleks alustada väiksema ajaga, et trennimata sõrmedega õpilast liialt mitte väsitada.

Materjalide haaramise ja voltimise ülesannete puhul võiks piirduda aja mõõtmisega, sest kuhjatud detailid kippusid katse käigus ära vajuma, mis muudab kvaliteedi kontrollimise

keeruliseks. Hiljem, kui on haaramist ja voltimist sõrmede osavuse tagamiseks mõned korrad harjutatud, võiks samad ülesanded läbi viia koos õmblemise osaga, ning siis kvaliteeti mõõta.

Kvaliteedi kontrollimiseks õmblusülesannetes oleks otstarbekas kasutada läbipaistvat kile, millele on trükitud lubatud kõrvalekaldumise hindamiseks piirjooned. Antud lõputöös kontrollkilesid ei kasutatud.

Väljaõppe jooksul tuleks tutvustada õpilastele erinevaid sõrmede tugevdamise ja lõdvestuse harjutusi. Nagu küsitluse tulemusena selgus, tunnevad enamus ettevõtte õmblejatest, et töö on kahjustanud nende tervist, hoolimata sellest, et ettevõtte on tutvustanud neile õigeid töövõtteid. Väga oluline on anda neile põhjalik õpetus istumisasenditest, töövõimlemisest ning õigest toitumisest, kuid sama oluline on neid töö ajal ka jälgida ja valesst tööasendist teavitada. Ettevõtte peab pakkuma võimalusi aktiivseteks puhkepausideks ning soosima tervislikke eluviise.

Kindlasti tuleks väljaõppe jooksul võtta abiks ka kutsesobivuskatsed. Näiteks on sõrmede osavuse treeningu katsega võimalik õmblejale reaalselt näidata, et väikseid detaile on pikkade kunstküüntega raskem haarata, mis omakorda aeglustab operatsiooni soorituse aega.

Selleks, et väljaõppe annaks parimaid võimalikke tulemusi on oluline tähelepanu pöörata ka juhendaja oskustele ja teadmistele. Juhendajal tuleks eelnevalt läbida koolitus õpetamise ja juhendamise vallas ning samuti võiks tal olla piisavalt teadmisi ja kogemusi rõivatootmise alal. Ettevõttele oleks soovitav võtta juhendajaks inimene väljaspool firmat, kellel on piisavalt aega õpilastele pühendumiseks.

Antud lõputöö on keskendunud enamasti treeningprogrammi koostamisele ja katsetamisele. Eduka väljaõppe tagamiseks on oluline roll ka väljaõppe teoreetilisel osal ning juhendaja valikul. Teemat võib edasi arendada, keskendudes juhendaja panusele ja väljaõppe teoreetilisele osale ning töökeskkonnale.

KOKKUVÕTE

Eesti rõiva- ja tekstiilitööstuse kolmeks põhiprobleemiks on kvalifitseeritud tööjõu puudus, õmblejate suur kutsehaigestumiste arv ning noorte vähene huvi õmbleja kutse vastu.

Lõputööna koostatud väljaõppe treeningprogramm on mõeldud vähendamaks tööjõuga seotud probleeme ettevõtetes. Programm annab ettevõtetele võimaluse ise tööjõudu välja koolitada.

Väljaõppe esimene osa käsitleb õmbleja töökohta ergonoomikaga seotud probleeme ja pakub nende ennetamiseks lahendusi. Kutsehaigestumise vältimiseks tuleb juba väljaõppe jooksul teadvustada õpilast töökojal valitsevatest ohtudest ning õigetest tööasenditest. Ergonoomika on vajalik osa treeningprogrammist, ilma milleta ei ole väljaõpe piisav. Väljaõppes on tähtsal kohal ka õpilase juhendamine ning seetõttu on oluline, et ettevõtte panustaks ka teadmiste ja oskustega juhendaja valikusse.

Koostatud treeningprogrammi katsetati läbi õmblusettevõttes, et leida programmi aluseks võetud ASSETT meetodis vigu ning neid parandada ja ümber kohandada sobilikuks kasutamiseks Eesti õmblusettevõtetes. Programmi on kombineeritud ka Soome probleemanalüütilise treeningprogrammi harjutusi ja õmbleja kutsesobivuse katseid, et pakkuda mitmekülgeid lahendusi.

Väljaõppe programm sobib väga hästi algajatele õmblustööga tutvumiseks ning masinaga harjumiseks. Juba nädala ajase treeninguga paranevad õmblejate kiirus, sõrmede osavus, silmamõõt ja koordinatsioon, millel on oluline roll tootlikkuse tõstmisel. Katsetamine näitas, et väljaõpe tekitab õmblejates huvi ning nii eriti innustunuks muutuvad õmblejad siis, kui nad näevad enda edenemist.

Õmblejate oskused ja õppimise kiirus võivad olla väga erinevad. Selleks, et tagada parimad tulemused tuleb arvestada iga õmbleja nõrkusi ja tugevusi eraldi. Antud programmi kuuluvaid katseid saab väikeste muudatustega kohandada iga õmbleja oskustele vastavaks, et anda rõhku individuaalsele arengule.

Lisaks eelistele nagu töötajate edenemine ja tootlikkuse suurenemine, mida väljaõpe annab ettevõttele, saavad programmist kasu ka õmblejad, kes tänu edenemisele on võimelised rohkem teenima. Väljaõppe läbinud töötajad on ka palju enesekindlamad uuele tööle asumisel. Mida rahulolevam on töötaja, seda efektiivsem on tema töö ja suurema tõenäosusega töötab ta ettevõttes pikka aega.

RESUME

Despite the fact that the production of clothing and textile industry is in growing phase, young people are not interested in seamstress profession, in fact the interest has fallen sharply in recent years. Skilled seamstresses also want to leave their jobs and this has led to a situation where the sewing industry sector has numerous jobs to offer but there is a lack of workers.

The missing interest is caused due to the bad work conditions and low productivity, which leads to low wages. As seamstresses receive wages for piecework, it is necessary to increase their efficiency so that they can produce more. Increased speed and manual coordination helps to improve productivity, which means that companies should therefore contribute more into sewers and refresher training.

Due to the nature of work, many dressmakers get sick from occupational diseases. A research showed that the majority of the workers in the sewing companies are middle-aged and older women, who feel that the work is detrimental to their health. A new generation, who could replace old workers does not exist, because the vocational tailor learning opportunities in Estonia are reduced and the companies themselves do not carry out the training.

The thesis aims to draw a seamstress training program that companies can use in training new employees. The training program includes exercises for fingers, agility training, as well as a variety of sewing exercises for beginners. The program is based on the ASSETT training program.

To maintain the ability to work it is necessary to have enough knowledge of workplace ergonomics and follow a healthy lifestyle, so a comprehensive introduction to ergonomics should definitely be a part of the training program.

Testing the established training program helped to find mistakes in ASSETT program that was a basis for the created training program. Mistakes were fixed and re-adjusted for the use in Estonian sewing companies. The created program is suitable for beginners. Already with one week of use the speed and quality of the tailors improves. Also, tailors themselves show a growing interest in training if their progress is noticeable.

In addition to advantages such as workers progress and productivity growth, which will provide profit to the company, the program will also benefit the seamstresses who, thanks to the progress are able to earn more. In addition, trained staff are more confident taking up a new job.

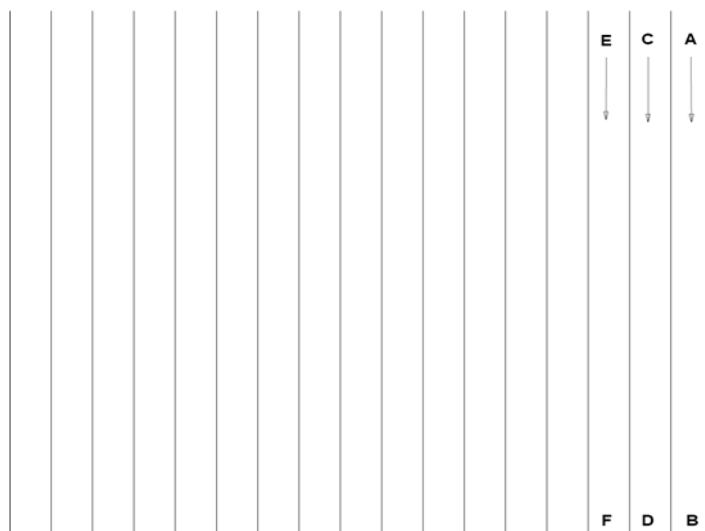
KASUTATUD KIRJANDUS

1. Rudi, H. (2003). Kõige rohkem haigestuvad tööl müüjad ja õmblejad – *Postimees*. [Online] <http://tarbija24.postimees.ee/1162670/koige-rohkem-haigestuvad-tool-muujad-ja-omblejad> (16.03.2014).
2. Tööinspektsiooni koduleht. [WWW] http://ti.ee/index.php?article_id=1909HYPERLINK%20%22 (23.04.2014)
3. Merimaa, K. (2011). Töötaja kutsealase väljaõppe ja juhendamise konsept.
4. Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord. (2002). [Online] <https://www.riigiteataja.ee/akt/23105> (10.03.2014)
5. Tint, P. (2007). Töökeskkond ja ohutus. Tallinn: TTÜ kirjastus.
6. Levine, G. (2012). ASSETT- Today's Most Effective And Complete Sewing Machine Operator Training Program. 1-24lk.
7. Kristjuhan, Ü. (2000). Kaasaaegse ergonoomika alused. Tallinn: TTÜ Kirjastus, 46-54 lk.
8. Loogna, N. (2008). Elukutsed ja terviseriskid. Tallinn: Teabekirjanduse OÜ. 323-337 lk.
9. 2011. aasta kutsehaiguste ja tööst põhjustatud haigestumise analüüs.
10. Robert A. Kloner. (2013) How High Blood Pressure Damages Arteries – *WebMD*. [Online] <http://www.webmd.com/hypertension-high-blood-pressure/how-high-blood-pressure-damages-arteries> (20.04.2014).
11. Sisekliima. (2003). Eesti standard EVS 839:2003. Tallinn : Standardiamet.
12. Nõuded sisekliimale, kaasa arvatud soojuslik mugavus, siseõhu puhtus, valgustus ja müra. (2007). Eesti standard EVS - EN 15251:2007. Tallinn : Standardiamet.
13. Valgus ja valgustus. (2011). Töökohavalgustus, Osa 1. Sisetöökohad : Eesti standard EVS-EN 12464-1:2011. Tallinn: Standardiamet.
14. Tööelu portaal. [WWW] <http://www.tooelu.ee/et/tegevusalad/tootmine/tekstiili--ja-paberitoostus/myra> (16.04.2014)

15. Rebane, S. (2008). Kurdistavad ja tapvad kõrvaklapid – *Ekspress*. [Online]
<http://ekspress.delfi.ee/news/paevauudised/kurdistavad-ja-tapvad-korvaklapid.d?id=27680885> (04.04.2014).
16. Euroopa Töötervishoiu ja Tööohutuse Agentuur. (2005). Müra vähendamine ja kontroll selle üle – *Tööinspektsiooni koduleht*. [Online]
<http://www.ti.ee/public/files/Facts%2058%20mura%20vahendamine%20ja%20kontroll%20selle%20ule.pdf> (26.03.2013).
17. Soome töötervishoiu instituut. (2000). Õmbleja, nii saad parema tööasendi. Tallinn: Täiendõppekeskus TEAVE.
18. Purje, H. (1972). Kutsesobivus. Tallinn: Valgus.

