

David Salumaa

ÄRIPLAANI LOOMINE COLOR IT OÜ NÄITEL

LÕPUTÖÖ

Mehaanikateaduskond
Tehnomaterjali ja turunduse eriala

Tallinn 2014

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Ettevõtte tutvustus	5
2. Äriidee ja toode	6
2.1 Viimistlus ja CNC tööd	7
2.1.1 Poolmatt värv	9
2.1.2 Kõrgläikiv värv	11
2.1.2 Poolmatt lakkimine ja peitsimine	14
2.1.4 Kõrgläikiv lakk.....	17
2.2 Visioon ja eesmärk	20
3. Tehnoloogia ja materjalid.....	21
3.1 Alusmaterjalid	21
3.2 Lihvimine	22
3.3 Viimistlusmaterjalid	24
3.4 Viimistlustehnoloogia	27
3.5 Kuivamine ja kõvenemine.....	29
3.6 Kvaliteet ja defektid	30
4. Turuanalüüs	32
4.1 Sihtgrupp	33
4.2 Turupositsioon.....	33
4.3 Peamised konkurendid	39
5. Riskianalüüs	42
6. Finantsproгноos	43

6.1 Teenuse osutamiseks vajalikud investeeringud.....	43
6.2 Viie aasta kasumiproгноos ning maksimaalne tootmismahht	44
Kokkuvõte	46
Resümee	47
Viidatud allikad	48
Lisa 1. Color It OÜ hinnakiri	49
Lisa 2. Omakulu ja kasumi arvutamine.....	51

SISSEJUHATUS

Antud teema on valitud, kuna töö autori ettevõtte Color It OÜ ei teeni piisavat kasumit, mis ettevõtte omanikke rahuldaks. Ettevõtte on senimaani tegutsenud puiduviimistluse turul vaid teenuse vahendamisega. Kuna mööblit toodetakse pidevalt, on vaja ettevõtteid, kes tegelevad viimistlusega. Selliseid ettevõtteid, kes tegelevad suuremas mahus ainult viimistlusega, on Eestis vähe ning turgu valitsevad üksikud ettevõtted. Ettevõtte soov on turule tulla oma tootmishoonega ja alustada teenuse pakkumist, mis ei ole ainult vahendamine. Töö eesmärk on välja selgitada oma tootmisega kaasnevad kulud ja prognoositavad tootmismahud. Oluline on välja selgitada, kes on ettevõtte potentsiaalsed kliendid ning milliste hindadega on võimalik turul tegutseda, et töö autori ettevõtte teeniks kasumit.

1. ETTEVÕTTE TUTVUSTUS

Color It OÜ on 2012. aasta lõpus loodud ettevõtte, mille peamiseks tegevusalaks on puidu viimistlemine. Ettevõttega on hetkel seotud kolm inimest, kes on ka firma omanikud. Kaks inimest on siamaani tegelenud viimistlemisega ja klientide otsimisega, üks inimene on hoolitsenud raamatupidamise eest. Firma käive on siamaani olnud küllaltki väike, kuigi 2014. aasta algusest on see tõusutrendi näidanud. Omanike soov oli ettevõtte loomisel kapitali kasvatamine kasutades selleks võimalikult vähe omafinantseeringut. Firma käibest moodustab suure osa vahendustegevus. Vahendatud tööde kasumi eest on käibevarasse soetatud poleerimismasin ja värvipüstol. Siamaani on tegeletud kapitali ja kliendibaasi kasvatamisega. 2013. aastal tegeles ettevõtte oma kodulehe loomise ja näidiste valmistamisega, müügitöö jäi suuresti tahaplaanile. Pikema ajalisem eesmärk on ettevõttel olnud tootevaliku rikastamine, oma tootmishoone püstitamine ning viimistlusmeeskonna loomine.

2013. aastal ettevõtte aktiivselt müüki ei teinud ja kogu müügitulu tuli kodulehe abiga. 2014. aasta esimesel kvartalil tegid Color It OÜ omanikud juba aktiivsemalt müügitööd ning sellega ka ettevõtte käive tõusis (Tabel 1). Protsendiliselt ettevõtte käive 2014. aasta esimeses kvartalis küll langes, kuid puhaskasum tõusis kümnekordselt võrreldes kogu 2013. aasta käibega.

Tabel 1

Müügitulu ja kasum

Periood	2013 a.	2014 a. esimene kvartal
Müügitulu, €	1342,85	17055,42
Puhaskasum, €	89,27	879,8
Kasum, %	6,65	5,16

2. ÄRIIDEE JA TOODE

Äriideeks on tootmishoone püstitamine, mis tegeleb põhiliselt puidu tööstusliku viimistlusega. Ettevõtte on senimaani tegelenud vaid viimistlusprojektide vahendamisega. Idee tugevus seisneb selles, et vaid vähestel Eestis tegutsevatel mööblitootjatel on oma viimistlus ja seega on neil vaja teenust sisse osta teistelt ettevõtetelt. Lisa väärtusena soovib ettevõtte pakkuda viimistlust koos detailide tegemisega, kus kliendil on võimalik tellida ka mustriga või profiilseid detaile. Mustreid ja karikatuure, mida saab näiteks köögifassaadidele freesida, Eesti turul hetkel ei pakuta. Mööblitootjad, kellel puudub oma viimistlus, saavad seega tellida viimistlust koos detailidega ja see muudab nende tootmisprotsessi kiiremaks ja mugavamaks.

Tugevused:

- 10 aastane kogemus viimistluse alal;
- omanike töötahe ja saavutusvajadus;
- tutvused teiste sarnaste ettevõtetega;
- uus toode/teenus Eesti turul (karikatuurid ja mustrid).

Nõrkused:

- piiratud finantsilised vahendid,
- CNC (computer numerical control) töö sisseostmine.

Nõrkused tugevusteks:

- investorite leidmine.

Võimalused:

- võimalus saavutada turuliidri positsioon Eestis;
- eksport skandinaavia turule.

Ohud:

- uus toode/teenus ei paku klientidele huvi;
- mööblitootjad jäävad enda vanadele teenusepakkujatele truuks.

2.1 Viimistlus ja CNC tööd

Ettevõtte hakkab pakkuma erinevaid viimistluse võimalusi ning CNC-s freesitud detaile.

CNC tööd on ettevõtte plaanis sisse osta. Karikatuuride ja mustrite freesimine detailidele annab ettevõttele lisandväärtuse ja eelise puhtalt viimistlusega tegelevate ettevõtete ees. CNC-s freesitud detailid annavad ettevõttele võimaluse toetada viimistluse tegevust ning kasvatada ettevõtte käivet. Samuti teenus, kus ettevõtte pakub detaile koos viimistlusega, sobib hästi ekspordi artikliks.

Ettevõtte pakub teenust, kus klient saab valida erinevate profiiliga detailide vahel (Joonis 1) ning saab oma äranägemise järgi disainida mustreid ja karikatuure. Hinnad on sõltuvuses toote keerukusest ja ajakulust. Teenuse hind on projektipõhine.

Suurema osa pakutavatest teenustest hõlmab erinevate puitmaterjalide viimistlus. Viimistleda saab ka klaasi, plastikut ning sisetingimustesse mõeldud metallist detaile. Põhilised viimistluse artiklid on poolmatt ja kõrgläikeline värvimine ning poolmatt ja kõrgläikeline lakkimine.



Joonis 1. Profiiluksed

2.1.1 Poolmatt värv

Poolmatt värvimine on Eestis enimlevinud viimistluse tüüp. Poolmatt värvi läikeaste jääb vahemikku 10-35%. Poolmatt värvile matistajat lisades on võimalik saada täismatt värv, mille läikeaste jääb alla 10%. Poolmatt värvimine on populaarne Eestis, kuna hinnad on soodsad võrreldes läikivate värvidega.

Materjali eeltöötlus

Servad ja pinnad lihvitakse P180 lihvpaberiga. Pinnadefektid parandatakse pahtliga. Faasidele antakse vajalik raadius 180 lihvklotsiga käsitsi või freesiga.

Kruntvärv

Kasutatakse polüuretaan krunti, mis on kahekomponentne. Olenevalt pinnast ja lõppviimislusest on pealekandmisel kolm võimalust. Siledetailid krunditakse ühe paksema kihiga. Kui pinnatoon on halva katmisvõimega, siis krundi pealekandmine toimub märg-märjale süsteemiga. Kantakse peale esimene kiht ja lastakse sellel kuivada 15-20 minutit, kuni pind on matistunud ning pihustatakse teine kiht ilma vahelihvita. Kui pinnad on profiilsed, siis kantakse peale kaks krundikihti vahelihvimisega.

Vahelihv

Teostatakse peale detaili mõlema poole kruntvärvimist. Krundi kiht peab olema kuivanud toatemperatuuril vähemalt 3-4 tundi. Vahelihviks kasutatakse P320 lihvpaberit ja faasid lihvitakse pehme 180-se käsnaga. Pinnadefektid parandatakse pahtliga. Lihvi teostatakse kuni pind saavutab vajaliku taset ja on ühtlane.

Pinnavärv

Kasutatakse kahekomponentset polüuretaan toodet, mille läikeaste on 20-25% vahel. Kantakse peale ühe või kahe kihiga. Kihide arv oleneb värvi alusbaasist. Kui värv on valge baasil, siis piisab ühe kihi pealekandmisest. Kui värv on valmistatud läbipaistval baasil, siis osade toonide puhul on kattevõime halb. Sellisel juhul kantakse pinnavärvi peale märg-märjale süsteemiga, kus pinnal lastakse kuivada 30-45 minutit enne teise kihi pihustamist. Pind peab olema ühtlaselt matistunud enne uue kihi pealekandmist.

Ajakulu: (arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on 5,5 m² detaile ja kahelt poolt kokku 11 m², värvitooniks puhas baasvalge, 15-20 detaili)

- 1) eeltöötlus – 1,5 tundi,
- 2) kruntvärv – 1 tund,
- 3) vahelihv – 1,5 tundi,
- 4) pinnavärv – 1,5 tundi,
- 5) pakkimine ja muu – 0,5 tundi.

Teenuse ajakulu kokku on 6 tundi.

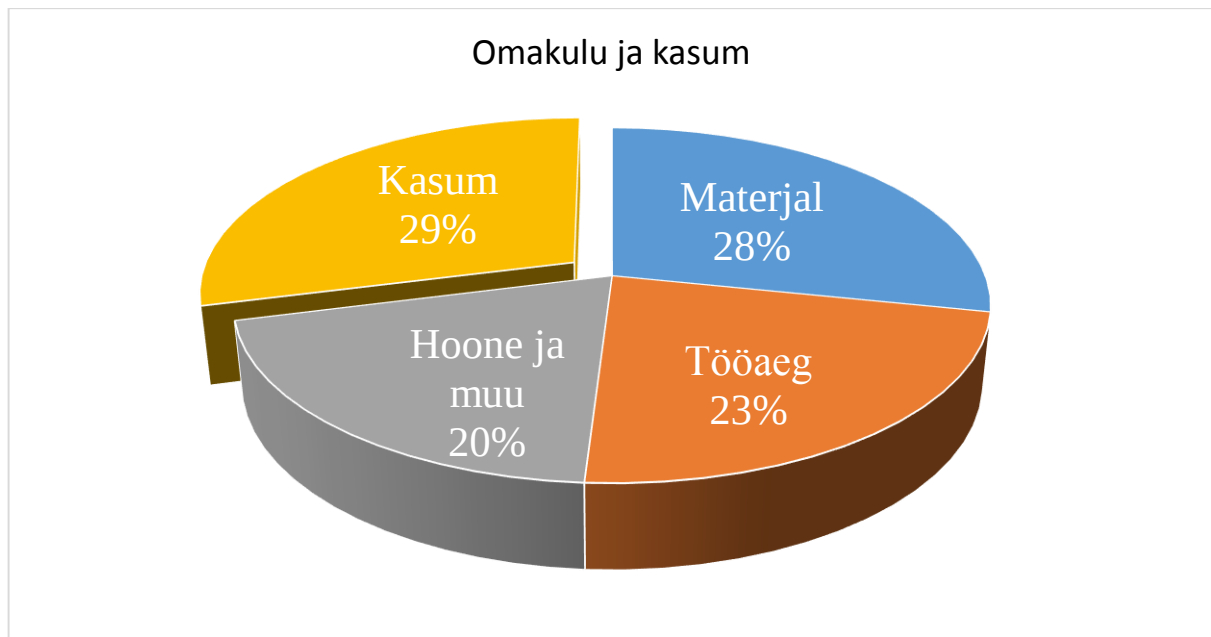
Müügihind:

- eeltöötlus (hind arvutatakse detaili koguse m² järgi): $7,25 \cdot 5,5 = 39,88$ €;
- polüuretaan poolmatt värv, valge: $22,08 \cdot 11 = 242,88$ €.

Hind kokku: $39,88 + 242,88 = 282,76$ €.