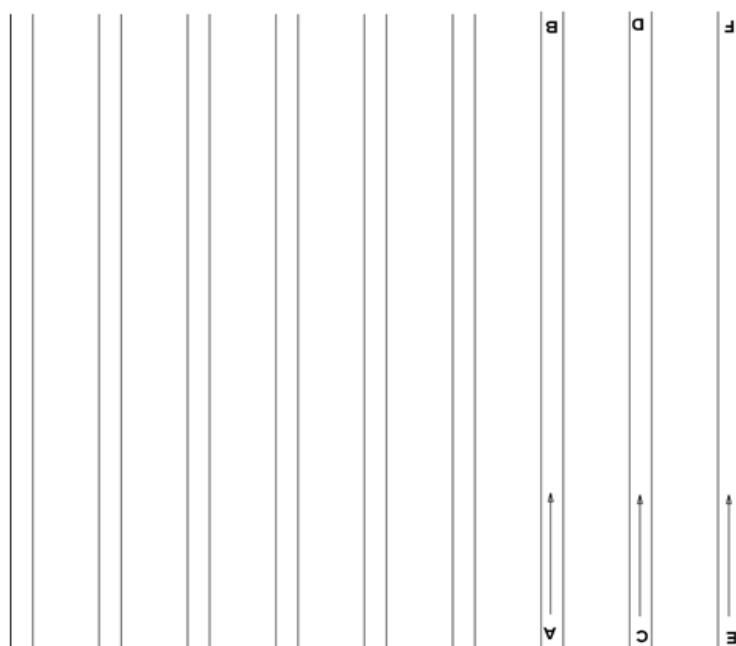
LISA 1

OPERATSIOON:	Laija kanali õmblemine	Harjutuse number: Õ1
SIHTAEG:	Katsete arv: 3	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Õpilane harjub masina tunnetusega ja õpib materjali õmblemise käigus juhtima.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Ühenõelaline süstikpiste masin • Õmblemise skeem • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nõel asub ülemises positsioonis. Skeem tuleb paigutada presstalla alla, nõel punkti A kohale. Taimer asetatakse kaugele laua paremale poolele.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi asub liikumatult skeemi peal, parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õmmelda punktist A punkti B. 2. Õmblemine lõpetada vasaku käega. Tõsta üles presstald, liigutada skeemi ja asetada punkt C nõela alla ja käed õmblemise asendisse. 3. Õmmelda punktist C punkti D. 4. Korrata sammu 2. 5. Õmmelda punktist E punkti F. Korrata lõpuni. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblus ei tohi ühtegi joont puutuda. Algus alati skeemi ühest otsast.	



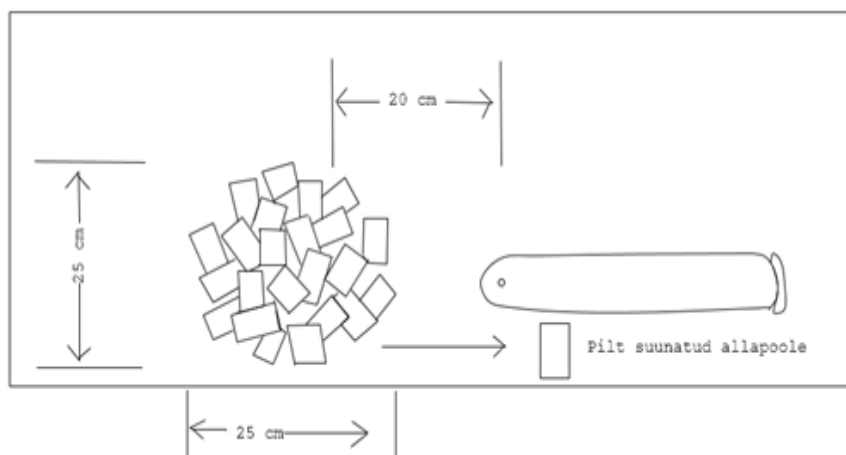
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Kitsa kanali õmblemine	Harjutuse number: Õ2
SIHTAEG:	Katsete arv: 3	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Anda lisa praktikat masina kontrollimisel ja materjali juhtimisel.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Ühenõelaline süstikpiste masin • Õmblemise skeem • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nõel on ülemises positsioonis. Skeem tuleb paigutada presstalla alla, nõel punkti A. Taimer asetatakse kaugele laua paremale poolele.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi asub liikumatult skeemi peal, parema käega alustatakse aja võtmist.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õmmelda punktist A punkti B. 2. Õmblemine lõpetada vasaku käega. Tõsta presstald, liigutada skeemi. Punkt C asetada nõela alla ja käed õmblemise asendisse. 3. Õmmelda punktist C punkti D. 4. Korrata sammu 2. 5. Õmmelda punktist E punkti F. Korrata lõpuni. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeris seisma.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblus ei tohi ühtegi joont puutuda. Algas alati skeemi ühest otsast.	



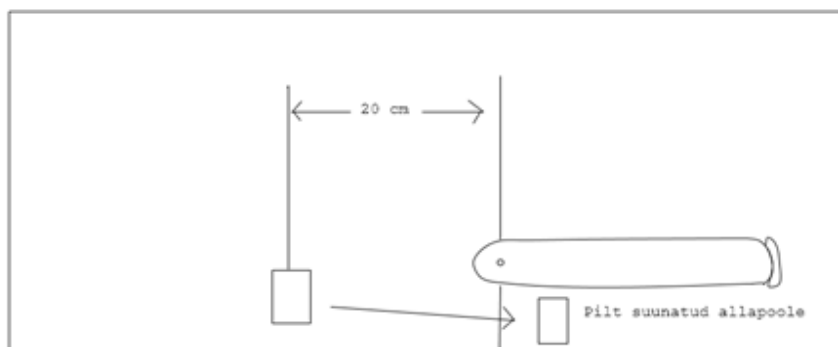
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Kaartide haaramine-segatud kaardid	Harjutuse number: K1
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit.	
EESMÄRK	Arendada käte ja silmade koordineerimist, vastupidavust ja treenida sõrmi.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • Mängukaardid (52 tükki) 	
ASETUS	Kaardipakk on asetatud vasakule poole umbes 20 cm kaugusele nõelast. Kaardipakk peab olema segamini (pilt suunatud alla poole, kaardid on umbes 25 cm diameetrises kuhjas).	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad liikumatult ja puhkeasendis laua serval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab sõrmeotste ja pöidla abiga ühe kaardi. 2. Vasak käsi annab kaardi paremasse kätte. 3. Parema käsi asetab kaardi (pilt suunatud alla) lauale umbes 10 cm kaugusele paremale nõela ette ja üksteise peale. 4. Korrata samme 1 kuni 3 ja laduda kõik 52 kaarti üksteise peale 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua serval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pakk peab olema korrastatult (+- 0,6cm küljelt).	



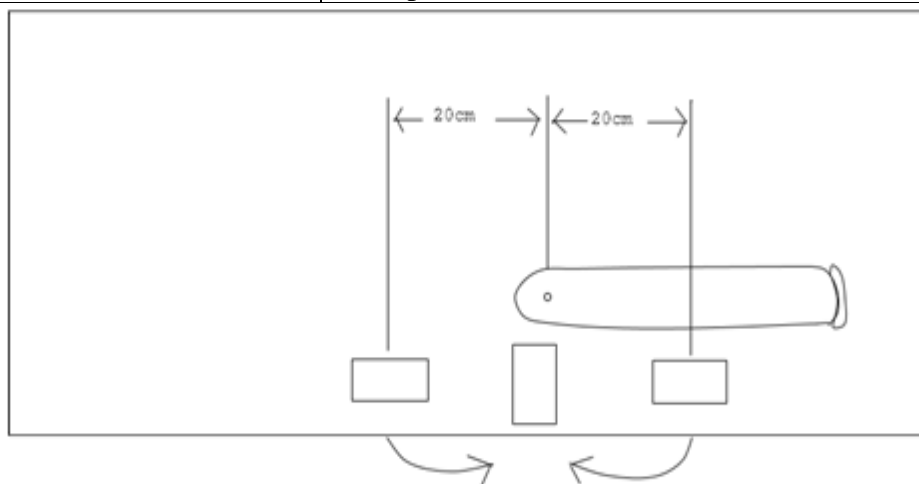
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Kaartide haaramine-korrastatud kaardid	Harjutuse number: K2
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Arendada osavust ja näidata, et korrastatud kaardipakiga toimub operatsiooni täitmine kiiremini.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • Mängukaardid (52 tükki) 	
ASETUS	Kaardipakk on asetatud vasakule poole umbes 20 cm kaugusele nõelast. Kaardipakk peab olema korrastatud(asetatud üksteise peale ja pilt suunatud allapoole). Kaardi lühem serv peab olema paralleelne laua esiservaga.	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad liikumatult ja puhkeasendis laua serval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab sõrmeotste ja pöidla abiga ühe kaardi. 2. Vasak käsi annab kaardi paremasse kätte. 3. Parema käsi asetab kaardi (pilt suunatud alla) lauale umbes 10 cm kaugusele paremale nõela ette ja üksteise peale. 4. Korrata samme 1 kuni 3 ja laduda kõik 52 kaarti üksteise peale 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua serval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pakk peab olema korrastatult (+- 0,6cm küljelt).	



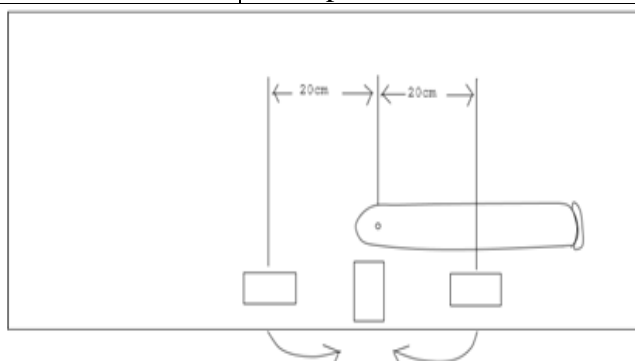
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Kaartide üheaegne haaramine-korrastatud kaardid	Harjutuse number: K3
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Arendada osavust. Kaartide üheaegne haaramine hoiab aega kokku.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • Mängukaardid (52 tükki) jagatud kahte pakki (26 kaarti mõlemas) 	
ASETUS	Üks kaardipakk on asetatud nõelast vasakule poole umbes 20 cm kaugusele. Kaardipakk peab olema korrastatud(asetatud üksteise peale ja pilt suunatud ülespoole). Teine kaardipakk asub paremal pool nõela umbes 20 cm kaugusel masina pea all, pilt suunatud üles. Mõlema kaardipaki pikem serv peab olema paralleelne laua esiservaga.	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad liikumatult ja puhkeasendis laua serval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab sõrmeotste ja pöidla abiga ühe kaardi mööda kaardi pikemat serva. Samal ajal võtab parem käsi parempoolsest kuhjast ühe kaardi samal viisil. 2. Mõlemad käed liiguvad üheaegselt ja asetavad mõlemad kaardid koos lauale(pilt allapoole). 3. Mõlemad käed liigutavad kaardid hunnikusse nõela ette(pilt allpool) nii, et kaartide lühem serv oleks paralleelne laua esiservaga 4. Korrata samme 1 kuni 3 kuni kõik kaardid on üksteise peale laotud. 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua serval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Kuhjad peavad olema korrastatult(+/- 0,15cm küljelt) katse alguses ja pilt alla suunatud. Kuhi peab olema korrastatult (+/- 0,6cm) katse lõpus.	



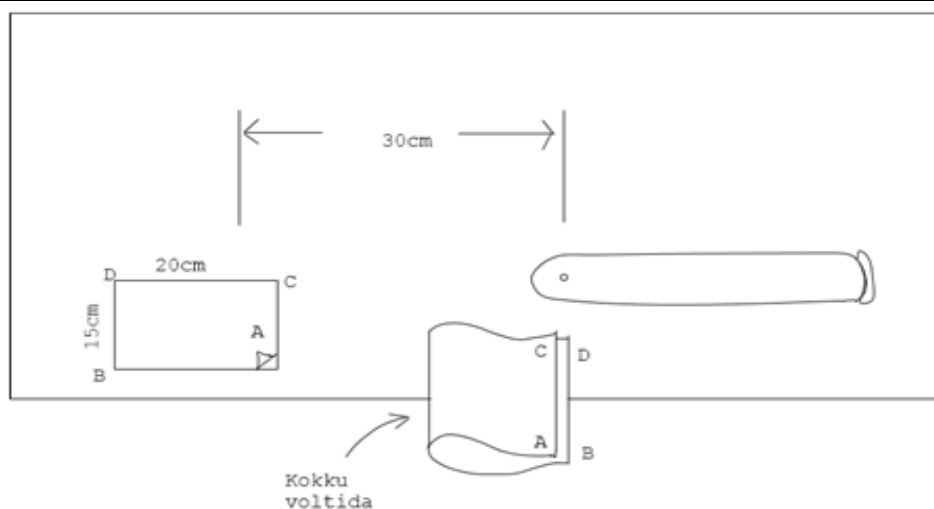
LISA 1 järg

OPERATSIOON	Kaartide üheaegne haaramine-täpne joondamine	Harjutuse number: K4
SIHTAEG	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Jätkuvalt arendada oskusi kasutades üheaegsust ning lisaks karmistada kvaliteedinõudeid. Mida ühtlasemad õmblused, seda kvaliteetsem on toode.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • Mängukaardid (52 tükki) jagatud kahte pakki (26 kaarti mõlemas) 	
ASETUS	Üks kaardipakk on asetatud nõelast vasakule poole umbes 20 cm kaugusele. Kaardipakk peab olema korrastatud (asetatud üksteise peale ja pilt suunatud ülespoole). Teine kaardipakk asub paremal pool nõela umbes 20 cm kaugusel masina pea all, pilt suunatud üles. Mõlema kaardipaki pikem serv peab olema paralleelne laua esiservaga.	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad liikumatult ja puhkeasendis laua serval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab sõrmeotste ja pöidla abiga ühe kaardi mööda kaardi pikemat serva. Samal ajal võtab parem käsi parempoolsest kuhjast ühe kaardi samal viisil. 2. Mõlemad käed liiguvad üheaegselt ja asetavad mõlemad kaardid koos lauale (pilt allapoole) nii, et kaardipaki lühem serv oleks paralleelne laua esiservaga. 3. Vasak käsi laseb kaardipaki lahti. Parema käsi hoiab mõlemaid kaarte. 4. Vasak käsi küündib kaartide ülemise parema nurgani ja joondab paremad nurgad täpselt. Vasak käsi võtab kaardipakist kinni. Parema käsi haarab alumisest paremast nurgast ja joondab alumised paremad nurgad täpselt. 5. Mõlemad käed asetavad kaardid nõela ette kuhja (pilt allpool) nii, et kaardipaki lühem serv oleks paralleelne laua esiservaga. 6. Korrata samme 1-5 kuni kõik kaardid on üksteise peale laotud. 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua serval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Kuhjad peavad olema korrastatult (+/- 0,15cm küljelt) katse alguses ja pilt alla suunatud. Kuhi peab olema korrastatult (+/- 0,3cm) katse lõpus. Pilt all.	



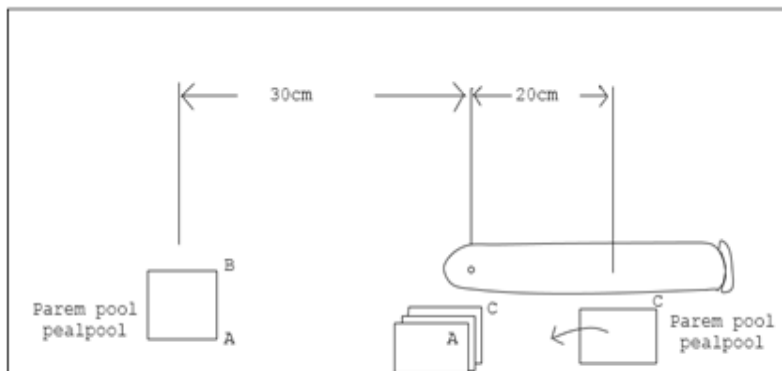
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Ühe materjali kihi haaramine-kokku murdmine ja kuhjamine	Harjutuse number: M1
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Arendada materjaliga ümberkäimise oskust (üks kiht).	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • 72 kihti (15cm x 20cm) materjali 	
ASETUS	Asetada materjalikuhi vasakule poole nõela 30cm kaugusele nii, et 20cm serv oleks paralleelselt laua servaga.	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad puhkeasendis laua esiserval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasaks käsi võtab kinni punktist A ja liigub parema käes suunas. 2. Parem käsi võtab kinni punktist B. Mõlemad käed võivad materjali pooleks. 3. Vasak käsi annab võtte üle paremale käele. Vasak käsi võtab kinni punktist C ja joondab nurgad C/D. 4. Parem käsi liigub nurka A/B ja joondab serva C/D-A/B. 5. Mõlemad käed liigutavad kuhja nõela ette nii, nagu hakkaks õmblema serva C/D-A/B, kuid mitte presstalla alla. 6. Korrata samme 1-5 kuni kuhi vasakul on otsas. 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua esiserval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Kuhjatud servad C/D-A/B peavad olema täpsusega $\pm 0,6\text{cm}$	



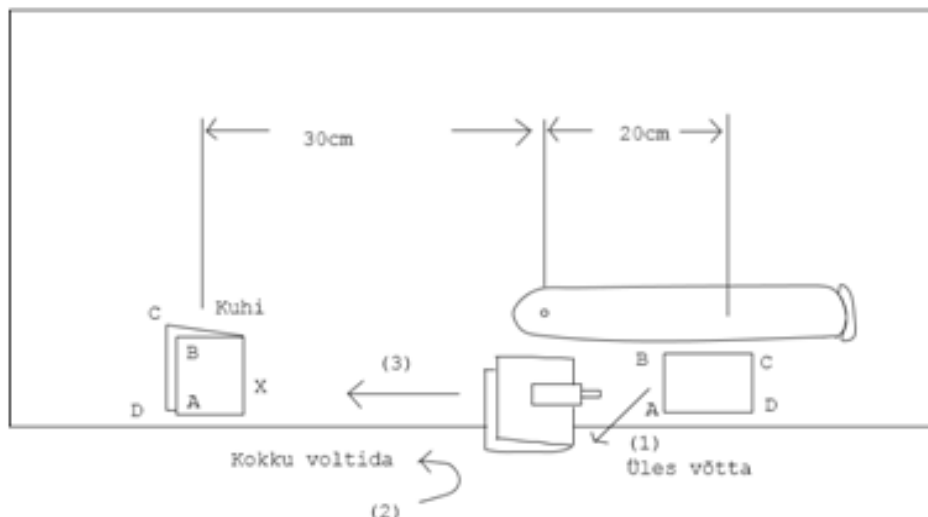
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine (vasak käsi 2 kihti, parem käsi 1 kiht)	Harjutuse number: M2
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Arendada oskust võtta ühe käega kaks kihti materjali ja teisega üks kiht materjali.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • 48 kihti (10cm x 10cm) materjali • 24 kihti (10cm x 10cm) materjali 	
ASETUS	Asetada 48 kihiga kuhi vasakule 30 cm kaugusele nõelast ja 24 kihiline kuhi paremale 20 cm kaugusele nõelast (mõlemad parem pool peal).	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad puhkeasendis laua esiserval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasaks käsi võtab 2 kihti punktist A. Samal ajal võtab parem käsi ühe kihi punktis C. 2. Vasak käsi liigutab kaks kihti parema käe suunas ja pöörab samal ajal mõlemal kihil parema poole alla. Parema käsi liigutab ühe kihi (parem pool peal) vasaku käe suunas ja asetab 1 kihi 2 kihi alla nii, et punkt A on punkti C peale laotud. 3. Vasak käsi annab võtte üle paremale käele ja liigub punkti A. Vasak käsi joondab 3 kihti punktis A/C. Parema käsi liigub punkti B/D ja joondab serva A/C-B/D. 4. Mõlemad käed liigutavad kolmese kihiga kuhja nõela ette. 5. Korrata samme 1-4 kuni kogu materjal on kuhjatud. 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua esiserval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Kuhjatud servad A/C-B/D peavad olema täpsusega $\pm 0,6\text{cm}$	



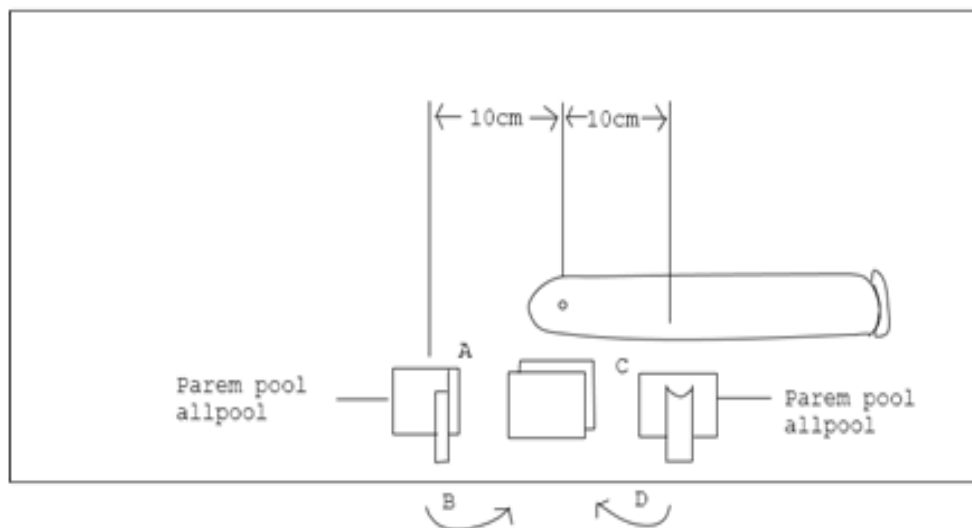
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Klammerdatud materjal	Harjutuse number: M3
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Praktiseerida ja arendada materjaliga ümberkäimise oskust, samal ajal klammerdajat kasutades.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • 15cm käsitsi kasutatav klammerdaja • 48 kihti (10cm x 10cm) materjali 	
ASETUS	Asetada 48 kihti materjali paremale 20 cm kaugusele nõelast. Klammerdaja asub 10 cm kaugusel nõela ees.	
ALUSTAMINE	Mõlemad käed asetsevad puhkeasendis laua esiserval.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parema käe liigub kuhja suunas ja võtab üles 1 kihi punktis A ning viib selle vasakule. 2. Vasak käsi võtab kinni punktist C ja mõlemad käed voldivad materjali täpselt pooleks. 3. Parema käe annab võtte üle vasakule käele. Vasak käsi asetab materjali klammerdajasse, täpselt voldi keskele punktis X. Parema käe aktiveerib klammerdaja ja klammerdab materjali. 4. Vasak käsi eemaldab detaili ja paneb selle kuhja, mis asetseb vasakul 30 cm kaugusel nõelast. 5. Korrata samme 1-4 kuni kuhi on klammerdatud. 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed asetsevad laua esiserval.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Klambrid peavad olema voldi keskel $\pm 0,3\text{cm}$ täpsusega. Materjal peab olema volditud täpselt keskel $\pm 0,15\text{ cm}$.	



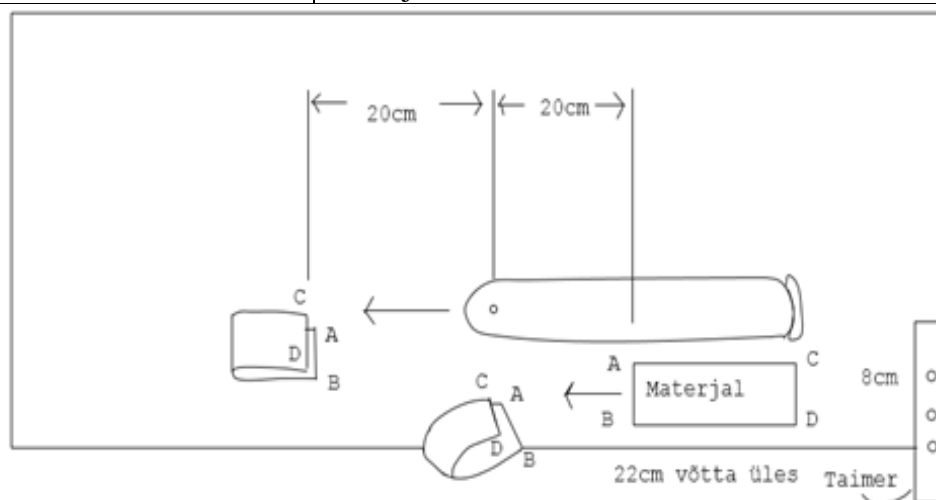
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine (1 kiht mõlemad käed)	Harjutuse number: M4
SIHTAEG:	Katsete arv: Korrata vahet pidamata 30 minutit	
EESMÄRK	Arendada üheaegselt mõlema käega ühe materjalikihi haaramist	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Tool • Õmblusmasin ja laud • 48 kihti (8cm x 8cm) materjali. 2 kuhja. 	
ASETUS	Asetada mõlemad kuhjad nõela ette 20cm vahega ja mõlemad kuhjad võrdsel kaugusel vasakul ja paremal pool nõelast (parempool all).	
ALUSTAMINE	Vasak käsi puhkeasendis laua serval vasakul pool vasakust kuhjast. Parema käsi puhkeasendis laua serval paremal pool paremast kuhjast.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasaks käsi liigub vasaku kuhja juurde ja võtab üles 1 kihi mööda serva A-B. Parema käsi võtab samaaegselt üles 1 kihi paremast kuhjast mööda serva C-D. 2. Mõlemad käed liiguvad samaaegselt ja umbkaudselt joondavad servad A/C-B/C (vasaku käe kihil on nüüd parem pool all ja parema käe kihil on parem pool peal. Parema käe kiht on vasaku käe kihi all). 3. Mõlemad käed kuhjavad materjali nõela ette. 4. Korda samme 1-3 kuni kogu materjal on kuhjatud. 	
LÕPETAMINE	Mõlemad käed naasevad algasendisse.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Esialgne joondamine võib olla +/- 0,3cm. Kuhja joondamine võib olla +/- 0,6cm.	