Müügihind on arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on 5,5m² detaile ja kahelt poolt kokku 11m². Värvitooniks on valitud puhas baasvalge, mis on enim tellitav värv. Hind koostatud hinnakirja alusel (Lisa 1). Hind ei sisalda käibemaksu.

Poolmatt värvimise puhul on kasum 82 €, mis teenuse koguhinnast moodustab 29% (Joonis 2). Kõige suurem kuluallikas on materjali kulu 28%. Hoone ja muu all on mõeldud: hoone rent, kommunaalid, jooksvad kulud ning sisse on kirjutatud ka reklamatsiooni osa. Kui reklamatsiooni ei toimu, siis kasum tõuseb. Teenuse pealt on võimalik soodustust teha kuni 19%, et säilitada 10% kasum.



Joonis 2. Poolmatt värvimise omakulu ja kasumi %

2.1.2 Kõrglääkiv värv

Kõrglääkiv värvimine on Eestis tõusutrendil. Paljud mööblitootjad pakuvad seda klientidele, kuid vähesed, kes viimistlevad omatoodangut ise, oskavad kõrglääkiva värviga tooteid kvaliteetselt viimistleda. Seega tellitakse teenus sisse viimistlust pakkuvatelt ettevõtetelt. Kõrglääkiva värvi läige on 90-100%. Kõrglääkivale värvile matistajat lisades on võimalik saavutada poollääkiv või läkiv pind, mille läige on 35-80%.

Materjali eeltöötlus

Servad ja pinnad lihvitakse P180 lihvpaberiga. Pinnadefektid parandatakse pahtliga. Faasidele antakse vajalik raadius P180 lihvklotsiga käsitsi või freesiga.

Kruntvärv B-pool (detaili vähemnähtav külg)

B-pool viimistletakse kahekomponentse polüuretaan krundiga ühe või kahe kihiga (vastavalt vajadusele).

Kruntvärv A-pool (detaili esinduslik külg)

A-poolle pihustatakse polüester krunti märg-märjale süsteemiga, mis annab pinnale vajaliku kõvaduse. Kihtide vahe on 30-60 minutit, kuni pind on matistunud. Enne viimistluse alustamist peab B-poolle pind olema kuivanud vähemalt 3 tundi toatemperatuuril, et vältida defektide teket.

Vahelihv

B-poolele teostatakse vahelihv P320 paberiga. Faasid käiakse üle pehme 180 käsnaga. A-poole vahelihvi kohe ei teostata. Samuti lihvitakse servad. Lihvi saab teostada, kui polüestriga krunditud pind on toatemperatuuril kuivanud vähemalt 12 tundi.

Pinnavärv B-pool

Kasutatakse kahekomponentseid polüuretaan värve, millel on poolmatt läige. Kihtide kogus sõltub värvi alusbaasist.

Teipimine/kinnikatmine

Enne A-poole värvimist kaetakse kinni B-poole pind, vältimaks selle pinna tolmamist ja rikkumist. Teipimist saab alustada, kui detailid on kuivanud vähemalt 4 tundi toatemperatuuril. Liiga kiirel kinnikatmisel ja teipimisel võib jääda pind erineva läikega või rikkuda pinna täielikult.

Vahelihv A-pool

Lihvi alustatakse jämedamate paberitega ja minnakse samm-sammult üle peenematele. Lihvi alustatakse P320 paberiga ning sellega eemaldatakse detaililt enamus ebataasasused. Teiseks lihvpaberiks kasutatakse P400 terajämedusega paberit, millega silutakse pind juba täielikult tasaseks. Sellele järgnevalt kasutatakse P600, P800 ja P1000 lihvpaberit, mille tulemusena iga uus paber eemaldab eelmise paberi lihvjäljed. Kõrgläike puhul on vaja pind lihvida kuni P1000 paberiga, kuna jämedamad paberid jätavad pinnale sügavad lihvjäljed, mis hiljem pinnavärvi alt välja paistavad. Detaili servad lihvitakse P800 paberiga. Faasid käiakse üle 500 ja 1000 pehme käsnaga.

Pinnavärv A-pool

Pinnavärviks kasutatakse polüuretaan kõrgläikivat värvi, mille läikeaste on 80-90% lähedal. Heledad toonid valge baasil, kantakse peale kahes kihis märg-märjale süsteemiga. Vahepealne kuivamisaeg on vähemalt 60 minutit. Läbipaistval baasil värvid kantakse peale kolmes kihis, kus iga kihivahe on vähemalt 60 minutit. Kantakse kolmes kihis, kuna on halvema kattevõimega kui valgebaasil värvid ning aluspind võib muidu kumama jääda.

Poleerieelne lihv

Kahe kihi pinnavärvi puhul saab lihvi teostada 12 tunni pärast ning kolme kihi puhul 24 tunni pärast. Lihvi alustatakse vajadusel P1200 paberist, millega tasandatakse enamuse pinnast. Peale seda kasutatakse P1500 lihvpaberit, millega eemaldatakse eelmise paberi lihvjäljed ning silutakse pinda veelgi. Viimase lihvpaberina kasutatakse P3000 vesilihv paberit, mille eesmärk on P1500 sügavamad lihvjäljed eemaldada, mis poleeri raskendaksid. Pinnale pihustatakse vett ja teostatakse lihv.

Poleer

Poleeri teostatakse põhiliselt kahe poleerpastaga ja kahe erineva poleerkäsna. Esimese pasta eesmärk on pind taas läikima lüüa ning eemaldada kergemaid lihvjälgi, mis võisid peale viimase paberi kasutamist veel pinnale jääda. Kui lihvjäljed on eemaldatud ja pinnale antud ühtlane läige, minnakse üle järgmisele pastale, mis on juba peenema teraga. Vahetatakse ka poleerkäsn pehmema käsna vastu ning poleerides eemaldatakse eelmise pasta kriimud ja läigestatakse pind veelgi ühtlasemaks. Vajadusel kasutatakse ka kolmandat poleerpastat ja käsna, mis on juba väga peen lõppviimistlus. Tavaliselt kasutatakse kõige peenemateralist pastat ainult tumedate toonide puhul, kust kriimud paremini välja paistavad.

Ajakulu: (arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on 5,5m² detaile ja kahelt poolt kokku 11m², värvitooniks puhas baasvalge, 15-20 detaili)

- 1) eeltöö – 1,5 tundi,
- 2) krunt B-pool – 0,5 tundi,
- 3) krunt A-pool – 1 tund,
- 4) vahelihv B-pool – 0,75 tundi,
- 5) pind B-pool – 0,75 tundi,
- 6) teipimine/kinnikatmine – 0,5 tundi,
- 7) vahelihv A-pool – 1,5 tundi,
- 8) pind A-pool – 1,5 tundi,
- 9) poleeri eelne lihv – 1,5 tundi,
- 10) poleer – 6 tundi,
- 11) pakkimine ja muu – 0,5 tundi.

Teenuse ajakulu kokku on 16 tundi.

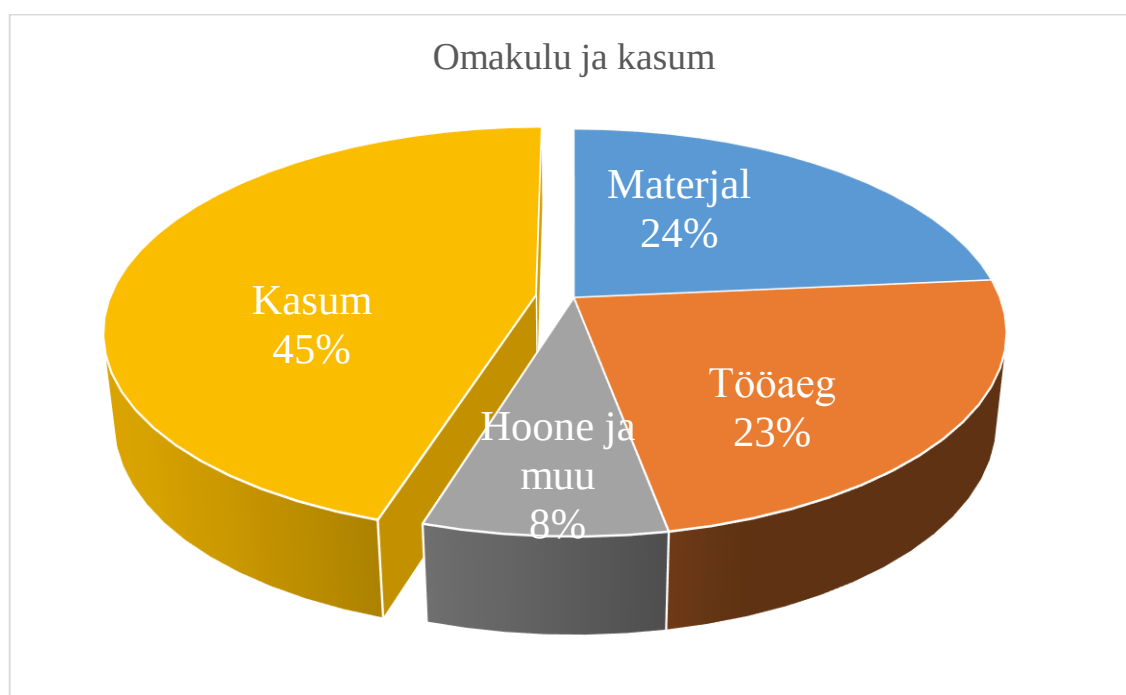
Müügihind:

- eeltöötlus: $7,25 \cdot 5,5 = 39,88$ €;
- B-poole viimistlus: $22,08 \cdot 5,5 = 121,44$ €;
- A-poole viimistlus: $103,5 \cdot 5,5 = 569,25$ €.

Müügihind kokku: $39,88 + 121,44 + 569,25 = 730,57$ €.

Müügihind on arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on $5,5\text{m}^2$ detaile ja kahelt poolt kokku 11m^2 . Värvitooniks on valitud puhas baasvalge, mis on enim tellitav värv. Hind koostatud hinnakirja alusel (Lisa 1). Hind ei sisalda käibemaksu.

Kõrglääkiva värvimise puhul on kasum $330,3$ €, mis teenuse koguhinnast moodustab 45% (Joonis 3). Materjali ja tööaja kulu on protsendiliselt peaaegu samad. Hoone ja muu osakaal kogu teenusest on väike, kuna teenuse hind on kõrge. Ettevõtte poolt pakutav maksimaalne soodustus on 20% ja selle puhul jääb kasumiks neljandik kogu teenuse hinnast.



Joonis 3. Kõrglääkiva värvimise omakulu ja kasumi %

2.1.2 Poolmatt lakkimine ja peitsimine

Peitsimist ja lakkimist kasutatakse täispuit ja spoon detailide juures. Peits annab pinnale soovitud tooni ja rõhutab mustrit. Lakkida on võimalik erinevate materjalidega.

Enamlevinud on tavaline poolmatt läikega lakkimine, mille läige on 20-25% vahel. Võimalik on detaile lakkida ka täismatt, tulekaitse, veekindlate, kriimukindlate jms. lakkidega.

Eeltöötlus

Servad ja pinnad lihvitakse P180 lihvpaberiga ning faasid pehmendatakse 180 klotsiga. Defektid parandatakse pahtliga, mis on vastavuses puitmaterjaliga.

Peits

Peitsi kantakse peale kahe õhukese kihina, mis kokku annavad ühe normaalse kihi. Peitsi pihustatakse jooksvalt süüga. Esimene kiht kantakse peale ning seejärel keeratakse detaili ning pihustatakse vastasuunas teine kiht. Sellise meetodiga jääb pinnale pealekantava peitsi toon ühtlasem ning puidu süü saab kaetud. Peale 15 minutist ootamist võib detaili ümber keerata ja pihustada ka teise külje.

Kruntlakk

Kasutatakse kahekomponentset akrüülik lakki, millel on poolmatt läige. Kruntlakki võib detailile kanda, kui peitsi kiht on pinnal matistunud. Pinna kruntlakkimisel tuleb olla ettevaatlik, kuna paksu kihi puhul võivad mullid tekkida. Selle vältimiseks võib kruntlakki kanda pinnale märg-märjale süsteemiga, kus esimene kiht on õhuke ja teine juba ettenähtud paksusega. Vahepealne kuivamisaeg on 15-20 minutit. Detaili võib ümber keerata 1-1,5 tunni pärast ning pihustada teise külje kruntdikiht.

Vahelihv

Lihvi võib teostada kahe tunni möödudes. Vahelihvi teostatakse käsitsi pehme 180-se käsnaga. Lihvmasina kasutamine ei ole soovituslik, kuna lakikihi võib kergesti läbi lihvida ning peitsi kihti kahjustada. Pind lihvitakse käsnaga kergelt matiks.

Pinnalakk

Pinna lakkimist alustatakse B-poollest ja servadest. Kasutatakse sama lakki, mis kruntimisel. Pärast kolmetunnist kuivamist toatemperatuuril, kantakse peale A-poole kiht. B-poole tolmamise vältimiseks detaili servi enam ei lakita.

Ajakulu: (arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on 5,5m² detaile ja kahelt poolt kokku 11m², 15-20 detaili)

- 1) eeltöö – 1,5 tundi,
- 2) peits – 1,5 tundi,
- 3) kruntlakk – 1 tund,
- 4) vahelihv – 0,5 tundi,
- 5) pinnalakk – 1 tund,
- 6) pakkimine ja muu – 0,5 tundi.

Kokku ühe töölise ajakulu 6 tundi.

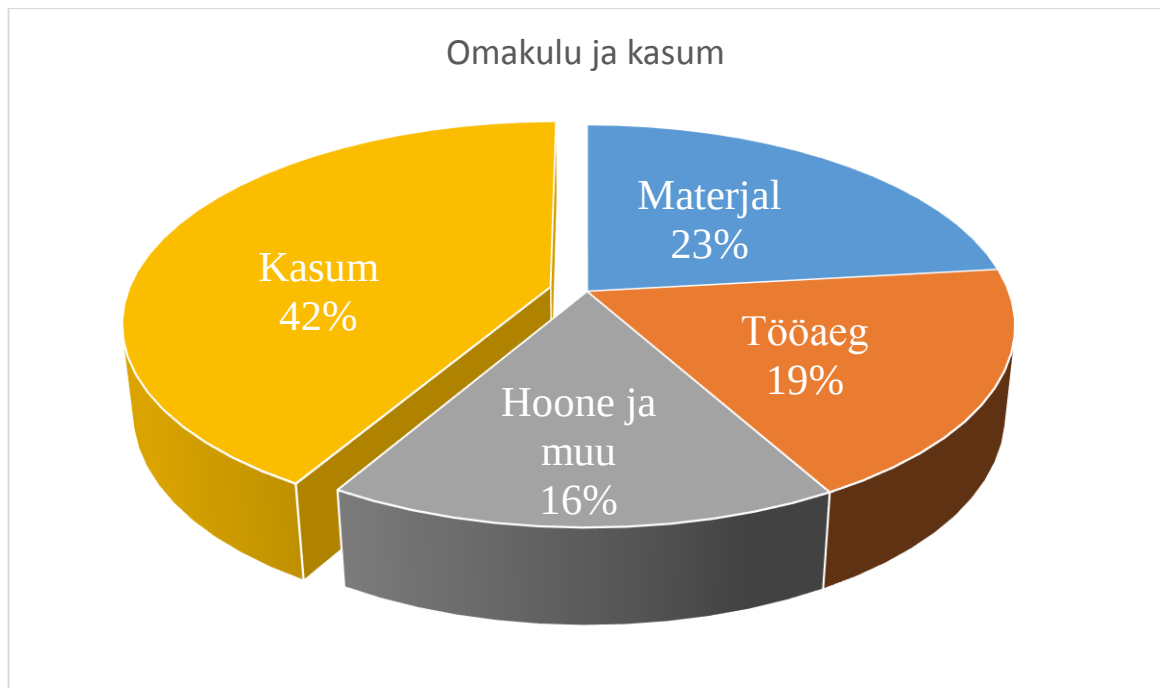
Müügihind:

- eeltöötlus: $5,5 \cdot 10,7 = 58,85$ €,
- poolmatt lakkimine koos peitsiga: $25,88 \cdot 11 = 284,68$ €.

Müügihind kokku: $58,85 + 284,68 = 343,53$ €.

Müügihind on arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on 5,5m² detaile ja kahelt poolt kokku 11m². Poolmatt läikega lakk. Hind on koostatud hinnakirja alusel (Lisa 1). Hind ei sisalda käibemaksu.

Peitsimise ja lakkimise kasum on 143 € mis moodustab koguhinnast 42% (Joonis 4). Suurim kuluallikas on materjal 23%. Hoone ja muu osakaal on tõusnud, kuna teenuse koguhind on madal. Maksimaalse soodustuse (20%) puhul on kasum 22%.



Joonis 4. Peitsimise ja poolmatt lakkimise omakulu ja kasumi %

2.1.4 Kõrgläikiv lakk

Enamasti kasutatakse spoondetailide lakkimiseks. Tooni andmiseks on võimalik detaili ka peitsida. Kõrgläikiv lakk tagab pinnale peale poleerimist 90-100% läike.

Eeltöötlus

Servad ja pinnad lihvitakse P180 lihvpaberiga ning faasid pehmendatakse 180 klotsiga. Defektid parandatakse pahtliga, mis on vastavuses puitmaterjaliga.

Kruntlakk B-pool

Kasutatakse kahekomponentset poolmatt läikega akrüülik lakki. Pealekandmisviis sarnaselt poolmatt lakkimisele. A-poolt ei lakita.

Vahelihv B-pool

Vahelihv teostatakse käsitsi 180-se pehme käsnaga. Pind tuleb lihvida ühtlaselt, et tagada hea nakke.

Pinnalakk B-pool

Kasutatakse kahekomponentset poolmatt läikega akrüülik lakki, mis kantakse peale ühe ühtlase kihina. Samuti lakitakse servad.

B-poole teipimine/kinnikatmine

Detaili sisemine pool kaetakse paberi ja teibiga, et vältida pinna ületolmamist. Kaetud pind on kaitstud ka kriimustuste tekke eest.

Kruntlakk A-pool

Kasutatakse polüester lakki, mis on läbipaistev ning annab pinnale vajaliku kõvaduse. Pihustamine toimub kahes või kolmes kihis. Kihtide arv oleneb detaili materjalist ja puidusüü sügavusest. Lõpptulemusena peaks puidusüü saama krundiga täidetud. Kihtide vaheline kuivamisaeg on 30-45 minutit.

Vahelihv A-pool

Lihv tuleks teostada kõrgläikelise viimistlusega sarnaselt. Alustada tuleb jämedateraliste paberitega ja järk-järgult üle minna kuni P1000 lihvpaberini. Faasid lihvitakse pehme 1000-se käsnaga ning servad P800 paberiga. Saavutada tuleb tasane ja sile pind. Kõik väiksemadki augud ja praod, mis jäävad lihvimata, paistavad peale lõppviiimistlust välja.

Pinnalakk A-pool

Kasutatakse kõrgläikelist kolletumise vastast akrüülik lakki, mis on kahekomponentne. Materjali pihustatakse pinnale kolmes kihis. Esimene kiht on õhem, et vältida õhumullide teket. Teine kiht kantakse peale pärast 30 minutilist kuivamist ning kihi paksus on suurem kui esimesel. Viimase kihi saab pinnale pihustada, kui eelnev kiht on vähemalt 60 minutit toatemperatuuril kuivanud. Kihipaksus on sarnane teisele kihile.

Poleeri eelne lihv ja poleer

Toimub sarnaselt kõrgläikelise viimistlusega. Pinda lihvitakse kahe kuni kolme erineva lihvpaberiga ning poleeritakse vähemalt kahe eriveva jämedusega poleerpastaga.

Ajakulu: (arvutatud keskmise köögifassaadi järgi, mis on 5,5 m² detaile ja kahelt poolt kokku 11 m², 15-20 detaili)

- 1) eeltöö – 1,5 tundi,
- 2) kruntlakk B-pool – 0,5 tundi,
- 3) vahelihv B-pool – 0,25 tundi,

- 4) pinnalakk B-pool – 0,5 tundi,
- 5) teipimine/kinnikatmine – 0,5 tundi,
- 6) kruntlakk A-pool – 1,5 tundi,
- 7) vahelihv A-pool – 1,5 tundi,
- 8) pinnalakk A-pool – 1,5 tundi,
- 9) poleeri eelne lihv – 1,5 tundi,
- 10) poleer – 6 tundi,
- 11) pakkimine ja muu – 0,5 tundi.

Kokku ühe töölise ajakulu 15,75 tundi.

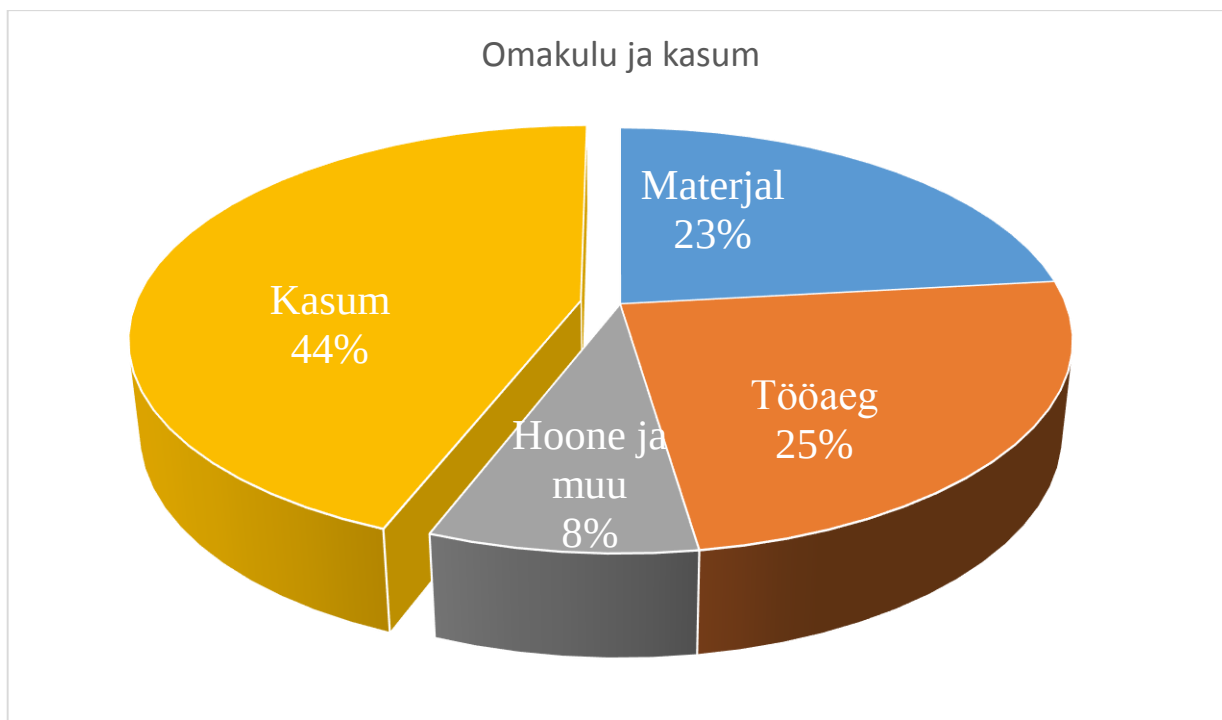
Müügihind:

- eeltöötlus: $10,7 \cdot 5,5 = 58,85$ €,
- B-poole viimistlus: $11,5 \cdot 5,5 = 63,25$ €,
- kõrgläikiva lakiga viimistlus: $103,5 \cdot 5,5 = 569,25$ €.

Müügihind kokku: $58,85 + 63,25 + 569,25 = 691,35$ €.

Müügihind on arvatud keskmise kõõgifassaadi järgi, mis on $5,5\text{m}^2$ detaile ja kahelt poolt kokku 11m^2 . Kõrgläikiv lakk, hind koostatud hinnakirja alusel (Lisa 1). Hind ei sisalda käibemaksu.

Kõrgläikelise laki kasum on 305,3 € mis moodustab koguhinnast 44% (Joonis 5). Suurim kuluallikas on tööaeg, mis on neljandik koguhinnast. Hoone ja muude kulude osakaal on väike, kuna teenuse hind on kõrge. Maksimaalse soodustuse (20%) puhul on kasum 24%.



Joonis 5. Kõrgläikelse laki omakulu ja kasumi %

2.2 Visioon ja eesmärk

Ettevõtte Color It OÜ visioon on olla aastaks 2019 kvaliteetseim viimistlusteenust pakkuv ettevõtte Eestis. Lühiajaliseks eesmärgiks on oma tootmise alustamine 2015-ndaks aastaks. Keskmise pikkusega eesmärk on 2019-ndaks aastaks saavutada 90%-ne tootmismah.

3. TEHNOLOOGIA JA MATERJALID

3.1 Alusmaterjalid

Põhiline materjal, mida ettevõtte viimistleb on MDF plaadid (medium density fiberboard). MDF plaatidest valmistatakse põhiliselt igasuguseid fassaadidetaile. MDF plaate kasutatakse laialdaselt, kuna materjal on ühtlase struktuuriga ja tugev ning seda on lihtne töödelda ja värvida. Väiksema osa viimistlusest hõlmavad täispuitmaterjalid, vineer ja puitlaastplaadid, mis on kaetud spooniga.