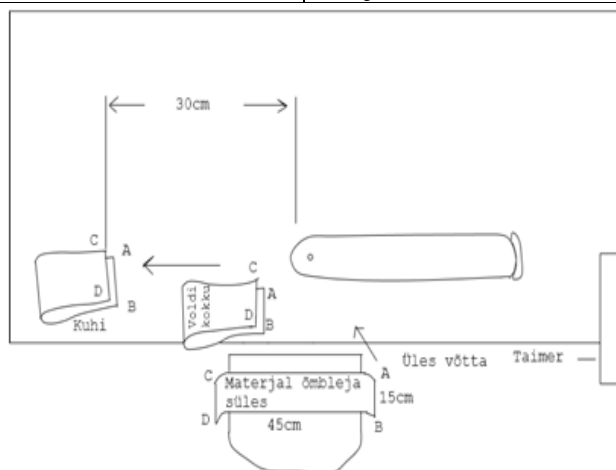
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine (1 kiht haaratakse parema käega ja vasakuga lõpetatakse operatsioon	Harjutuse number: M5
SIHTAEG:	Katsete arv: 5	
EESMÄRK	Arendamaks oskust materjali käsitleda, haarates üheaegselt materjali parema käega ja vasakuga lõpetada operatsioon.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 5 tükki (8cm x 22cm) materjalist kujundeid • 1 nõelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer 	
ASETUS	5 kujundit on asetatud paremale 20cm kaugusele nõelast. Kuhi on masina ees nii, et 22cm serv on paralleelselt laua servaga. Taimer asub kaugel paremal pool laua peal.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on süles. Parem käsi alustab aja võtmist.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parem käsi võtab kinni kujundi 8cm servast (A-B) ja võtab üles 1 kihi. 2. Parem käsi liigutab kihi vasaku käe suunas ja vasak käsi haarab servast (C-D) ja mõlemad käed voldivad materjali pooleks. 3. Mõlemad käed haaravad uuesti materjalist, parem jalg tõstab presstalla. C/A-D/B tuleb paigutada presstalla alla punktis C/A. Parem jalg laseb presstalla alla ja mõlemad käed lasevad materjalist lahti. 4. Parem jalg tõstab presstalla ja vasak käsi eemaldab materjali presstalla alt ja paigutab selle nõelast vasakule 20cm kaugusele. Parem käsi alustab samaaegselt sammust 1. 5. Korrata samme 1-4 kokku 5 korda. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi süles ja parem paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss või miinus 0,15cm C/A-D/B joendamisel. Kujundid peavad olema korralikult kuhjatud(+/- 0,6cm mõlemal küljel). Materjal ei tohi olla kortsus.	



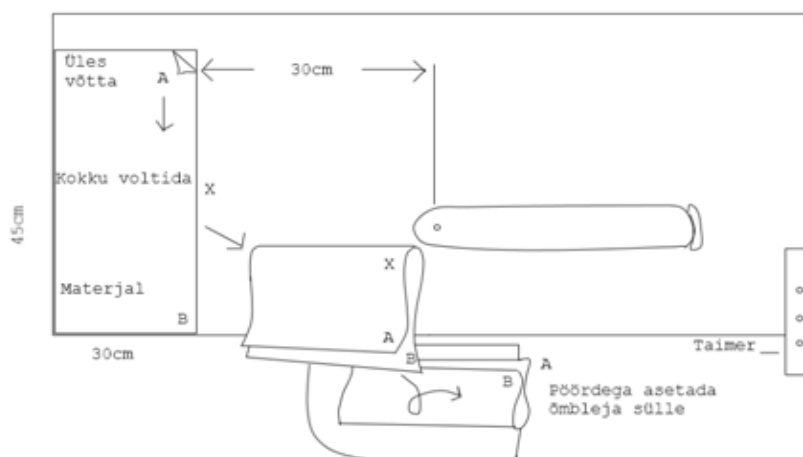
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine (1 kiht haaratakse parema käega sülest ja vasakuga lõpetatakse operatsioon laual	Harjutuse number: M7
SIHTAEG:	Katsete arv: 5	
EESMÄRK	Harjutama õpilast hoidma detaile süles. Arendada edasi üheaegset haaramist ja kuhjamist.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 5 tükki (15cm x 45cm) materjali • 1 nööelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer 	
ASETUS	5 kujundit on asetatud õpilase sülele kuhja, mille 45cm serv on paralleelne laua esiservaga. Taimer on paigutatud kaugele laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on liikumatult laua esiserval(nööelast vasakul 15cm). Parema käsi alustab aja võtmist.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parema käsi võtab sülest 1 kihi nurgast A. 2. Parema käsi eraldab kihi ja vasak käsi aitab. Vasak käsi võtab servast C-D ja mõlemad käed võivad pooleks. 3. Mõlemad käed võtavad uuesti kinni, parem jalg tõstab presstalla. Joondada ja positsioneerida serv C/A=D/B presstalla alla mööda C/A, parem jalg laseb presstalla alla ja mõlemad käed lasevad materjalist lahti. 4. Parema jalga tõstab presstalla üles ja vasak käsi võtab volditud detaili üles. Eemaldada detail presstalla alt ja kuhjata nööelast vasakule 30 cm kaugusele. Parema käsi alustab samal ajal sammust 1. 5. Korrata samme 1-4 kokku 5 korda. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi laua esiserval(nööelast vasakul 15cm). Parema käsi sulgeb taimerit.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss või miinus 0,15cm serva C/A-D/B (kokku voldituna) joondamisel. Kujundid peavad olema üsna korralikult kuhjatud(+/- 1cm mõlemal küljel). Materjal ei tohi olla kortsus.	



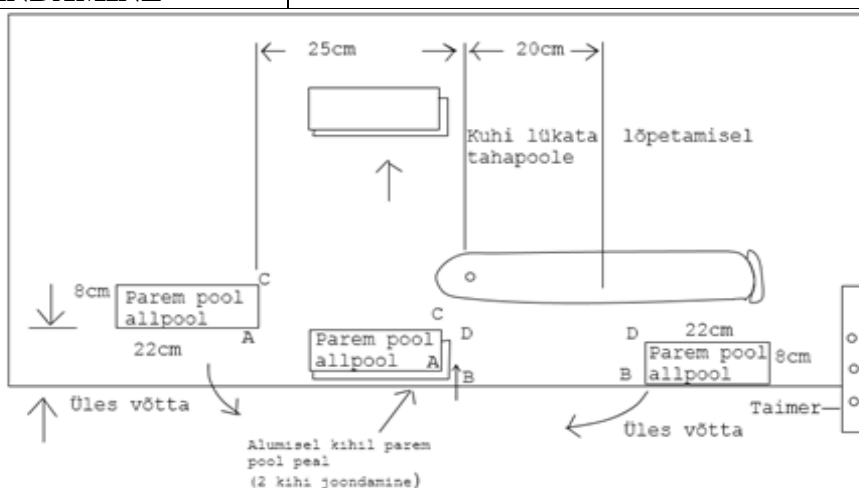
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine (1 kiht haaratakse vasaku käega laualt ja paremaga lõpetatakse operatsioon süles).	Harjutuse number: M8
SIHTAEG:	Katsete arv: 5	
EESMÄRK	Arendada edasi üheaegselt haaramist ja kuhjamist.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 5 tükki (30cm x 45)cm materjali • 1 nõelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer 	
ASETUS	5 kujundit on asetatud lauale kuhja, mille 30cm serv on paralleelne ja tasane laua esiservaga. Taimer on paigutatud kaugele laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on puhkeasendis süles. Parem käsi alustab aja võtmist taimeriga.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab laualt ühe kihi nurgast A. Vasak käsi viib nurga A nurka B nii, et tekib volt kohas X. 2. Mõlemad käed viivad detaili nõela ette. Mõlemad käed vahetavad asukohta(vasak liigub kohta X , parem serva A/B) ja võtavad kinni, et joondada X-A/B. Parem jalg tõstab presstalla ja mõlemad käed lasevad materjalist lahti. 3. Parem jalg tõstab presstalla ja parem käsi võtab üles detaili kohas A/B. Parem käsi eemaldab detaili presstalla alt, pöörates seda 180 kraadi ja kuhjab selle sülle. Vasak käsi alustab samal ajal sammust 1. 4. Korrata samme 1-3 kokku 5 korda. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi süles. Parem käsi sulgeb taimeri.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss või miinus 0,15cm lubatud serva X-A/B joondamisel (kokku voldituna).	



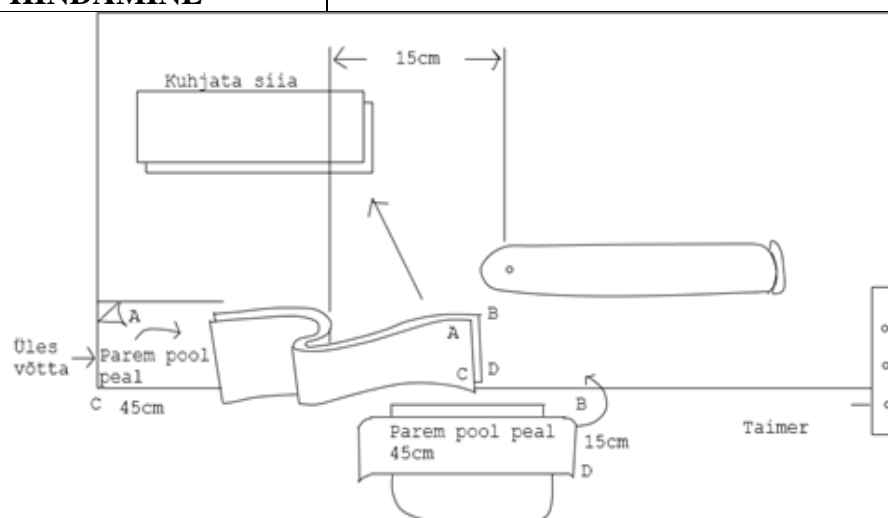
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine mõlema käega (1 kiht iga käsi)	Harjutuse number: M9
SIHTAEG:	Katsete arv: 5	
EESMÄRK	Arendamaks koordineerimise, haarates üheaegselt detaile mõlema käega.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kuhja (5 detaili igas kuhjas) 8cm x 22cm • 1 nööelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer 	
ASETUS	1 kuhi 5 detailiga on paigutatud vasakule nööelast 25cm kaugusele nii, et 22cm serv on paralleelne laua esiservaga ning servast eemal 8cm. Teine kuhi 5 detailiga asetseb 20cm kaugusel paremal pool nööelast nii, et 22cm serv on paralleelne ja tasane laua esiservaga. Mõlemal kuhjal on parem pool allpool. Taimer on paigutatud kaugemale laua paremale poolele.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi puhkeasendis süles. Parema käsi paneb taimerit tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab 1 kihi punktis A. Parema käsi võtab samal ajal 1 kihi punktis B. Detailid viiakse kokku mõlema käega. 2. Mõlemad käed võtavad uuesti materjalist kinni. Joondatakse servad C/D-A/B. Tõstetakse presstald ja asetatakse detail presstalla alla servas C/D. Parema jalg laseb presstalla alla ja mõlemad käed lasevad detailist lahti. 3. Parema jalg tõstab presstalla. Vasak käsi võtab detailist kinni ja lükkab selle presstalla taha 15cm kaugusele. 4. Korrata samme 1-3 kokku 5 korda. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi süles. Parema käsi sulgeb taimerit.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss või miinus 0,15cm lubatud servade C/D-A/B joondamisel.	