Okaspuuit

Okaspuidule on iseloomulik pleekimine päikesevalgusest tulenevate UV-kiirte mõjul. Pleekimist on võimalik aeglustada UV-kiirte eest kaitsvate lakkidega. Mõned okaspuuliigid on väga suure vaigusisaldusega. Vaik võib põhjustada viimistlemisel halle laike. Okaspuidu viimistlusjärgsel kuivatamisel tuleb kasutada madalat temperatuuri, sest vaik hakkab kobrutama juba +45 kraadi juures. [1]

Lehtpuuit

Lehtpuitu on võimalik viimistleda avatud ja suletud pooridega viisil. Suletud pooridega viimistluse puhul täidab viimistlusmaterjal puidu poorid. Avatud pooridega viimistluse puhul järgib viimistlusmaterjal poori pinda. [1]

Plaatmaterjalid

Puidutööstuses kasutatakse suures valikus plaatmaterjale. Neid on erinevate mõõtmetega, tihedusega, pinnakaredusega, veekindlusega jne.

Puitlaastplaate toodetakse laastust ja liimist valmistatud segu kuumpressimise teel. Neid on erineva paksusega, tihedusega ja pinnatöötlusega (pahteldatud, spooni või immutatud paberiga kaetud). Puitlaastplaatidest valmistatakse kappe, riuleid, voodeid ja seinu. [1]

Puitkiudplaate toodetakse puidukiudude kuumpressimisel. Võrreldes puitlaastplaatidega on puitkiudplaadid kergemini töödeldavad. Puitkiudplaate kasutatakse mitmesuguste plaatdetailide valmistamiseks. Kõige levinumad on keskmise tihedusega puitkiudplaadid ehk MDF-plaadid (medium density fiberboard) ja suure tihedusega puitkiudplaadid (hardboard). [1]

Suure tihedusega plaatide valmistamiseks kasutatakse märgprotsessi, kus plaadi formeerumine toimub kõrge temperatuuri ja surve toimel. Puidukiudude vaheline adhesioon saavutatakse valdavalt puidus leiduva loodusliku vaigu abil, kuid vähesel määral võidakse kasutada ka sünteetilisi vaike. [1]

Keskmise tihedusega plaatide valmistamine toimub kuivprotsessi abil, kus kasutatakse madalamat temperatuuri ja rõhku ning puidukiudude vaheline adhesioon saavutatakse sünteetilise vaigu lisamisega. MDF-plaate valmistatakse erineva paksuse, tiheduse ja pinnatöötlemisega. Levinud on ka eriotstarbelised MDF-plaadid, mis on niiskus-, tule-, ilmastikukindlad või suure tihedusega. [1]

Vineer

Vineeri valmistatakse kokkuliimitud spoonilehtede kuumpressimise teel. Vineeri jaoks vajalikku spooni valmistatakse kas palgi koorimise või tasapinnalise lõikamise abil. Isegi sama puiduliigi puhul võib erinevate spooni valmistamise viiside korral tekkida erinev dekoratiivne efekt. Mööbli valmistamisel kasutatakse enamasti tasapinnaliselt lõigatud spoonist valmistatud vineeri. Vineeri kasutatakse peamiselt suure vastupidavusega toodete valmistamiseks. Seetõttu esitatakse ka vineeri peale kantavatele viimistlusmaterjalidele kõrgeid nõudeid elastsuse, tugevuse, hea kemikaali- ja kriimustuskindluse jne osas. [1]

3.2 Lihvimine

Lihvimist võib pidada viimistluse üheks olulisemaks etapiks. Kehva lihvi tõttu on kvaliteetse lõppviimistluse saavutamine kordades keerulisem kui hea lihvi korral. Lihvi tehakse detaili pindadele enne viimistlust ja viimistluse vahepeal. Ettevõtte kasutab lihvi tegemiseks ekstsentriklihvmasinat, mis kasutab töötamiseks suruõhu asemel elektrit. Suruõhu kasutamine koormaks liigselt kompressorit, mida on vaja kasutada pihustusseadmete tööshoidmiseks. Ekstsentriklihvmasin on väga sobilik väikesele alustavale ettevõttele, kus tootmismahud ei ole väga suured. Kuna igasugused suured lihvpingid ja masinad on kulukad, siis esialgu nende omandamine ei ole otstarbekas. Masinlihvi kõrvalt kasutatakse ka igasuguseid käsitsi lihvpabereid ja svamme vastavalt vajadusele.

Lihvi eesmärgiks on: [1]

- Detailide õigesse mõõtu kalibreerimine. Detaili servade lihviga võib vähendada mõõte 1-2mm jagu. Samuti saab lihvimisega vähendada detaili paksust;
- Pinnalt eemaldada igasugused kriimustused, märged ja muud defektid, mis peale pinna viimistlust paistaksid kohe silma;
- Puidu puhul eemaldada puidukiud, mis on viimistlemise käigus pinnalt üles tõusnud, või niiskuse tõttu tekkinud;
- Suurendada nakkuvust aluspinna ja teiste kihtide vahel. Piisava nakketa võib värv kannatada saades või temperatuuri kõikumises mureneda ning eemalduda;
- Vähendada viimistlusmaterjali kulu. Väheste või halva lihvi tõttu imeb pind rohkem materjali endasse. Mida siledam pind, seda parema tulemuse saavutab;
- Täispuidu puhul toob esile loomuliku ilu ning tekstuuri.

Lihvmaterjalid

Lihvpaber koosneb tavaliselt paberist või kangasmaterjalist alusest, millele on liimitud abrasiivaine terad. Kangasmaterjalidest valmistatakse üldjuhul profiilsete detailide lihvimiseks ning kalibreerimiseks vajalikke linte. Enne paber- või kangasalusele liimimist abrasiivaine terad purustatakse ja sõelutakse ettenähtud suuruseni. Terade suurus ja avade arv sõela ühe tolli kohta on määratud numbrita (100, 120, 150, 180 jne). Mida suurem number, seda rohkem on sõelal avasid tolli kohta ning seda väiksemad on lihvpaberi terad. [1]

Abrasiivainena kasutatakse nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tehasabrasiivid on kõvemad ning nende kasutamine on laiemalt levinud. Abrasiivained jaotatakse kõvaduse järgi kümnesse klassi, kus kõige kõrgema klassi kõvadus on võrreldav teemandiga. [1]

Tiheduse järgi jagatakse lihvpaberid järgmiselt: A-paber (60-80 g/m²), B-paber (95-105 g/m²), C-paber (114-126 g/m²), D-paber (146-158 g/m²) ja E-paber (218-242 g/m²). Abrasiivaine terad liimitakse paberalusele kas tihedalt (close coat) või hõredalt (open coat). Hõredalt liimitud teradega lihvpaberit kasutatakse vaigurikaste puiduliikide (mänd) lihvimiseks. [1]

Lisaks kasutatakse lihvimiseks metallkiududest valmistatud villa, lihvhvarju, lihvsvamme jne.

3.3 Viimistlusmaterjalid

Viimistlusmaterjalide peamiseks ülesandeks on anda detaili pindadele kaitsekiht ning ilmekas välimus. Puitpindade viimistlemisel kasutatakse palju erinevaid materjale: pahtleid, peitse, krunt- ja pinnalakke, krunt- ja pinnavärve, õlisid ja vahasid. Pahtleid kasutatakse pinnal olevate väiksemate ja suuremate defektide parandamiseks. Peitsi pihustatakse teiste (lakkide, õlide ja vahade) alla. Peitsi eesmärgiks on anda pindadele soovitud toon, rõhutada pinnatekstuuri ja tuua esile puidu loomulik ilu. Lakkide ja värvide suurim erinevus seisneb pigmendis. Lakid sisaldavad vähesel määral või ei sisalda üldse pigmente ja on seega läbipaistvad. Värvid on kõrge pigmendisisaldusega ja seetõttu täiskatvad. Kruntlakke ja –värve kasutatakse pinnalakkide ja –värvide alla. Kruntlakkide ja –värvide peamiseks nõueteks on head täiteomadused ja hea lihvitavus. Mööbliõlisid ja –vahasid kasutatakse siis, kui soovitakse säilitada puidu naturaalsel välimust. Viimistlusmaterjalide valikul tuleb suurt tähelepanu pöörata sellele, et need sobiksid nii omavahel kui ka aluspinnaga. [1]

Viimistlusmaterjalid koosnevad sideainetest, pigmentidest, lahustitest ja lisaainetest. Viimistlusmaterjalide põhiomadused sõltuvad sideaine valikust. Puitpindade viimistlusel on peamiseks sideaineteks amiin-, polüuretaan-, akrülaat-, polüestervaik või nitrotselluloos. Kasutatakse ka erinevate sideainete kombinatsioone, mis tagavad parema võimaluse soovitud omadustega viimistlusmaterjali saamiseks. [1]

Põhiline viimistlusmaterjal, mida ettevõtte kasutab on PU(polüuretaan) tooted. Kasutust leiavad ka WB(vesialuselised) tooted, kuid nende osakaal on väga väike. Varasemalt kasutati ka NC(nitrotselluloos) ja AC(happekõvenevad) tooteid. Peamiseks NC-toodete puudusteks on madal kemikaalikindlus, väike mehaaniline vastupidavus ning vähene kuivaine sisaldus. AC-tooted on suurema viskoossusega kui PU- tooted ja seega halvem pinnale pihustada ühtlase ja sileda tulemuse saavutamiseks. Peale polüuretaan toodete kasutab ettevõtte teisi tooteid ainult siis, kui klient seda soovib.

NC-tooted (nitrotselluloos)

NC-tooted koosnevad suure molekulimassiga nitrotselluloossideainest, mida on modifitseeritud tavaliselt alküüdsideainega. Toodete kõvenemine toimub lahustite aurustumise tulemusena. Eelisteks on kuivamiskiirus, kasutuslihtsus ning formaldehüüdivaba koostis. Peamiseks NC-toodete puudusteks on madal kemikaalikindlus, väike mehaaniline vastupidavus ning vähene kuivaine sisaldus. Lisaks tüüpilistele alküüdiga modifitseeritud NC-toodetele on olemas ka akrülaadiga modifitseeritud ja vesialuselised NC-tooted. [1]

AC-tooted (happekõvenevad)

Happekõvenevate toodete puhul kasutatakse sideainena amiinvaiku (urea või melamiin) ja alküüdvaiku, mida modifitseeritakse sageli ka nitrotselluloosiga. Happekõvenevad tooted võivad olla nii ühe- kui kahekomponendilised. Kahekomponendilistele AC-toodetele tuleb enne kasutamist lisada happelist kõvendit. Kõvenemine toimub katalüsaatori lisamisel tekkiva polükondensatsiooniprotsessi ja lahustite aurustumise tulemusena. Kõvenemisprotsessi on võimalik märkimisväärselt kiirendada temperatuuri tõstmise ja intensiivse õhuvahetuse abil. Happekõvenevatele toodetele on iseloomulik kiire kuivamine, hea kattevõime, kemikaalikindlus ja mehaaniline vastupidavus. [1]

PU-tooted (polüuretaan)

Polüretantooted kõvenevad isotsüanaadi ja hüdroksürühma vahelise reaktsiooni tulemusena. PU-tooted on valdavalt kahekomponendilised mis baseeruvad orgaanilistel lahustitel. Võrreldes AC-toodetega toimub polüuretaan toodetel kõvenemine aeglasemalt ning temperatuuri tõstmisel ei ole kõvenemist üldjuhul võimalik kiirendada. Polüuretaan tooteid iseloomustab hea kemikaalikindlus ja mehaaniline vastupidavus. Elastsuse tõttu peavad ka väistingimustesse mõeldud PU- tooted vastu ilmastikutingimuste muutumisest tingitud puidu paisumisele ja kahanemisele. [1]

WB(vesialuselised) tooted

Vesialuseliste toodete puhul kasutatakse lahusti asemel täielikult või suuremal määral vett. Sideaine võib olla emulsiooni või kolloiddispersiooni kujul, samuti võib see olla vees täielikult lahustunud. Vesimulsioonide puhul on tegemist suure molekulmassiga sideaine dispersiooniga vees. Vesialuselised tooted on väga loodussõbralikud ja üha enam vahetavad välja lahusti baasil tooteid. Peamine põhjus, miks vesialuselised tooted leiavad üha suuremat kasutust, on orgaaniliste lahustite emissiooni täielik kadu või märkimisväärne vähenemine viimistlusprotsessi ajal. Vesialuselised tooted on hea pleekimiskindlusega ja väikese tuleohuga. Vesialusel toodete puudusteks on külmakartlikkus ja puitu tursutav toime. [1]

Pigmendid

Pigmente kasutatakse selleks, et viimistlusmaterjalidele anda sobiv toon, kattevõime ja vastupidavus mitmetele väliskeskkonna teguritele. Pigmenti tüübiga määratakse ära viimistlusmaterjali toon ja toonipüsivus. Läige ja kattevõime oleneb pigменти kogusest. [1]

Lisaained

Eesmärgiks on anda viimistlusmaterjalidele täiendavaid omadusi. Lisaainete hulka kuuluvad näiteks paksendajad, fungitsiidid, vahueemaldajad, katalüsaatorid, plastifikaatorid, sadenemise vastased ja märgamist parandavad ained jne. [1]

Lahustid

Sideaine lahustamiseks ja viskoossuse reguleerimiseks kasutatakse lahusteid. Oluline roll lahustitel on ka viimistlusmaterjalide kuivamisprotsessis. Lahustibaasilistes viimistlusmaterjalides kasutatakse orgaanilisi lahusteid ning vesialuselistes toodetes kas ainult vett või vett koos vähesel kogusel orgaanilise lahustiga. Lahusti valikul tuleb tähelepanu pöörata aurustusvõimele (lenduvus), elektrijuhtivus, leektäpp ja lahustamisvõime. [1]

Lenduvus on vedelal kujul oleva lahusti võime aurustuda. Vastavalt aurustumisvõimele võib lahusteid klassifitseerida kiireteks, keskmisteks ja aeglasteks. Aeglased lahustid pikendavad viimistlusmaterjali kuivamisaega, materjali valgumisvõime paraneb ja pind jääb ühtlasem ning kõrgema läikega. Liiga aeglase lahusti valik võib ka halb olla, kuna võivad tekkida probleemid valgumise näol. [1]

Kiirete lahustite kasutamine võimaldab kuivamisaega lühendada, kuid viimistluskihi alla võib jääda kondenseerunud niiskus, mille tõttu tekivad heledad laigud. Kõige parem lahendus on minna keskele teele ja kasutada keskmisi lahusteid. [1]

Elektrijuhtivus sõltub lahustite polaarsusest: polaarsed lahustid on head elektrijuhid ning vastupidi. [1]

Leektäpp on temperatuur, mille juures lahusti aurude ja hapniku segu süttib sädeme või lahtise tule toimele põlema. [1]

Enamus tööstuslikul viimistlemisel kasutatavaid orgaanilisi lahusteid koosnevad mitmest komponendist. Erinevad komponendid ja nende vahekord sõltub lahustitele esitatud nõudmistest. Viimistlusmaterjalide puhul kasutatakse peamiste orgaaniliste lahustitena alkohole, atsetaate, ketoone, aromaatsid ühendeid jne. [1]

3.4 Viimistlustehnoloogia

Parima tulemuse saamiseks tuleb pihustamine läbi viia pihustuskambris. Pihustuskambri ülesanne on parandada töökoha sanitaarseid tingimusi, st. eemaldada töökohalt lenduvad lahustid ja viimistlusmaterjalid osakesed. Sõltuvalt filtrist eristatakse kuiva, märja või kombineeritud filtriga pihustuskambreid. Kuna pihustuskambrites toimub pidev õhu äratõmme, siis on vajalik tagada ka kompensatsiooniõhu juurdepääs. [1]

Hea viimistlus kvaliteedi tagamiseks tuleb kompensatsiooniõhk tolmust filtreerida, kütteperioodil peab kompensatsiooniõhku kindlasti eelsoojendama. [1]

Kuiva filtriga pihustuskambrites eemaldatakse pihustusjäägid filtriga, mis on valmistatud kas klaaskiud fiiberkangast või paberist. Sellist tüüpi pihustuskambrite jääkide eemaldamise efektiivsus on 70-90% ning ventileeritava õhu liikumiskiirus on ligikaudu 0,5m/s. Kuiva filtriga pihustuskambrid on levinud põhiliselt väiketootmises. [1]

Märja filtriga pihustuskambrites neelduvad pihustusjäägid vette. Veele lisatakse koagulante, mis sadestavad pihustusjäägid põhja või tõstavad need veepinnale. Koagulandid valitakse vastavalt kasutatavale viimistlusmaterjalile. Tööprotsessi jooksul tuleb koagulante lisada vastavalt pihustusjäägi kogusele senikaua, kuni vesi küllastub kuivainejäägiga. Seejärel vajab nii kamber kui ka veemahuti korralist süvapuhasust. [1]

Kuna ettevõtte on väike, kasutatakse ainult kahte tüüpi pihustamist: madalsurvega ja kõrgsurvega. Need viimistlusvahendid on soodsa hinnaga ja piisavalt suure tootlikkusega väikeettevõttele. Muud võimalused nõuavad suuri investeeringuid või lihtsalt ei sobi kokku ettevõtte viimistlusvaldkonnaga.

Madalsurvega pihustamine (Joonis 6)

On välja arendatud õhkpihustamisest. Viimistlusmaterjal jõuab sellise lahenduse puhul pihustini raskusjõu tõttu. Materjali anum asub püstoli peal. Püstol ühendatakse suruõhu voolikuga, kuid püstolist väljuv suruõhk ei ületa 0,7 baari. Pihustuslehviku reguleerimine toimub suruõhu surve abil. Reguleerides saab muuta lehviku suurust ja pihustist väljuva materjali kogust. [1]

Madalsurvega pihustamise eeliseks on, et viimistlusmaterjali saab ühtlasemalt peale kanda madala survega. Tagab hea kvaliteedi, saab materjali kokku hoida ja viimistleda erinevate toodetega. Kuna anum on väike, siis selle meetodi üheks suureks puuduseks on madalam tootlikkus.

Madalsurvepüstoliga on halb kasutada tooteid, mis on suure viskoossusega. Kui püstoli anum on täis viimistlusmaterjali, on sellega ka kohati ebamugav värvimistöid teostada. Madalsurvega pihustamine sobib väga hästi väikeste tööde jaoks, kus on vähe detaile. Sobib hästi ka peitsimisele ja kõrgläikeliste toodete pealekandmiseks, kuna need on vedelama koostisega.



Joonis 6. Madalsurve püstol [1]

Airmix-tüüpi pihustamine (Joonis 7)

Seda tüüpi pihustamine on kombinatsioon kõrgsurve- ja õhkpihustamisest. Viimistlusmaterjal segatakse pumba anumasse, kust survega liigub mööda voolikuid püstolini. Lehviku tekitamiseks tuleb pumbast lisaks teine voolik, mida mööda liigub suruõhk püstolini. Materjal jõuab pihustiotsikuni keskmisest madalama kõrgsurvega (20-120 baari). Leviku reguleerimiseks lisatud suruõhk on kuni 1,5 baari. [1]

Pihustilehviku suurust ja väljuva materjali kogust saab reguleerida ka düüside abil. Düüse saab kasutada vastavalt vajadusele. Suurema levikuvõimega düüsid sobivad hästi suurte pindade viimistluseks, väikeseid vastupidiselt. Suurema düüsiavaga saab viimistlust muuta kiiremaks, väiksem seevastu on kokkuhoidlikum. Pihusti otsiku valik on ka oluline, kui on vaja kasutada erineva viskoossusega viimistlusmaterjale.

Airmix-tüüpi pihustamisel on palju kõrgsurve- ja õhkpihustamise häid omadusi. Pihustamine on suure tootlikkusega ja kõige sobivam kvaliteetse pinna tagamiseks. [1]



Joonis 7. Airmix tüüpi kõrgsurve pump [2]

3.5 Kuivamine ja kõvenemine

Õhkuivatus on viimistlusmaterjali kuivatamine normaaltingimustes. Õhkuivatus on laialt levinud, sest enamik tööstuslikke puiduviimistlusmaterjale hakkab intensiivselt kuivama juba toatemperatuuril. Kuivamiskiirus sõltub temperatuurist, niiskusest ja õhuvahetusest. [1]

Kamberkuivatus erineb õhkuivatusest kõrgema temperatuuri ja intensiivsema õhuvahetuse poolest. Temperatuuri tõstmine kiirendab lahustite aurustumist ja keemilist protsessi, mistõttu viimistlusmaterjali kuivamisaeg lüheneb ja pealekantud viimistlusmaterjali kihi kvaliteet paraneb. Temperatuuri suurendamine 10 kraadi võrra võib kiirendada kuivamist ligikaudu kaks korda. Temperatuuri suurenemisel üle 50 kraadi toimub kuivamine juba väga intensiivselt. [1]

Normaaltingimustes kuivatamine on liiga aeganõudev, seega ettevõtte kasutab kuivatamiseks kamberkuivatuse meetodit.

Füüsikaline kuivamine

Mõned viimistlusmaterjalid, näiteks NC-tooted (nitrotselluloos), kuivavad lahusti aurustumise teel. Neid on võimalik pärast kuivamist uuesti lahustada. Füüsikaline kuivamine kiireneb temperatuuri tõstmisel tunduvalt. [1]

Keemiline kõvenemine

AC-tooted (happekõvenevad) hakkavad intensiivselt kõvenema pärast happelise kõvendi lisamist. PU-toodete (polüuretaan) kõvenemine algab pärast isotsüanaati sisaldava kõvendi lisamist. Temperatuuri tõstmisega on võimalik kiirendada lahustiaurustumist ning keemilist reaktsiooni sideaine ja kõvendi vahel. [1]

3.6 Kvaliteet ja defektid

Puit on üldjuhul pehme ja poorne materjal, mis määrdub kergesti ning imeb endasse niiskust. Viimistlusmaterjalide ülesanne on anda puitpindadele mehaaniline ja keemiline vastupiavus, bioloogiline kaitse (välistingimustes) ning esteetiline välimus. Viimistlusmaterjalidega on võimalik anda puitpindadele soovitud läige alates täismatist kuni kõrgläikeni. [1]

Viimistletud pinnad võib jagada järgmiselt: [1]

- matt – läige alla 10%,
- poolmatt – läige 10-35%,
- poolläikiv – läige 35-60%,
- läikiv – läige 60-80%,
- kõrgläikiv – läige üle 80%.

Olenevalt kasutusotstarbest esitatakse viimistletud pindadele nõudmisi keemilise ja mehaanilise vastupidavuse ning esteetilise välimuse osas. Mehaaniline vastupidavus iseloomustab viimistletud pindade taluvust kriimustuste, löökide, abrasiiooni, temperatuurimuutuste ja paisumise-kahanemise suhtes. Keemiline vastupidavus iseloomustab viimistletud puitpindade kaitstust mitmesuguste vedelike eest. Viimistletud puitpindade mehaanilise ja keemilise vastupidavuse määramiseks tehakse erinevaid teste. [1]

Enamlevinud meetodid on: [1]

- EN 12720 – Pinna vastupidavuse hindamine külmade vedelike suhtes;
- EN 12721 – Pinna vastupidavuse hindamine niiske kuumuse suhtes;
- EN 12722 – Pinna vastupidavuse hindamine kuiva kuumuse suhtes;
- SS 83 91 17 – Pinna vastupidavuse hindamine kriimustuse suhtes;
- ISO 4211-4 – Pinna vastupidavuse hindamine löögi suhtes;
- EN 438-1:2 – Pinna vastupidavuse hindamine abrasiiooni suhtes;

- SS 83 91 20 – Servade vastupidavuse hindamine vee suhtes.

Viimistletud pindade vastupidavus ning esteetiline välimus ei sõltu ainult viimistlusmaterjali valikust. Väga olulist osa mängivad siinjuures ka aluspinna valik ning viimistlustehnoloogia. Alusmaterjal peab olema korralikult ettevalmistatud. Ebatasasused ja lõhed tuleb täita pahtliga. Lisaks puidu lihvimisele enne viimistlusmaterjali pealekandmist tuleks seda teha ka pealekandmiste vahel. [1]

Pindade viimistlusel võib esineda palju erinevaid defekte, nendest suurimad on:

- apelsinikoor – kasutatud on ebapiisavas koguses lahustit, vale rõhk või kaugus pihustamisel;
- halb kuivamine – kuivamistemperatuur on liiga madal või on kasutatud vales koguses kõvendit;
- servadelt ülejooks – pinnale pihustatud liigeses koguses materjali, vale pihustamise kaugus;
- tooni ja läike ebaühtlus – materjali pealekandmine pinnale on liiga ebaühtlane ja ei ole tehtud piisavat ülekatet;
- kobrutamine – aluspind ei ole puhas või on kasutatud valesid materjale;
- värvitäpid – viimistlusvahed on eelnevast korrast halvasti puhastatud;
- valgumisnired – viimistlussegu on liiga vedel või pihustatud liiga lähedalt;
- pinnamustus – tolmu ja karvatükid on langenud märja pinna peale või alla;
- koorumine – ebapiisab vahelihv, vale segu;
- triibud – pihusti otsik on defektne ja lehvik ebaühtlane;
- pragunemine – liiga paks viimistluskiht.

4. TURUANALÜÜS

Turuanalüüs on vajalik selleks, et teha strateegilisi otsuseid turu või selle dünaamika kohta. [3]

Turuanalüüsil on kaks eesmärki: [3]

- määrata kindlaks turu atraktiivsus ja tulukus nii praeguste kui ka tulevaste turul osalejate jaoks;
- seletada ja mõista turudünaamikat, milleks tuleb välja selgitada esilekerkivad võtmetegurid, suundumused, ohud ja võimalused.

Turuanalüüsiks tuleb esmalt vaadelda turgu üldiselt: [3]

- kes on peamised kliendid;
- mis on peamiste klientide vajadused;
- millised on tooted nende vajaduste rahuldamiseks;
- milline on sobiv vajaduste rahuldamise koht ja aeg;
- millised on turutrendid.

Teise sammu tegevused: [3]

- analüüsida turu põhijooni ehk uurida turu suurust ja selle kasvuvõimalusi;
- hinnata ettevõtmise tulukust ja kulukust.