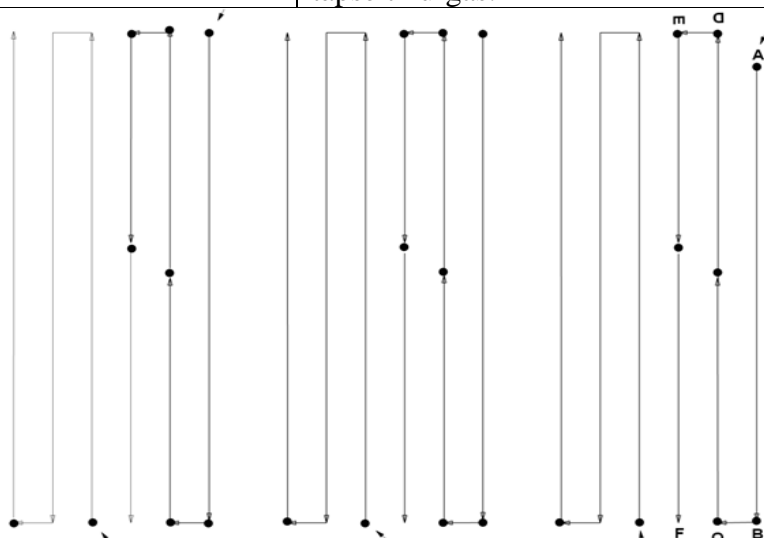
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Üheaegne haaramine mõlema käega(suured detailid)	Harjutuse number: M10
SIHTAEG:	Katsete arv: 5	
EESMÄRK	Arendamaks oskusi ja koordineerimise haardes üheaegselt suuri detaile mõlema käega.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kuhja (5 detaili igas kuhjas) 15cm x 45cm • 1 nöörlaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer 	
ASETUS	1 kuhi on paigutatud vasakule nöörlast 15cm kaugusele nii, et 45cm serv on paralleelne ja tasane laua esiservaga. Teine kuhi 5 detailiga asetseb süles nii, et 45cm serv on paralleelne laua esiservaga. Mõlemal kuhjal on parem pool pealpool. Taimer on paigutatud kaugemale laua paremale poolele.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi puhkeasendis süles. Parema käsi paneb taimerit tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vasak käsi võtab 1 kihi punktis A. Parema käsi võtab samal ajal 1 kihi punktis B. Detailid viiakse kokku mõlema käega. 2. Mõlemad käed võtavad uuesti materjalist kinni. Joondatakse servad A/B-C/D. Tõstetakse presstald ja asetatakse detail presstalla alla servas A/B. Parema jalg laseb presstalla alla ja mõlemad käed lasevad detailist lahti. 3. Parema jalg tõstab presstalla. Vasak käsi võtab mõlemad kihid servast C/D kinni ja kuhjab lauale vasaku kuhja taha. (Parema käsi võib aidata vasakut kuhjamisel) 4. Korrata samme 1-3 kokku 5 korda. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi süles. Parema käsi sulgeb taimerit.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss või miinus 0,15cm lubatud servade A/B-C/D joondamisel.	



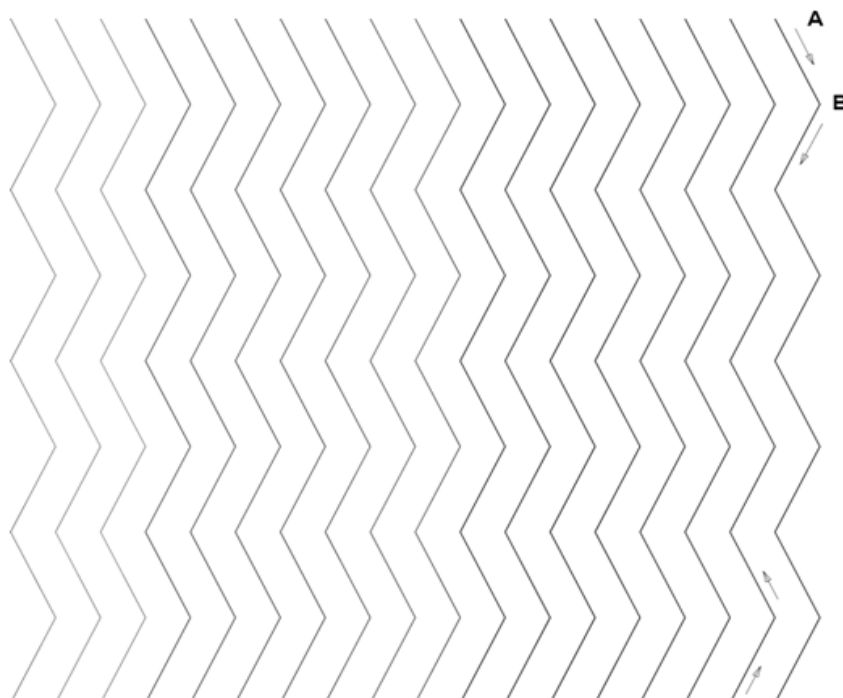
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Sirge joone õmblemine kasutades hooratast.	Harjutuse number: Õ3
SIHTAEG:	Katsete arv: 1	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Praktiseerida hooratta kasutamist lühiajaliseks ja pikaajaliseks õmblemiseks.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nõelaline süstikpiste masin • Õmbluskaart • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nõel ülemises asendis. Skeem asetada nõelale punktis A. Taimer on asetatud kaugele laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Õmmelda joont mööda punktist A punkti B. 2. Liigutada hooratast. Parem käsi laseb nõela alla punktis B. Liigutada skeemi 90 kraadi. 3. Õmmelda punktist B punkti C. 4. Liigutada hooratast. Parem käsi laseb nõela alla punktis C, liigutada skeemi 90 kraadi. 5. Korrata sammu 1 joonele C-D. 6. Korrata sammu 2 punktile D. 7. Korrata sammu 3 joonele D-E. 8. Korrata sammu 4 punktile E. 9. Õmmelda mööda joont punktist E kuni punkti F ja korrata kuni lõpuni. Lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. 	
LÕPETAMINE	Vasak liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Umbes 0,13 cm võib olla piiridest väljas. Peatused on lubatud ainult nurkades. 90 kraadised pöörded peavad olema tehtud täpselt nurgas.	



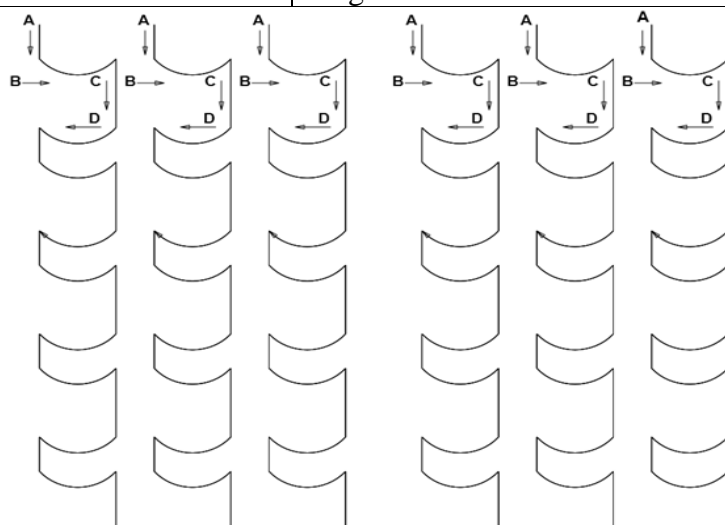
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Sik-sakiline joon-õmblemine hooratta abil	Harjutuse number: Õ4
SIHTAEG:	Katsete arv: 1	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Praktiseerida masinaga õmblemise lühiajalist alustamist ja lõpetamist.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nõelaline süstikpiste masin • Õmbluskaart • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nõel ülemises asendis. Skeem asetada nõelale punktis A. Taimer on asetatud kaugele laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Õmmelda joont mööda punktist A punkti B. Parem käsi reguleerib hooratta abil kiirust. 2. Parem käsi laseb nõela alla punktis B. Liigutada skeemi umbes 80 kraadi. 3. Korrata samme 1-2 lõpuni. Lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. 4. Lõetada paberi lõpus. 	
LÕPETAMINE	Vasak liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Umbes 0,13 cm võib olla piiridest väljas. Peatused on lubatud ainult nurkades. 80 kraadised pöörded peavad olema tehtud täpselt nurgas.	



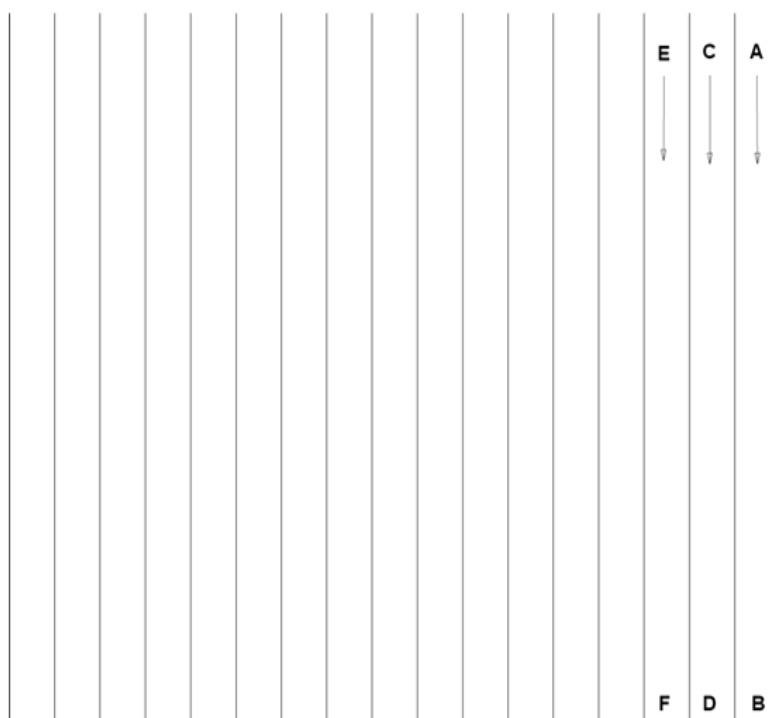
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Kumera joone õmblemine hooratta abil	Harjutuse number: Õ5
SIHTAEG:	Katsete arv: 1	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Praktiseerida presstalla kasutamist serva juhina. Arendada lühiajalist alustamist ja peatumist ja hooratta kasutamist.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nōelaline süstikpiste masin • Õmbluskaart • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nōel ülemises asendis. Skeem asetada nōelale punktis A. Taimer on asetatud kaugemale laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Juhtida õmblust punktist A punkti B kasutades presstalla serva juhina, parem käsi reguleerib hooratta abil kiirust. 2. Parem käsi laseb nōela alla punktis B. Skeemi liigutamiseks tõsta üles presstald. Liigutada skeemi 90 kraadi ja asetada käed ümber, et saaks õmmelda joont B-C. 3. Juhtida õmblust punktist B punkti C. 4. Parem käsi laseb nōela alla punktis C. Skeemi liigutamiseks tõsta üles presstald. Liigutada skeemi 90 kraadi ja asetada käed ümber, et saaks õmmelda joont C-D. 5. Korrata samme 1,2,3,4 kuni lõpuni. Lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. 6. Lõpetada paberi lõpus. 	
LÕPETAMINE	Vasak liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Umbes 0,13 cm võib olla piiridest väljas. Peatused on lubatud ainult nurkades. 90 kraadised pöörded peavad olema tehtud täpselt nurgas.	



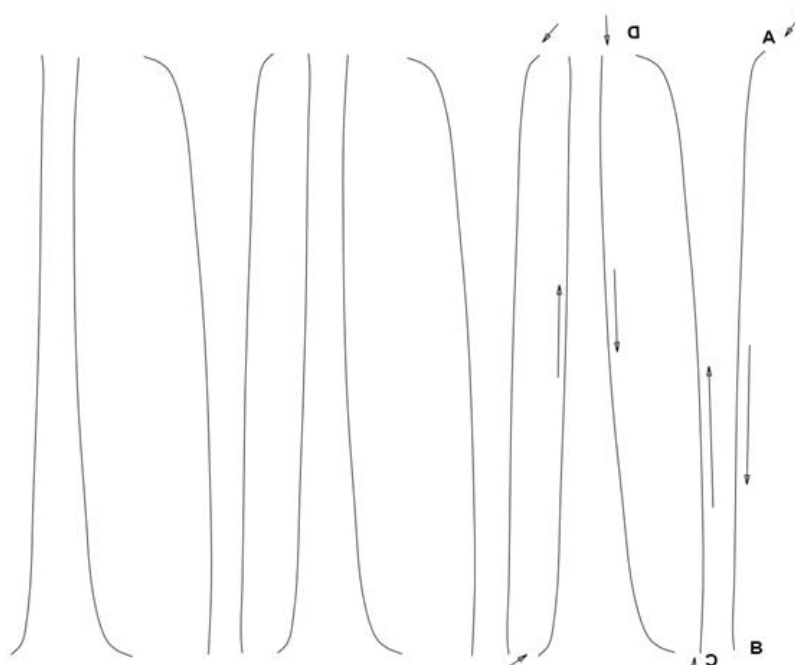
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Sirge joone õmblemine kasutades presstalda juhina	Harjutuse number: Õ6
SIHTAEG:	Katsete arv: 3	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Harjutada õmblemist. Õmmeldav joon peab olema paralleelne trükitud joonega.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nöörlaline süstikpiste masin • Õmbluskaart • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nööel ülemises asendis. Skeem asetada nööelale punktis A. Taimer on asetatud kaugele laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Juhtida õmblust punktist A punkti B, kasutades presstalla serva juhina. 2. Lõpetada õmblemine vasaku käega ja liigutada skeemi nii, et saaks õmmelda joont C-D. 3. Juhtida õmblust punktist C punkti D. 4. Korrata sammu 2, et õmmelda E-F 5. Õmmelda mööda joont punktist E kuni punkti F ja lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. Jätkata paberi lõpuni. 	
LÕPETAMINE	Vasak liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblusjoon ei tohi erineda rohkem kui 0,15cm. Alustada alati skeemi ühelt poolt.	