Potentsiaalne turg

Lisaks praegusele turule tuleks vaadelda ka võimalikku ehk potentsiaalset turgu. Toote uus kasutusviis, tihedam kasutamine või uued tarbijad võivad tunduvalt muuta turu suurust või arenguvõimalusi. Kui turu suurus on hinnatud, tuleb järgmisena vaatluse alla turu kasvutempo. Kui suur on turg tulevikus? [3]

Turu kasv tähendab suuremat läbimüüki ja kasumit ilma turuosa otsese suurendamiseta. Kahanev turg tähendab vähenevat läbimüüki ja tihti suuremat hinnasurvet, kui firmad püüavad oma turuosa kahanevas harus säilitada. [3]

4.1 Sihtgrupp

Ettevõtte potentsiaalseteks klientideks on Eestis tegutsevad mööblitootjad ja eraisikud. Protsendiliselt hõlmavad ettevõtted 75% tootmismahust ning eraisikud 25%.

Ettevõtete puhul on sihtgrupiks mööblitootjad, kellel puudub oma viimistlus ning kes peavad teenust väljaspoolt sisse ostma. Samuti ka ettevõtted, kelle tootmismahud on suured ning ei jõua koguviimistlus ise teostada. Ettevõtetele müüdav teenus on kuni 20% soodustusega.

Eraklientide puhul on sihtgrupiks inimesed, kellel on Eesti keskmine või kõrgem sissetulek. Müüdav teenus on täishinnaga või kampaaniate korras kuni 10% soodustusega.

4.2 Turupositsioon

Firma turupositsioon sõltub: [4]

- turuosast, käibest,
- tarbijate lojaalsusest,
- finantsvahenditest,
- tehnoloogiast,
- innovatsioonist, toote kvaliteedist, valikust, kuludest,
- arengupotentsiaalset jm.

Turupositsioonist lähtuvad strateegiad

Iga firma peab kindlaks tegema strateegia, mis oleks tema positsiooni, eesmärkide, võimaluste ja ressursside juures kõige mõistlikum. Isegi firmasiseselt võivad erinevad üksused ja tooted vajada erinevaid strateegiaid (Kotler). Oluline on teha selgeks, millised firma näitajad seada prioriteetseteks, teiste sõnadega, milline eelis on turul vastupidav. Vastupidava konkurentsieelise selgitamine nõuab konkurentsistruktuuri analüüsi ja vastuseid küsimustele: [4]

- millised on edu võtmetegurid valitud turul või segmendis?
- millised on firma tugevad ja nõrgad küljed?

- millised on konkurentide tugevad ja nõrgad küljed?

Sellele analüüsile tuginedes võib firma hinnata olemasoleva eelise sobivust, luua konkurentsieelise kindlas piirkonnas või üritada neutraliseerida konkurentide eelised. Turundusstrateegia arendamisel on oluline firma saavutatud ja kavandatava positsiooni hindamine. Kui firma siseneb uuele turule uue tootega, siis esitab see firmale ka uusi nõudeid. On selge, et strateegiaid on kergem plaanida kui teostada. Edu sõltub aga just teostamisest. [4]

Teostamist võivad segada: [4]

- isoleeritud planeerimine,
- kaug- ja lähieesmärkide vastuolud,
- loomulik vastuseis muudatustele.

Kasutada on võimalik erinevaid strateegiaid. Strateegia valik sõltub turust, tootest, konkurentidest ja keskkonnamõjudest. Strateegia valikul on väga oluline organisatsiooni roll turul. Näiteks võiksid rollijaotused kõige üldisemalt olla järgnevad: [4]

- 40% turust on turuliidri, s.o. suurima turuosaga firma käes;
- 30% turust on väljakutsuja ehk firma käes, kes võitleb oma turuosa suurendamise eest;
- 20% on järgija ehk teisejärgulise firma käes, kes tahab säilitada oma turuosa ilma liigseid pingutusi tegemata.
- Ülejäänud 10% on nišiturundajate ehk firmade käes, kes teenindavad väikest turusegmenti.

Turuliidri strateegiad

Turuliider (market leader) on suurima turuosaga firma teatud tööstusharus. Tavaliselt on ta teiste firmade ees juhtpositsioonil hinnamuutustes, uute toodete tutvustamisel, jaotuskanalite võrgu ja promotsiooniga. Enamikus tööstusharudes on teiste poolt tunnustatud turuliider olemas. Liidrit võidakse imetleda ja respektierida või mitte, kuid igal juhul on teised firmad nõus tema domineeriva positsiooniga. Liider on tulipunktiks konkurentidele, teda tahetakse kas rünnata, imiteerida või vältida. Turuliidrina püsima jääda pole kerge. Liider peab järjekindlalt ajaga kaasas käima, sest teised 56 firmat ei väsi ründamast nii tema tugevaid kui nõrku külgi. Turuliider võib kergesti turu muutustest maha jääda ja langeda teisele või kolmandale kohale. Toote innovatsioon võib temast no. mööda minna ja see kahjustab liidrit. Turuliidriks võib tõusta järk-järgult või kiiresti ja otsustavalt, kuid

niisamuti võivad ka rivaalid ta oma kohalt välja tõrjuda. Et turuliidrina püsida, tuleb tegutseda kolmel rindel: [4]

- Firma peab leidma võimaluse kogunõudluse suurendamiseks;
- Firma peab kaitsma oma olemasolevat turuosa, kas siis heakaitse või vastupealetungiga;
- Firma peaks püüdma suurendada oma turuosa ka siis, kui koguturu suurus püsib konstantsena.

Koguturu laiendamine

Kui koguturg laieneb, siis saavad just juhtivad firmad sellest kõige rohkem kasu. Selleks peaks turuliider otsima oma toodetele uusi tarbijaid, uusi kasutusvõimalusi ja enam kasutusalasid. [4]

Turuosa kaitsmine

Samal ajal kui firma püüab koguturгу laiendada, peab ta turuliidrina pidevalt kaitsma oma olemasolevat äri konkurentide rünnakute eest. Mida saab liider oma positsioonide kaitsmiseks teha? Esiteks peab ta kõrvaldama need nõrgad kohad, mis annaksid konkurentidele võimaluse teda rünnata. See nõuab kulude säilitamist madalal tasemel ja hindu sellisel tasemel, kuidas ostja tema tootemarki väärtustab. Kuid parim kaitse on efektiivne vasturünnak ja parim vastus konkurendile on järjepidevad uuendused. Liider ei jäta asju, nagu nad on, vaid laseb käiku uusi tooteid, klienditeeninduse, muudab jaotuse efektiivsemaks, vähendab kulusid ja püüab paremini vastu tulla oma klientide soovidele. Ta asub pealetungile, oskab ara kasutada oma konkurentide nõrkusi ja on nendest kiirem. Mis puudutab innovatsiooni, siis tavaliselt üritab firma turule tulla uue toote, turunduskontseptsiooni või tehnoloogiaga, mis tunduvalt vähendab tegevuskulusid. [4]

Innovatsioonil on tavaliselt vähemalt viis eelist: [4]

- toote erilisus,
- kõrged hinnad,
- madalamad ümberlülituse kulud,
- madalamad üldkulud,
- uued kogemused.

Turuosa suurendamine

Turuosa suurendamise all mõistame strateegiat, mille puhul soovitakse turgu laiendada, kuid mitte uuele turule sisse tungida. Uuringud on näidanud, et tulusus kasvab koos turuosa suurenemisega.

Väga suure turuosaga ärid teenivad investeringutelt keskmisest kõrgemaid tulusid. Neid uuringutulemusi aluseks võttes on paljud firmad otsinud suuremaid turgusid, et suurendada oma tulusid. Teised uuringud on näidanud, et paljudes tööstusharudes tegutseb üldjuhul üks või mõni kõrge tulususega suur firma, mitu väiksema turuosaga tulutoovat firmat ning suur hulk keskmise suurusega firmasid, kelle kasumid on palju madalamad. „Suured firmad kalduvad hõivama kogu turgu, saades endale kulueelise ja suure turuosa. Väikesed konkurendid lõikavad suuri kasumeid fokuseerides oma huvi kitsale segmendile ja arendades selle segmendi jaoks kindlat toodet, turundust ja jaotust. Keskmise suurusega konkurendid on tavaliselt kõige madalamate sissetulekutega. Takerdunud nn eikellegimaa strateegiasse, on nad liialt suured, et lõigata tulu teatud kitsalt segmendilt, ja samas liiga väikesed, et saada tulu säästlikkusest nagu nende suured konkurendid,“ kirjutab M. Porter oma raamatus „Competitive Strategy“. Sellest ähtub, et firma tulusus sõltub tema turuosa suurusest konkurentidega võrreldes. Firmal võib olla küll väike osa koguturust, kuid ta võib teenida suuri kasumeid, sest tal on suur osa ühest kitsast segmendist. Kui tema tooted on kõrge kvaliteediga, teenindus on tasemel ja ta hoiab oma kulud madalad, siis saavutab ta segmendis suure osakaalu. Turu laiendamise strateegia võib tuua kaasa kasumi vähenemise, kuna turu osakaalu suurendamine võib nõuda ebaproportsionaalselt suuri kulutusi võrreldes kasumi suurenemisega. Firmad ei tohi arvata, et turuosa suurenemine tähendab kohe ka tulude kasvu. Palju sõltub firma strateegiatest suurenenud turul. Nii mõnedki suure turuosaga firmad saavad vähem tulu kui väikese osakaaluga firmad. Suuremad turuosad võimaldavad saada suuremaid tulusid siis, kui ühikukulud langevad vastavalt suurenenud turuosale või kui firma pakub kõrgema kvaliteediga toodet ja teenib sellega nii palju hinnalisa, et katta kõrgema kvaliteedi pakkumisega seotud kulud. [4]

Turuosa laiendamise strateegial on ka puudusi: [4]

- ei saa kokku hoida turu spetsialiseerumise arvelt;
- kaotatakse võimalus arendada välja tugev positsioonteatud turusegmentides;
- hüperkonkurentsi tekkimise oht ehk katse konkureerida teiste tugevate pakkujatega nende poolt vallutatud turusegmentides.

Väljakutsuja strateegiad

Väljakutsuja (challenger) on tööstusharus nn teist viiulit mängiv firma ning ta pingutab kõvasti, et suurendada oma turuosa. Seega on tegemist mingis tööstusharus teisel, kolmandal või veelgi madalamal kohal oleva firmaga, kes mõnikord võib olla üsna suur. [4]

Sellised teisejärgulised firmad võivad järgida ühte kahest turundusstrateegiast. Nad kas ründavad agressiivselt liidrit või teisi konkurente eesmärgiga saavutada suuremat turuosa (ründajad) või siis mängivad konkurentidega kaasa. Väljakutsuja on sageli firma, kes püüab turuliidri positsioone endale saada. Sobiva turundusstrateegia ja -taktika valik sõltub palju sellest, millises turu arengujärgus ründamine toimub. Väljakutsujale edukaimaks strateegiaks on uute turusegmentide otsimine või toote uuendused. [4]

Uued turusegmentid

Turud kasvavad peamiselt uuenduste kaudu, millegi uue lisamisega uutele segmentidele. Üldiselt on need turuosad, kuhu pioneer (kelleks võib olla turuliider) on tunginud turu varases arengufaasis, väikesed. Seega on uute segmentide ja klientide otsimine parem strateegia kui püüda pioneeri kliente endale saada. Kui pioneer teenindab erilist, uuenduslikku segmenti, siis tuleb hõivata uusi, laiemaid turusegmente. See nõuab uuendatud tooteid, madalamaid hindu ja erinevaid jaotuskanaleid. Tänapäeval kiiresti kasvaval turul peaks väljakutsuja lisaks küsimusele "Kes seda toodet täna ostab?" küsima ka: "Kes võiks osta homme?" [4]

Uusi võimalikke turusegmente avastades võib väljakutsuja seal pioneeriks saada. Isegi hilisem turule siseneja võib uuel mass-turul pioneeriks saada, juhul kui varasemad sisenejad ei ole uusi sobivate toodete ja jaotuskanalitega segmente väljakujundanud. [4]

Toote uued täiendused

Eesmärgiks on täiendada tooteid veel enam kui pioneer ja turuliider. Arenev turg nõuab toote pidevat täiustumist vastavalt tarbija soovidele ja vajadustele. Alguses innovaator loob turu, pakkudes hüve, mis rahuldab seni rahuldamata vajadust. See on nn. põhitööde. Kui täiendusi ei lisandu, siis muutub toode masstooteks. Konkurendid võivad hakata tootma samasugust toodet, mis toob turule seega palju pakkujaid, kelle hulgast tarbija teeb oma valiku. [4]

Edukas väljakutsuja täiendab pidevalt oma toodet. Näiteks arvutite tootjad suurendasid arvutite võimsust, vähendasid suurust, lihtsustasid tema kasutamist ja lisasid ostujärgse teeninduse. Klientide ootused on progressiivsed - nad ootavad üha enam. Seega võib väljakutsuja turul läbi murda toote pideva täiustamise teel. [4]