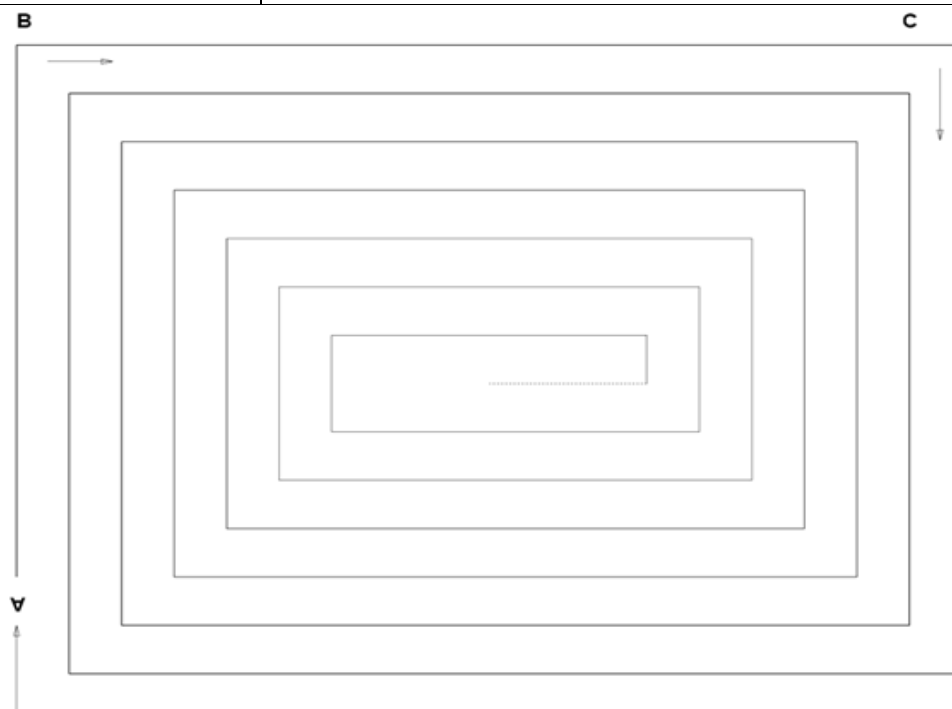
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Kumera joone õmblemine kasutades presstalda juhina	Harjutuse number: Õ7
SIHTAEG:	Katsete arv: 2	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Harjutada õmblemist paralleelselt pika kumera joonega.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nööelaline süstikpiste masin • Õmbluskaart • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nööel ülemises asendis. Skeem asetada presstalla alla nii, et presstalla sisemine serv oleks paralleelne ja kõrvuti joonega punktis A. Taimer on asetatud kaugemale laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimerit tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Juhtida õmblust punktist A punkti B ja lõpetada õmblus skeemil. 2. Liigutada skeemi ümber presstalla vastupäeva, pöörates skeemi 180 kraadi. Asetada skeem presstalla alla punktis C ja asetada käed ümber, et õmmelda serva C-D. 3. Juhtida õmblust punktist C punkti D ja lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. Korrata kuni lõpuni. 	
LÕPETAMINE	Vasak liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimerit kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblusjoon ei tohi erineda rohkem kui 0,15cm. Peatused õmblemise ajal ei ole lubatud.	



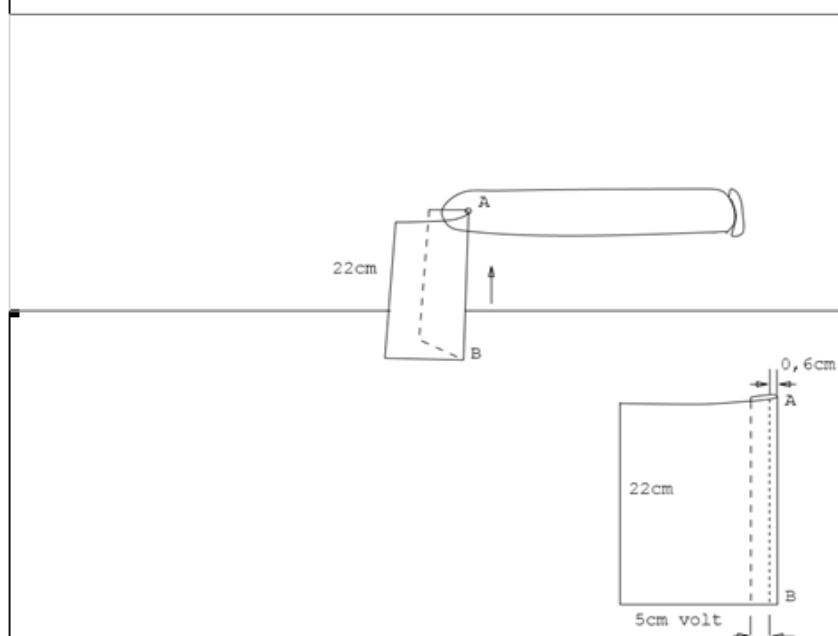
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Sirge joone õmblemine hoorattaga kasutades joont juhina	Harjutuse number: Õ8
SIHTAEG:	Katsete arv: 1	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Harjutada pikaajalist ja lühiajalist õmblemist hoorattaga, kasutades joont juhina.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nööelaline süstikpiste masin • Õmbluskaart • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nööel ülemises asendis. Skeem asetada presstalla alla nii, et presstalla serv oleks paralleelne ja kõrvuti joonega punktis A. Taimer on asetatud kaugele laua paremasse nurka.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Juhtida õmblust punktist A punkti B kasutades presstalla serva juhina. 2. Liigutada hooratust, parem käsi laseb nööela alla punktis B. Pöörata skeemi 90 kraadi. Käed asetada ümber, et õmmelda serva B-C. 3. Juhtida õmblust punktist B punkti C. 4. Korrata samme 1,2,3 kuni skeemi lõpuni. 5. Lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. 	
LÕPETAMINE	Vasak liikumatult skeemil, parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblusjoon ei tohi erineda rohkem kui 0,15cm. Peatused on lubatud ainult nurkades.	



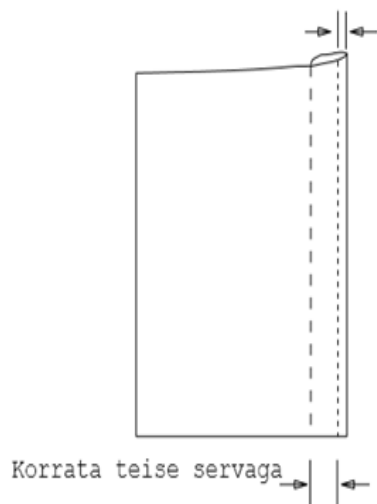
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	0,6cm voldi õmblemine	Harjutuse number:M11
SIHTAEG:	Katsete arv: 3	
EESMÄRK	Harjutada kontrolli hoidmist õmblemisel ja materjali juhtimisel, kasutades presstalla välimist serva juhina.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Ühekordselt kasutatavad 22cm ribad(15-30cm laiad) • 1 nõelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer • Nõelaplaadi mõõtefoon 0,6cm vahedega 	
ASETUS	Materjal (1 kiht) on volditud mööda 22cm serva ja asetatud presstalla alla punktis A. Nõel ülemises asendis, et õmmelda 0,6cm volt. Taimer on laua peal kaugel paremas servas.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on materjali peal, presstalla kõrval. Parem käsi paneb taimerit tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muuta vasaku käe asetust ja võtta ribast mõlema käega kinni. 2. Õmmelda serv A-B, kasutades presstalda juhina ja nõelaplaadi mõõtefoon on 0,6cm vahedega. 3. Peatuda materjali lõpus punktis B ja pöörata materjal ümber 180 kraadi mõlema käega. Asetada nõel punkti B. 4. Õmmelda serv B-A (õmmelda üle esimese õmblusjoone). 5. Korrata samme 3-4 servale A-B ja seejärel lõpetada. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi asetseb materjalil. Parem käsi paneb taimerit kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss-miinus 0,15cm kõrvalekaldumist. Peatused ei ole lubatud A-B õmblemisel.	



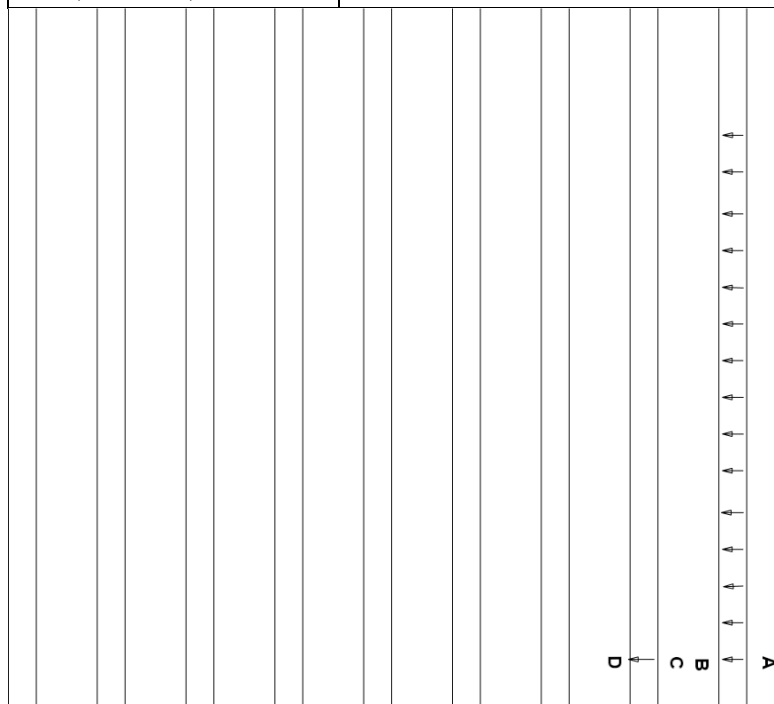
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	0,15cm voldi õmblemine	Harjutuse number: M12
SIHTAEG:	Katsete arv: 3	
EESMÄRK	Harjutada kontrolli hoidmist õmblemisel ja materjali juhtimisel, kasutades silmamõõtu.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Ühekordselt kasutatavad 22cm ribad(15-30cm laiad) • 1 nõelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer 	
ASETUS	Materjal (1 kiht) on volditud mööda 22cm serva ja asetatud presstalla alla punktis A. Nõel ülemises asendis, et õmmelda 0,15cm volt. Taimer on laua peal kaugel paremas servas.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on materjali peal, presstalla kõrval. Parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muuta vasaku käe asetust ja võtta ribast mõlema käega kinni. 2. Õmmelda serv A-B, kasutades silmamõõtu. 3. Peatuda materjali lõpus punktis B ja pöörata materjal ümber 180 kraadi mõlema käega. Asetada nõel punkti B. 4. Õmmelda serv B-A (õmmelda üle esimese õmblusjoone). 5. Korrata samme 3-4 servale A-B ja seejärel lõpetada. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi asetseb materjalil. Parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Pluss-miinus 0,15cm kõrvalekaldumist. Peatused ei ole lubatud A-B õmblemisel.	