Järgija strateegiad

Järgija (market follower) on tööstusharus teisejärguline firma, kes tahab säilitada oma turuosa ilma liigseid pingutusi ja kulutusi tegemata. Mitte kõik teisejärgulised firmad ei ründa turul liidrit. Klientide ülemeelitamisele suunatud tegevust ei võta liidrid kunagi kergelt. Kui väljakutsuja meelitab kliente madalamate hindadega, parema teeninduse või lisahüvedega, siis võib ka liider selle kiiresti omaks võtta, kuid selline "tasakaalustamine" võib paisuda rünnakuks. Otsustavates lahingutes on enamasti just liidril enam võimu. Tugev lahing võib aga mõlemale jälgi jätta. Seetõttu peaks väljakutsuja hoolikalt läbi mõtlema, kas ja keda rünnata. Paljud firmad eelistavadki pigem liidrit järgida, kui teda rünnata. Järgija võib saavutada mitmeid eeliseid. Turuliider teeb enamasti suuri kulutusi seoses uue toote ja uute turgude juurutamise, turustuskanalite loomise ning turu informeerimisega. Tasu tehtud töö ja riski eest on enamasti turul juhtpositsiooni saavutamine. Samas, võib järgija liidri kogemustest ja vigadest õppida, liidri toodet ja turundusprogrammi parandada ja täiendada, ning tulla seejärel turule oma pisut täiendatud tootega, mis on saavutatud palju väiksemate kulutuste ja investeeringutega. Tihti ei pruugi ta ka liidri kohta üle võtta, kuid tema tulud võivad olla suuremad. Mõnes tööstusharus on väikesed diferentseerumisvõimalused, sageli ühtlane teenindustase ning kõrge hinnatundlikkus. Hinnasõjad võivad väljalüüa iga hetk. Sellistes harudes väldivad firmad lühiajalisi haaranguid turuosa pärast, sest selline strateegia vaid lõhuks suhteid. [4]

Enamik firmasid on selle vastu, et varastada üksteise kliente. Selle asemel pakuvad nad ostjatele sarnaseid tooteid, tavaliselt liidrit kopeerides, ning turuosa säilib stabiilsena. See aga ei tähenda, et järgijal ei olegi oma strateegiat. Ta peab siiski teadma, kuidas säilitada olemasolevaid kliente ja vajadusel võita juurde uusi. Iga järgija püüab luua oma sihtturule mingi eelise, mis teda teistest eristab, näiteks teeninduse osas. Järgija peab pidevalt arvestama sellega, et ta on väljakutsujate peamine ründeobjekt. Peale selle peab järgija hoidma oma tootmiskulud madalal ning säilitama võimalikult kõrge kvaliteedi ja teeninduse taseme. Uute turgude avanedes peab ta püüdma neisse siseneda. Järgimine ei tähenda seda, et ollakse passiivne ja elatatakse end ainult liidrit jäljendades. [4]

Nišiturunduse strateegia

Nišis turundaja (market nicher) on firma, kes teenindab väikseid segmente, mida teised firmad ignoreerivad või millest nad üle vaatavad. Peaaegu igas tööstusharus on firmasid, kes on spetsialiseerunud teatud turuniši teenindamisele. Selle asemel, et taotleda kogu turgu või suuri turusegmente, on need firmad huvitatud sihtsegmentidest või nišsidest. See on eriti sobiv piiratud

ressurssidega väiksematele firmadele. Kuid ka suured firmad (nende tütarfirmad või allosakonnad) võivad järgida nišistrateegiaid. Nišš on teatud suuruse, vajaduste ja eesmärkidega turusegment. [4]

Nišistrateegia puhul koondab firma kõik oma ressursid ühele segmendile ja keskendub ainult selle niši vajaduste rahuldamisele. Väikese turuosaga firmad võivad olla kõrgete sissetulekutega just teatud nišis. Edukate keskmise suurusega firmade uurimine on näidanud, et peaaegu kõikidel juhtudel olid nende huvid suunatud teatud nišile suure turu sees ja nad ei jahtinud kogu turgu. Miks siis on niši turundus tulus? Peamine põhjus seisneb selles, et nišiturundaja teab oma sihtgrupi vajadusi ja nõudmisi põhjalikumalt kui ükski teine firma, kes tahaks selles nišis oma toodangut müüa. Seetõttu võib nišiturundaja küsida hinda, mis ületab märkimisväärselt toote omahinda. Sellal kui masstootja eesmärgiks on saavutada võimalikult suur läbimüük, on nišiturundaja huvitatud hoopis suurtest vahekasudest. Nišiturundajad püüavad leida ühe või mitu kindlat ja ka tulusat turunišši. Ideaalne on selline turunišš, mis on piisavalt suur, et olla tulus ja millel on ka arenguruumi ning mida firma suudab efektiivselt teenindada. Kõige tähtsam on see, et tavaliselt ei ole konkurendid nišiturundajatest eriti huvitatud. Konkurentide rünnakute korral (niši suurenedes hakkavad ka konkurendid tema vastu enam huvi tundma) on nišifirmal kaitseks vastu panna oma kogemused ja tarbija lojaalsus. [4]

Ainult viimistlusega tegelevad ettevõtted on turul tegutsenud kõigest kümmekond aastat. Paljud ettevõtted kes turule tulnud, on vastu pidanud vaid lühikest aega. Kindlat turuliidrit ei ole selle ajaga tekkinud ning ettevõttel on võimlus mõistliku tegutsemise korral saavutada turuliidri positsioon. Suurim võimalus positsiooni haaramiseks on hea kvaliteet ja tõhus müügitöö. Väga olulisel kohal on kliendi tähtaegadest kinnipidamine, mis nii mõnegi ettevõtte tegevuse lõpetanud. Oluline koht on ka teenuse hinnal, mis ajapikku peaks jõudma õigele tasemele, kus ettevõtte teenib kasumit ning kliendid on hinnaga rahul.

4.3 Peamised konkurendid

Peamisteks konkurentideks on ettevõtted, kes tegelevad puidu viimistlusega ning müüvad enda teenust ka teistele ettevõtetele. Konkurentideks ei pea neid ettevõtteid, kes tegelevad puidu viimistlusega ainult oma tootmise tarbeks ning ei müü teenust edasi või teevad seda ainult vähesel määral. Puidu viimistluse all on mõeldud suuresti mööbli viimistlust.

Suurimad konkurendid Eestis on järgmised:

- Viimistlusproff OÜ,
- Aruut OÜ,
- Detail24 OÜ.

Viimistlusproff OÜ

Viimistlusproff OÜ on 2009 aastal asutatud tööstusliku viimistlusega tegelev ettevõte. Viimistlusproffi eesmärgiks on pakkuda kvaliteetset viimistlust mõistlike hindadega. Töötajatel on aastatepikkune kogemus. Teretulnud on mööbli ja puiduga tegelevad ettevõtted, ehitajad ning ka eraklient, kes soovib kas või ainult ühte detaili värvida. Viimistlusproff OÜ visiooniks on parandada värvimisteenuse kvaliteeti ja kättesaadavust mööblitööstuse valdkonnas. [5]

Tugevused:

- ettevõte on tegutsenud viimistluse turul juba 5 aastat;
- suur kliendibaas.

Nõrkused:

- lisandväärtuste puudumine.

Aruut OÜ

OÜ Aruut on kiirelt kasvav ning arenev mööblit projekteeriv ning tootev ettevõte, mis on asutatud 2004. aastal Tallinnas. Terviklikud sisustuslahendused alates ideest ning projekteerimisest kuni teostuseni. Toodetakse liuguksi, garderoobe, kööгимööblit, klaaslahendusi ja eritellimusmööblit. Ettevõte pakub ka viimistlustöid teistele mööblitootjatele. Missiooniks on klientide vajaduste kiire ja efektiivne rahuldamine. [6]

Tugevused:

- lisandväärtus mööblitootmise näol,
- ärijuhtimine.

Nõrkused:

- praeguse viimistluskollektiivi vähene kogemus.

Detail24 OÜ

Ettevõtte on loodud 2013. aastal. Detail24 pakub CNC teenust ja mööbli viimistlusteenust ettevõtetele ning eraklientidele.

Tugevused:

- CNC teenus,
- eksport Rootsi.

Nõrkused:

- ettevõtte on turul olnud vähe aega.

5. RISKIANALÜÜS

Firma jaoks on riskianalüüsil mõtet siis, kui tajutakse selle tegelikku vajadust ja eesmärki. Firma eesmärk on teenida kasumit. Riskianalüüsi eesmärk on aidata ära hoida mitte niivõrd riski realiseerumine, vaid selle realiseerumisel tekkiv kahju firmale. Teisisõnu, riskianalüüsi eesmärk on kaasa aidata kasumi kindlustamisele. Riskianalüüs on äritegevuse loomulik osa. [7]

Võimaliku kahju olemust ja tähendust firmale oskab tõeliselt hinnata ainult firma ise. Ainult firma teab, millised väärtused on talle kõige olulisemad, milline turunišš kõige tähtsam, millist sektorit ta kavatseb hakata arendama jne. [7]

Turuga seotud riskid on järgmised:

- ettevõtted jäävad endistele koostööpartneritele truuks;
- majanduslanguse puhul klientuur väheneb.

Ettevõtte ei pruugi saavutada piisavat turupositsiooni, et katta omakulusid ja teenida kasumit. Samuti üldine klientuuri vähenemine turul majanduslanguse tõttu kahjustaks ettevõtte käivet. Parim riskimaandamise võimalus on eksport naaberriikidesse. Ekspordi puhul ei oleks ettevõtte niivõrd sõltuv Eesti turul toimuvast ning puuduks vajadus turuliidri positsioonist.

6. FINANTSPROGNOOS

6.1 Teenuse osutamiseks vajalikud investeeringud

Ettevõtte vajab teenuse osutamiseks investeeringuid kogusummas 16 700 eurot (Tabel 2), millega soetatakse tootmiseseadmed ning ehitatakse välja värvikamber. Ettevõtte plaanib võtta KredExi stardilaenu. Nimetatud laen sobib alustavale ja kuni kolm aastat tegutsenud ettevõttele investeeringute ja käibevahendite rahastamiseks. Laenuintress varieerub 7,5%-12% vahel. Soetatavatele investeeringutele on määratud erinevad kasulikud kasutusead, mis varieeruvad 5-15 aasta vahel. Masinate ja seadmete kulumiks saab olema 2073 eurot aastas. Ettevõtte finantsprognnoosi koostamisel on kasutatud keskmist intressi, milleks on 10%. Seega oleks aastane intressimakse 1628 eurot. Ettevõtte plaanib laenu võtta viieks aastaks ning seega oleks laenumakse 3 340 eurot aastas.

Tabel 2

Tootmiseks vajalikud investeeringud:

Tooted	tk/hind	kogus	kokku:	eluiga	amort	kulum
Ekstsentriklihvmasin Festool ETS 150/3 EQ-Plus	400	1	400	5	20%	80
Ekstsentriklihvmasin Festool ETS 150/5 EQ	400	1	400	5	20%	80
Poleerimismasin FLEX PE 14-2	450	1	450	5	20%	90
Märg-kuiv tolmuimeja CTL 26 E 230V	650	1	650	5	20%	130
Kruvikompressor 5 kW VB5i-10-272-D	5 000	1	5 000	10	10%	500
Sagola Mack 320 Mix pneumaatiline värvipump	1 500	1	1 500	5	20%	300
Kambri ehitus, valgustid jms	2 000	1	2 000	15	7%	133

Ventilaator – 3kw, 20000m3/h	3 000	1	3 000	10	10%	300
Kuivatuskärud	1 000	2	2 000	10	10%	200
Mini Xtreme G EPA – HVLP madalsurve püstol	300	1	300	5	20%	60
Muud investeeringud	1 000	1	1 000	5	20%	200
			16 700			2 073

6.2 Viie aasta kasumiproгноos ning maksimaalne tootmismahut

Proгноosis on püsivateks kuludeks materjalikulu, kulum ning pangalaenu intressid, ülejäänud kulud on muutuvkulud. Kasumiproгноosis on välja arvestatud ettevõtte maksimaalne tootmisvõimsus ning viie aasta kasumiproгноos (Tabel 3). Ettevõtte juhtkond prognosib, et esimese aasta tootmisvõimsus on 30% maksimaalsest tootmismahust ning 2016. aastal 50% tootmismahust. Aastaks 2019 loodetakse saavutada 90% tootmismahust.

Töõjõukulu prognosimise aluseks on võetud asjaolu, et kõik kolm omanikku tegelevad teenuse osutamisega vastavalt tootmisvajadusele. Seega on finantsproгноosis loetud töõjõukulu muutuvaks kuluks. Töõjõukulu prognosimisel on arvestatud, et bruto töötasu on 8 eur/h. Ettevõtte on määranud maksimaalse tootmismahu puhul reklamatsioonikuludeks 2,5% müügitulust. Ettevõtte rendib tootmishoonet Tallinnas ning selle rent on 7200 eurot aastas. Maksimaalseteks kommunaalkuludeks on arvestatud 7200 eurot ning muudeks tegevuskuludeks 3600 eurot aastas. Muudeks tegevuskuludeks on näiteks kütuse jms kulud. Ettevõtte finantsproгноosist on näha, et ettevõtte esimese tootmisaasta prognositud müügituluks on 81 758 eurot ning kasum on 25 708 eurot. 2019. aasta prognositav müügitulu on 245 274 eurot ning kasum 98 926 eurot.