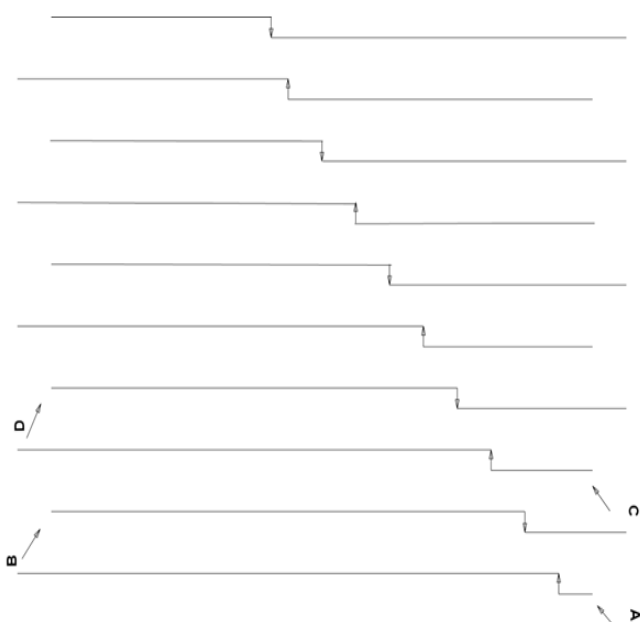
LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Lühikese õmbluse traageldamine	Harjutuse number: Õ9
SIHTAEG:	Katsete arv: 1-14 traageldust	Pistetihedus: 6p/cm
EESMÄRK	Praktiseerida lühiajalist traageldamist.	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • 1 nõelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer • Õmbluskeemid • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nõel on ülemises asendis. Asetada skeem nõelale punktis A(esimesena asetada topehtjoonte) nii, et 28cm skeemi serv oleks paralleelne õmblemis suunaga. Taimer on paigutatud kaugelt laua paremasse serva.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on liikumatult skeemil. Parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õmmelda serv A-B(3 pistet). 2. Liigutada hooratust, nõel üles parema käega ja paigutada skeem ümber nõelale punktis C. 3. Õmmelda serv C-D (3 pistet). 4. Korrata samme 1,2,3 14 traagelduse jaoks. 5. Viimase traagelduse juures, liigutada nõel üles ja eemaldada skeem presstalla alt. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi liikumatult skeemil. Parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblused peavad olema joonte vahel sagedusega +1 piste.	



LISA 1 järg

OPERATSIOON:	Sirge joone õmblemine ja nurga pööre pedaali abiga	Harjutuse number: Õ10
SIHTAEG:	Katsete arv: 1	Pistetihedus: 5p/cm
EESMÄRK	Harjutada pikaajalisi ja lühiajalisi õmbluseid hoorattaga, kasutades presstalla serva juhina	
VARUSTUS JA MATERJALID	<ul style="list-style-type: none"> • Õmblusskeem • 1 nõelaline süstikpiste masin • Manuaalne taimer • Puller • Vaba varrega masin 	
ASETUS	Nõel üleval asendis. Asetada skeem presstalla alla nii, et presstalla serv oleks paralleelne ja kõrvuti joonega punktis A. Taimer paigutatud kaugemale laua paremasse serva.	
ALUSTAMINE	Vasak käsi on liikumatult skeemil. Parem käsi paneb taimeri tööle.	
MEETOD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alustada edasi-tagasi kinnitusega. Juhtida õmblust punktist A. 2. Nurkade õmblemisel kasutada ainult pedaali abi. 3. Joone lõpus pöörata skeemi 180 kraadi. Asetada nõel punkti B. Presstald alla. 4. Asetada käed ümber, et õmmelda punktist B. 5. Juhtida õmblust punktist B. 6. Korrata samme 1,2,3 kuni skeemi lõpuni. 7. Lõpetada edasi-tagasi kinnitusega. 	
LÕPETAMINE	Vasak käsi asetseb liikumatult skeemil. Parem käsi paneb taimeri kinni.	
KVALITEEDI HINDAMINE	Õmblusjoon ei tohi erineda rohkem kui 0,15cm. Peatused lubatud vaid nurkades.	



LISA 2

Nädala plaan

Esmaspäev

10.00 Sissejuhatus

10.20 Kutsesobivuse harjutused: Käte osavuse kahekäe katse ja silmamõõdu täpsuse treening

10.35 Ergonoomika ülevaade

10.55-12.00 Õmblusharjutused

Teisipäev

8.00-8.10 Kokkuvõte eelmisest päevast

8.10-8.25 Kutsesobivuse harjutus: Sõrmede osavuse treening

8.25-9.30 Õmblusharjutused

9.30-10.00 Paus

10.00-10.15 Õmbluslehtede hindamine

10.15-10.30 Materjalidega harjutus M1

10.30-12.00 Materjalidega harjutused alates M5

Kolmapäev

8.00-8.10 Kokkuvõte eelmisest päevast

8.10-8.25 Materjalidega harjutus M2

8.25-9.30 Materjalidega harjutused koos õmblemisega

9.30-10.00 Paus

10.00-10.30 Kaardipaki harjutused K1,K2,K3

10.30-11.00 Šabloonidega harjutused

11.00-11.10 Käte lõdvestus ja tugevdusharjutused

11.10-12.00 Materjalidega harjutused

LISA 2 järg

Neljapäev

8.00-8.10 Kokkuvõte eelmisest päevast

8.10-8.25 Kutsesobivuse harjutused: Käte osavuse kahekäe katse ja silmamõõdu täpsuse treening

8.25-8.40 Materjalidega harjutus M4

8.40-9.30 Õmblusharjutused

9.30-10.00 Paus

10.00-10.30 Soomlaste harjutus (õmbluse kaugus)

10.30-11.30 Õmblusharjutused

11.30-12.00 Õmbluslehtede hindamine

Reede

8.00-8.10 Kokkuvõte eelmisest päevast

8.10-8.25 Kutsesobivuse harjutus: Sõrmede osavuse treening

8.25-8.40 Kaardipaki harjutused K1,K2,K3,K4

8.40-9.30 Materjalidega harjutused koos õmblemisega

9.30-10.00 Paus

10.00-10.30 Õmblusharjutused

10.40-11.00 Lõdvestusharjutused

11.00-11.30 Õmblusharjutused jätkuvad

11.30-12.00 Õmbluslehtede hindamine ja nädala kokkuvõte

LISA 3

Küsimustikud

KÜSIMUSTIK ÕMBLEJALE

Tööstaaž antud kutsealal:

(Рабочий стаж в данной профессии)

Tööstaaž antud kutsealal ettevõttes *Miss Mary*
(Рабочий стаж в компании *Miss Mary*)

Vanus:

(Возраст)

Küsimused	Jah	Ei
Olen rahul oma kutseoskustega Я доволен(льна) своими умениями в профессии	9	1
Olen rahul uute õmblejate väljaõppega ettevõttes Я доволен(льна) тем, как обучают новых швей в фирме	3	2
Ettevõttes on pööratud suurt tähelepanu minu kutseoskuste edendamisele Компания обращает внимание и занимается развитием моих профессиональных навыков	4	4
Täidan tükitöö norme alati vähemalt 100% Выполняю поштучную норму всегда как минимум на 100%	4	4
Tööl asudes ei saanud ma piisavalt väljaõpet Придя на работу я не получил(а) должного обучения	5	5
Väljaõppe aeg oli minu jaoks liiga lühike Время обучения для меня оказалось слишком коротким	1	9
Väljaõppe ajal õpetati ka töökoha ergonoomikat ja õigeid tööasendeid Во время обучения я получила знания так же об эргономике и правильном рабочем положении	9	1
Vajan täiendavat väljaõpet Я нуждаюсь в дополнительном обучении	2	8
Tunnen, et minu töö on kahjustanud minu tervist Я чувствую, что моя работа ухудшает моё здоровье	8	2

KÜSIMUSTIK JUHENDAJALE

Tööstaaž juhendajana:

Küsimused õmblejate kutsealase väljaõppe kohta
<p>Kui pikk on teie ettevõttes uue töötaja väljaõpe(päeva, kuud, ei ole kindlat aega...)?</p> <p>Сколько длится период обучения новых работников в вашей компании (дней, месяцев, нет точного времени..)?</p>
<p>Kas võtate õmblejaks tööle inimesi, kes ei ole eelnevat sellel kutsealal töötanud?</p> <p>Принимаете ли вы на работу людей, которые не работали раньше по этой профессии?</p>
<p>Kus toimub uue töötaja väljaõpe(tsehhis töökohal, õpperuumis, ...)</p> <p>Где проходит обучение нового работника?(в цехе на рабочем месте, в кабинете, ...)?</p>
<p>Missuguseid õppevahendeid kasutate õmbleja väljaõppel?</p> <p>Какие приспособления используете при обучении швеи?</p>
<p>Kas viite väljaõppe läbi eelnevalt väljatöötatud plaani järgi?</p> <p>Проводите ли вы обучению по ранее отработанному плану?</p>
<p>Kas viite uuele töötajale enne väljaõppe algust läbi kutsesobivuse katsed? Missuguseid?</p> <p>Проводите ли вы перед началом обучения пробы на профессиональную пригодность? Какие?</p>
<p>Kas korraldate täiendõpet töötajatele, kes ei suuda täita normi, tagada kvaliteet ..?</p> <p>Nimetage põhjuseid</p> <p>Проводите ли вы дополнительное обучение для рабочих, не выполняющих норму, уровень качества ...? Назовите причины</p>

Kas olete ise läbinud koolitusi õmblejate väljaõppe korraldamise ja läbiviimise kohta?

Проходили ли вы сами курсы по проведению обучения ?

Kas tunnete vajadust uute õppemeetodi järele õmblejate kutseoskuste edendamisel ja väljaõppel? Selgitage.

Чувствуете ли вы необходимость в новых методах обучения для швей? Поясните.

Mida teeksite teisiti, kui väljaõppe aeg ja võimalused on piiramatud?

Что бы вы сделали по другому, если бы время и возможности обучения не были ограничены ?

LISA 4

Katsete tulemused

Katsete tulemuste vorm

Õpilane: Õpilane 1

Juhendaja: Kairi

Õmblusharjutused: Õ1;Õ2;Õ3;Õ4;Õ5;Õ6;Õ7;Õ8;Õ9;Õ10

Õ1

Katse nr.	Kvaliteedi % (Õmblus ei puutu ühtegi joont)	Kvaliteedi% (Algus skeemi ühest otsast)	Aeg min
1	100	100	3,14
2	100	100	2,16
3	100	100	2,22
4	100	100	1,58
Kinnitustega			
5	100	100	3,45
6	100	100	3,01
Keskmine	100	100	2,593

Õ2

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblus ei puutu ühtegi joont)	Kvaliteedi% (Algus skeemi ühest otsast)	Aeg min
1	100	100	1,24
2	100	100	1,11
3	100	100	1,08
Kinnitusega			
1	100	100	2,08
2	100	100	1,36
3	100	100	1,32
Keskmine	100	100	1,365

LISA 4 järg

Õ3

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuni 0,13cm võib olla piiridest väljas)	Kvaliteedi% (90 kraadised pöörded täpselt nurgas)	Aeg min
1	100	91,7	4,48
2	100	58,34	3,48
Keskmine	100	75,02	3,98

Õ4

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuni 0,13cm võib olla piiridest väljas)	Kvaliteedi% (80 kraadised pöörded täpselt nurgas)	Aeg min
1	99,31	76,99	11,52
2	100	68,26	9,17
Keskmine	99,655	72,625	10,345

Õ5

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuni 0,13cm võib olla piiridest väljas)	Kvaliteedi% (90 kraadised pöörded täpselt nurgas)	Aeg min
1	100	86,2	15
2	100	72,3	9,31
Keskmine	100	79,25	12,155

Õ6

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Algus alati skeemi ühelt poolt)	Aeg min
1	100	100	4,12
2	100	100	3,4
3	100	100	3,29
4	100	100	2,42
5	100	100	2,10
6	100	100	2,01
Keskmine	100	100	2,89

LISA 4 järg

Õ7

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Peatuseid õmblemise ajal ei ole tehtud)	Aeg min
1	100	100	3,26
2	100	91,7	3,04
3	100	92	2,42
4	100	92	2,33
Keskmine	100	93,92	2,76

Õ8

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Peatuseid on tehtud ainult nurkades)	Aeg min
1	100	88,9	3,06
2	100	96,3	4,05
Keskmine	100	92,6	3,55

Õ9

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblused on joonte vahel sagedusega +1 piste)	Aeg min
1	85,93	8,13
2	95,4	8,04
Keskmine	90,665	8,085

Õ10

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Peatuseid on tehtud ainult nurkades)	Aeg min
1	100	100	3,05
2	100	90	3,12
Keskmine	100	95	3,085

LISA 4 järg

Kaartidega harjutused: K1;K2;K3;K4

K1

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pakk peab olema korrastatult (+- 0,6cm küljelt)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	52	2,26
2	100	52	1,58
Keskmine	100	52	1,92

K2

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pakk peab olema korrastatult (+- 0,6cm küljelt)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	52	1,20
2	100	52	1,10
Keskmine	100	52	1,15

K3

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjad peavad olema korrastatult(+ 0,15cm küljelt) katse alguses ja pilt alla suunatud)	Kvaliteedi% (Kuhi peab olema korrastatult (+- 0,6cm) katse lõpus)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	100	52	1,16
2	100	100	52	0,58
Keskmine	100	100	52	0,87

K4

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjad peavad olema korrastatult(+ 0,15cm küljelt) katse alguses ja pilt alla suunatud)	Kvaliteedi% (Kuhi peab olema korrastatult (+- 0,3cm) katse lõpus. Pilt all)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	100	52	1,40

LISA 4 järg

Materjalidega harjutused: M1;M2;M3;M4;M5;M6;M7;M8;M9;M10;M11;M12

M1

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjatud servad C/D-A/B peavad olema täpsusega +/-0,6cm)	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	90,3	72	10,15

M2

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjatud servad A/C-B/D peavad olema täpsusega +/-0,6cm)	Korrastatud materjalid arv	Aeg
1	91,7	72	7,37

M4

Katse nr.	Kvaliteedi% (Esiagne joondamine võib olla +/- 0,3cm. Kuhja joondamine võib olla +/- 0,6cm)	Korrastatud materjalid arv	Aeg
1	100	40	4,44
2	100	12	1,22

Märkus: keskmist tulemust ei märgitud, sest korrastatud materjalide arv oli erinev

M5

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm C/A-D/B joondamisel)	Kvaliteedi% (Kujundid peavad olema korralikult kuhjatud(+/- 0,6cm mõlemal küljel))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	80	100	5	0,37
2	80	100	5	0,365
3	80	100	5	0,4
4	100	100	5	0,365
5	100	100	5	0,41
Keskmine	88	100	5	0,382
Libedad mat.				

1	100	100	5	0,34
2	100	100	5	0,28
3	100	100	5	0,28
4	100	100	5	0,24
5	100	100	5	0,24
Keskmine	100	100	5	0,276
Õmbl.				
1	100	100	5	1,04
2	100	100	5	1,06
Keskmine	100	100	5	1,05

M6

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või minus 0,15cm A/C-B/D joondamisel)	Kvaliteedi% (Kujundid peavad olema korralikult kuhjatud(+/- 0,6cm mõlemal küljel))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	100	5	0,39
2	100	100	5	0,385
3	100	100	5	0,33
4	100	100	5	0,295
5	100	100	5	0,29
Õmbl.				
6	100	100	5	1,01
7	100	100	5	0,59
8	100	100	5	1,44
Keskmine	100	100	5	0,591

Märkused: tulemus 8 on libeda materjaliga

LISA 4 järg

M7

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm serva C/A-D/B (kokku voldituna) joondamisel)	Kvaliteedi% (Kujundid peavad olema üsna korralikult kuhjatud(+/- 1cm mõlemal küljel))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	100	5	1,16
2	100	100	5	0,57
Libe mat.				
3	100	100	5	1,32
Keskmine	100	100	5	1,016

M8

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm lubatud serva X-A/B joondamisel (kokku voldituna))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	5	1,04
2	100	5	1,32
Keskmine	100	5	1,18

Märkus: Tulemus 2 on libeda materjaliga

M9

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm lubatud servade C/D-A/B joondamisel)	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	10	0,48
2	100	10	1,11

Märkus: Tulemus 2 on libeda materjaliga

LISA 4 järg

M10

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm lubatud servade A/B-C/D joendamisel)	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	10	1,44

M11

Katse jrk.	Kvaliteedi% (Pluss-miinus 0,15cm kõrvalekaldumist)	Kvaliteedi% (Peatused ei ole lubatud A-B õblemisel)	Aeg
1	100	100	1,0
2	100	100	0,54
3	100	100	0,515
Keskmine	100	100	0,685

M12

Katse jrk.	Kvaliteedi% (Pluss-miinus 0,15cm kõrvalekaldumist)	Kvaliteedi% (Peatused ei ole lubatud A-B õblemisel)	Aeg
1	100	100	1,27
2	100	100	1,18
3	100	100	1,07
Keskmine	100	100	1,173

Katsete tulemuste vorm

Õpilane: Õpilane 2

Juhendaja: Kairi

Õmblusharjutused: Õ1;Õ2;Õ3;Õ4;Õ5;Õ6;Õ7;Õ8;Õ9;Õ10

Õ1

Katse nr.	Kvaliteedi % (Õmblus ei puutu ühtegi joont)	Kvaliteedi% (Algus skeemi ühest otsast)	Aeg min
1	100	100	4,228
2	100	100	4,132
3	100	100	3,12
4	100	100	2,504
5	100	100	1,366
6	100	100	1,156
Kinnitustega			
7	100	100	6,89
8	100	100	4,24
Keskmine	100	100	3,45

Märkused: Katsed 4-6 on viimasel päeval tehtud, kui keskenduti kiirusele.

Õ2

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblus ei puutu ühtegi joont)	Kvaliteedi% (Algus skeemi ühest otsast)	Aeg min
1	100	100	2,198
2	100	100	1,39
3	100	100	1,378
4	100	100	1,54
5	100	100	1,46
6	100	100	1,45
Kinnitusega			
7	100	100	3,19
8	100	100	3,05
9	100	100	2,55
Keskmine	100	100	2,02

Märkused: Katsetes 4-6 keskenduti kiirusele

LISA 4 järg

Õ3

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuni 0,13cm võib olla piiridest väljas)	Kvaliteedi% (90 kraadised pöörded täpselt nurgas)	Aeg min
1	94,5	75	5,246
2	100	70,84	
3	100	58,4	2,414
4	94,5	75	2,276
Keskmine	97,25	69,81	3,312

Märkused: 3 ja 4 kiiresti

Õ4

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuni 0,13cm võib olla piiridest väljas)	Kvaliteedi% (80 kraadised pöörded täpselt nurgas)	Aeg min
1	100	62,7	10,456
2	100	62,7	12,69
3	100	46,83	8,285
Keskmine	100	57,41	10,477

Märkused: 3 kiiresti

Õ5

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuni 0,13cm võib olla piiridest väljas)	Kvaliteedi% (90 kraadised pöörded täpselt nurgas)	Aeg min
1	98,25	72,3	13,414
2	100	79,63	13,78
Keskmine	99,125	75,965	13,597

Õ6

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Algus alati skeemi ühelt poolt)	Aeg min
1	100	100	4,222
2	100	100	4,054
3	100	100	3,066
4	100	100	3,066
5	88,24	100	2,42
6	100	100	1,33
7	100	100	1,36
Keskmine	98,32	100	2,78

Märkused: 5-7 keskenduti kiirusele

Õ7

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Peatuseid õmblemise ajal ei ole tehtud)	Aeg min
1	100	100	5,432
2	100	100	4,492
3	100	100	4,594
4	100	100	3,102
5	83,4	83,4	2,072
Keskmine	96,68	96,68	3,94

Märkused: 5 keskenduti kiirusele

Õ8

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Peatuseid on tehtud ainult nurkades)	Aeg min
1	100	85,19	4,156
2	100	70,38	-
3	100	51,86	2,27
Keskmine	100	69,143	3,213

Märkused: 3 keskenduti kiirusele

Õ9

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblused on joonte vahel sagedusega +1 piste)	Aeg min
1	94,08	11,348
2	98,52	10,492
Keskmine	96,3	10,92

Õ10

Katse nr.	Kvaliteedi% (Õmblusjoon ei erine rohkem kui 0,15cm)	Kvaliteedi% (Peatuseid on tehtud ainult nurkades)	Aeg min
1	100	80	4,498
2	100	70	3,36
Keskmine	100	75	3,929

Kaartidega harjutused: K1;K2;K3;K4

K1

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pakk peab olema korrastatult (+- 0,6cm küljelt)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	52	2,417
2	100	52	1,594
Keskmine	100	52	2,0055

K2

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pakk peab olema korrastatult (+- 0,6cm küljelt)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	52	1,156
2	100	52	1,528
Keskmine	100	52	1,342

K3

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjad peavad olema korrastatult(+ - 0,15cm küljelt) katse alguses ja pilt alla suunatud)	Kvaliteedi% (Kuhi peab olema korrastatult (+- 0,6cm) katse lõpus)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	100	52	1,582
2	100	100	52	1,504
Keskmine	100	100	52	1,543

K4

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjad peavad olema korrastatult(+ - 0,15cm küljelt) katse alguses ja pilt alla suunatud)	Kvaliteedi% (Kuhi peab olema korrastatult (+- 0,3cm) katse lõpus. Pilt all)	Korrastatud kaartide arv	Aeg
1	100	100	52	1,216

LISA 4 järg

Materjalidega harjutused: M1;M2;M3;M4;M5;M6;M7;M8;M9;M10;M11;M12

M1

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjatud servad C/D-A/B peavad olema täpsusega $\pm 0,6\text{cm}$)	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	80,6	72	8,528

M2

Katse nr.	Kvaliteedi% (Kuhjatud servad A/C-B/D peavad olema täpsusega $\pm 0,6\text{cm}$)	Korrastatud materjalid arv	Aeg
1	83,4	72	12,12

M4

Katse nr.	Kvaliteedi% (Esialgne joondamine võib olla $\pm 0,3\text{cm}$. Kuhja joondamine võib olla $\pm 0,6\text{cm}$)	Korrastatud materjalid arv	Aeg
1	100	40	5,186
2	100	12	1,192

Märkus: keskmist tulemust ei ole märgitud, sest korrastatud materjalide arv oli erinev

M5

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus $0,15\text{cm}$ C/A-D/B joondamisel)	Kvaliteedi% (Kujudid peavad olema korralikult kuhjatud($\pm 0,6\text{cm}$ mõlemal küljel))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	100	5	1,48
2	100	100	5	1,366
3	100	100	5	1,36
4	80	100	5	1,336
5	80	100	5	1,372
Keskmine	92	100	5	1,3828
Õmblemisega				
6	100	100	5	1,62
7	100	100	5	1,35

Keskmine	100	100	5	1,485
Libe materj. Ilma õmbl.				
8	100	100	5	0,44
9	100	100	5	0,35
10	100	100	5	0,33
11	100	100	5	0,39
12	100	100	5	0,33
Keskmine	100	100	5	0,368

M6

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm A/C-B/D joondamisel)	Kvaliteedi% (Kujudid peavad olema korralikult kuhjatud(+/- 0,6cm mõlemal küljel))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	100	5	1,489
2	100	100	5	1,414
3	100	100	5	1,432
4	100	100	5	1,378
5	100	100	5	1,402
õmblemisega				
6	100	100	5	1,64
7	100	100	5	1,27
8	100	100	5	1,234
Keskmine	100	100	5	1,407

LISA 4 järg

M7

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm serva C/A-D/B (kokku voldituna) joondamisel)	Kvaliteedi% (Kujundid peavad olema üsna korralikult kuhjatud(+/- 1cm mõlemal küljel))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	100	5	2,486
2	100	100	5	1,126
Libe materjal				
3	100	100	5	2,36
Keskmine	100	100	5	1,99

M8

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm lubatud serva X-A/B joondamisel (kokku voldituna))	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	5	1,408
2	100	5	2,10
Keskmine	100	5	1,754

Märkused: tehtud koos õblemisega

M9

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm lubatud servade C/D-A/B joondamisel)	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	10	2,354
2	100	10	1,72
Keskmine	100	10	2,037

Märkused: tehtud koos õblemisega

LISA 4 järg

M10

Katse nr.	Kvaliteedi% (Pluss või miinus 0,15cm lubatud servade A/B-C/D joondamisel)	Korrastatud materjalide arv	Aeg
1	100	10	2,37

M11

Katse jrk.	Kvaliteedi% (Pluss-miinus 0,15cm kõrvalekaldumist)	Kvaliteedi% (Peatused ei ole lubatud A-B õblemisel)	Aeg
1	100	100	2,27
2	100	100	1,378
3	100	100	1,114
Keskmine	100	100	1,587

M12

Katse jrk.	Kvaliteedi% (Pluss-miinus 0,15cm kõrvalekaldumist)	Kvaliteedi% (Peatused ei ole lubatud A-B õblemisel)	Aeg
1	100	100	2,012
2	100	100	2,51
3	100	100	2,426
Keskmine	100	100	2,316