Tabel 3

5 aasta prognos

	tootmismahut	30%	50%	70%	80%	90%
	max	2015	2016	2017	2018	2019
Müük	272 527	81 758	136 263	190 769	218 021	245 274
Materjalikulu	68 048	20 414	34 024	47 634	54 439	61 243
Reklamatsioon 2,5%	6 813	2 044	3 407	4 769	5 451	6 132
Materjalikulu kokku	74 861	22 458	37 431	52 403	59 889	67 375

Tootmishoone rent	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
Kommunaalkulud	7 200	2 160	3 600	5 040	5 760	6 480
Muu tegevuskulud	3 600	1 080	1 800	2 520	2 880	3 240
Tegevuskulud kokku:	18 000	10 440	12 600	14 760	15 840	16 920
Tööjõukulu	48 384	14 515	24 192	33 869	38 707	43 546
Palgamaksude kulu	16 451	4 935	8 225	11 515	13 160	14 806
Palgakulu kokku	64 835	19 450	32 417	45 384	51 868	58 351
Kulum	2 073	2 073	2 073	2 073	2 073	2 073
intressid	1 628	1 628	1 628	1 628	1 628	1 628
Kulud kokku	161 397	56 050	86 150	116 249	131 298	146 348
Kasum	111 129	25 708	50 114	74 520	86 723	98 926

Finantsproгноosis näidatud kulu arvestamisel on kasutatud nelja peamise teenuse materjali ja tööajakulu. Finantsproгноosis on arvestatud, et ettevõtte osutab igat teenust umbkaudu 25%-se tõenäosusega.

Ettevõtte maksimaalse müügitulu arvestamisel on samuti arvestatud, et igat teenust osutab ettevõtte 25% tõenäosusega. Lisaks on finantsproгноosi sisse arvestatud, et 75% koguteenustest osutatakse ettevõtetele, kellele antakse keskmiselt 15% allahindlust. 25% koguteenusest osutatakse eraklientidele, kellele müüakse teenust täishinnaga.

KOKKUVÕTE

Töös kirjutati lahti ettevõtte peamised pakutavad teenused ning tehti vajalikud omahinna ja kasumi arvutused. Selgitati välja prognoositavad tootmismahud viie aasta lõikes ja maksimaalne tootmismaht ning toodi välja oma tootmishoone püstitamiseks vajalikud kulutused.

Uurimustööst selgus, et senise hinnakirja järgi teenust pakkudes oleks ettevõtte keskmine kasum teenuse pealt 40%. Kasumi arvelt on võimalik ettevõtetele ja eraisikutele teha kuni 20% soodustust. Varasem vahendusega teenitav kasum oli kõigest 5%. Ettevõtte peaks suuremat tähelepanu pöörama kõrgläikelisele viimistlusele mille populaarsus Eestis on tõusuteel ning kasum suurim. Tootmishoone püstitamiseks on ettevõttel vaja teha 16700 eurone investeering. Finantsprognoosist selgus, et oma tootmisega suudaks ettevõtte juba esimesel aastal teenida piisavalt kasumit, et katta tootmise alustamiseks vajaminevad investeeringud.

Prognoositava käibe ja kasumi järgi on ettevõttel kasulik alustada oma tootmisega. Kuna otseseid konkurente on vähe ja turuliidri positsioon hõivamata, on targa tegutsemise puhul võimalik aastaks 2019 saavutada turuliidri positsioon. Suurim võimalus positsiooni haaramiseks on hea kvaliteet ja tõhus müügitöö. Väga olulisel kohal on kliendi tähtaegadest kinnipidamine ja teenuse hind, mille puhul ettevõtte teenib kasumit ning kliendid on hinnaga rahul.

RESÜMEE

In the research company's main services were explained and also self-cost and profit calculations were made. Predictable output was ascertained for five years and maximum output and necessary charges for erecting the production facility were brought out.

The research revealed that providing the service with the current price-list the median profit would be 40% per service. At the expense of profit it is possible to offer a 20% discount to companies and private customers. Previous mediation earned profit was just 5%. Company must pay attention to high gloss decoration which popularity in Estonia is rising and which profitmargins are the biggest. The company needs to do an investment of 16700 euros to erect the production facility. The financial forecast shows that the company would be able to earn enough profit already in the first year to cover up the necessary investments needed for starting the production.

According to the predicted turnover and profit it is useful for the company to start with its own production. Since there are a few direct competitors and the position of the market leader is unoccupied, it is possible with smart actions to achieve the position of the market leader for the year 2019. The greatest opportunity to take the position is good quality and effective selling. Very important role is to keep deadlines and the price of service, in which company earns profit and the customers are satisfied with the price.

VIIDATUD ALLIKAD

1. Puitpindade tööstuslik viimistlemine. [WWW] http://www.akzonobelwood.com/files/akz_man_est.pdf (20.03.2014 - 05.04.2014)
2. Airmix tüüpi kõrgsurve pump. [WWW] <http://sagola.com/en/06/industria/6/mack-320-mix.html> (04.05.2014)
3. Turuanalüüs. [WWW] <http://www.eas.ee/et/alustavale-ettevotjale/aeriidee-ja-aeriplaani-koostamine/olukorra-hinnang-oma-tegevusalal/turuanalueues> (16.04.2014)
4. Turupositsioon. [WWW] http://www.eope.ee/_download/euni_repository/file/351/Turunduse%20juhtimine%20p%C3%B5hikonsp%20ekt.pdf (14.04.2014 – 15.04.2014)
5. Viimistlusproff OÜ. [WWW] <http://www.viimistlusproff.ee/et/firmast> (23.04.2014)
6. Aruut OÜ. [WWW] <http://www.aruut.ee/firmast.html> (23.04.2014)
7. Riskianalüüs. [WWW] <http://www.director.ee/uus-aeg-uued-riskid-vimalused-riskianalsiks/> (24.04.2014)

Lisa 1. Color It OÜ hinnakiri

VIIMISTLUSTÖÖDE HINNAKIRI

Color It OÜ

TEENUSE SISU	Ühik	Hind KM-ta
Eeltöötlus, detaili mõlemad pooled (lihvimine, pahteldamine). Vineer, täispuut ja spoon.	m2	10,70 €
Poolmatt lakkimine. Kaks kihti vahelihvimisega. Poluretaanlakk, läige 20.	m2	11,50 €
Peitsimine ja poolmatt lakkimine. 2 kihti vahelihvimisega. Poluretaanlakk, läige 20.	m2	25,88 €
Lakkimine kõrgläikelise lakiga. Sile polüesterpind. Poleeritud.	m2	103,50 €
MDF detailide eeltöö mõlemalt poolt (lihvimine, pahteldamine, detaili faaside freesimine).	m2	7,25 €
MDF viimistlus poolmatt poluretaanvärviga. Üks kiht krunti ja pinnavärvi. Valge	m2	22,08 €
MDF viimistlus poolmatt poluretaanvärviga. Üks kiht krunti ja 1-2 kihti pinnavärvi. Eritoon	m2	26,85 €
MDF kõrgläike värviga viimistlustöö, poleerimisega. Polüesterkrunt 2x + läikiv poluretaanvärv 2x. Valge	m2	103,50 €
MDF kõrgläike värviga viimistlustöö, poleerimisega. Polüesterkrunt 2x + läikiv poluretaanvärv 3x. Eritoon	m2	124,20 €
MDF detailide tootmine. 16mm ja 19mm	m2	20,0 €

VIIMISTLUSTÖÖDE

LISAVÕIMALUSED

Hinnad kokkuleppel, küsige pakkumist!

- *Erineva läikega viimistlustööd
- *Sise- ja välisuste ning liistude viimistlustööd
- *Tehiskivi töötlemine - STARON, CORIAN
- *Viimistlustööd välistingimustesse sobiva tehnoloogiaga
- *Klaasist detailide viimistlus - värvimine ja lakkimine
- *Plastik materjalide viimistlustööd
- *Metalli viimistlemine pihustamise meetodil, PU värvid
- *Melamiin plaadi värvimine
- *Täispuidu viimistlustööd
- *Struktuursed, metallik ja tahvlivärvidega viimistlustööd

LISATINGIMUSED HINNAKIRJALE

- *Hinnad antud sileda plaatmaterjali viimistlusele
- *Peitsimistööde toonid võivad erineda näidisel kujutatust
- *Detailide kogus, mille keskmine pindala on väiksem kui 0.2 m2, küsida hinnapakumist.
- *Viimistlustöödele alla 5 m2 kogusega küsida hinnapakumist.
- *Arvestuslik tarneaeg tellimustöödele 2-4 nädalat.
- *Kiirtöödele hinnalisa ja tähtaeg kokkuleppel.
- *Eritöid teostame hinnapakumise alusel (näiteks: erikujuliste, profiilsete ja mahuliste detailide viimistlustööd. Color It OÜ ei vastuta materjalide tarnest tingitud viivituste eest.

- *Kasutatud mööbli ülevärvimine, välimuse uuendamine
- *Detailide õlitamine
- *Viimistlustööd tellija soovitud materjalidega
- *Viimistlustööd vastavalt tellijaga kokkulepitud tingimustele
- *Toolide, söögilaudade, treppide jne. Viimistlustööd
- *Printimine mööblidetailidele. Kliendi pildid, disain
- *Plaatmaterjalidest detailide valmistamine, CNC töötlus
- *Tellimuste transport üle Eesti

*Minimaalne tellimustöö tasu 50€ + KM.

*MDF detailide tootmine ilma allahindluseta.

Viimistluse hinna arvutamine käib detaili 1 poole m2 järgi!

Viimistlustöö kogustele üle 50 m2 teostame

hinnapakkumise alusel!

Lisa 2. Omakulu ja kasumi arvutamine

		hind			
Poolmatt valge		kliendile:	282,8		
	1/m2	kogus	kokku kulu	töö l/h/detailid	hind
Eeltöö lihvmaterjalid	0,3	11	3,3	6,7	0,5
poolmatt värv (valge)	3,6	11	39,2	5,6	7,0
kruntvärv (lahustid jne)	2,2	11	24,0	6,0	4,0
vahelihv	0,3	11	3,3	6,7	0,5
pakkimine ja muu	0,9	11	10,0	1,0	10,0
tööjõukulu	4,4	11	48,0	6,0	8,0
maksud:	1,5	11	16,3	6,0	2,7
Materjalikulu kokku:	13,1		144,2		
Muud kulud omahinnale juurde:			56,6	max	
Omahind:			200,8		
kasum:			82,0		

		hind			
Kõrgläige (valge)		kliendile:	730,5		
	1/m2	kogus	kokku kulu	töö l/h/detailid	hind
eeltöö lihvmaterjalid	0,3	11	3,3	6,7	0,5
pinnavärv A-pool	3,2	11	35,0	5,0	7,0
pinnavärv B-pool	1,8	11	19,5	2,8	7,0
kruntvärv A	2,3	11	25,0	5,0	5,0
kruntvärv B (tagumine)	1,3	11	14,0	3,5	4,0
vahelihv A	1,5	11	16,7	16,7	1,0
vahelihv B	0,2	11	1,7	3,3	0,5
poleerieelne lihv A	2,4	11	26,0	1,0	26,0
poleerimine	1,9	11	21,0	1,0	21,0
pakkimine ja muu	0,9	11	10,0	1,0	10,0
tööjõukulu	11,6	11	128,0	16,0	8,0
maksud:	4,0	11	43,5	16,0	2,7
	31,2		343,6		
Muud kulud omahinnale juurde:			56,6		
Omahind:			400,2		
kasum:			330,3		

Poolmatt lakkimine ja peitsimine

		hind			
		kliendile:		343,5	
	1/m2	kogus	kokku kulu	töö l/h/detailid	hind
eeltöö lihvmaterjalid	0,3	11	3,3	6,7	0,5
peits	2,7	11	30,0	3,0	10,0
kruntlakk	1,6	11	17,6	4,2	4,2
vahelihv	0,1	11	1,0	1,0	1,0
pinnalakk	1,6	11	17,6	4,2	4,2
pakkimine ja muu	0,9	11	10,0	1,0	10,0
tööjõukulu	4,4	11	48,0	6,0	8,0
maksud:	1,5	11	16,3	6,0	2,7
	13,1		143,9		
Muud kulud omahinnale juurde:			56,6		
Omahind:			200,5		
kasum:			143,0		

Kõrgläikiv lakk

		hind			
		kliendile:		691,4	
	1/m2	kogus	kokku kulu	töö l/h/detailid	hind
eeltöö lihvmaterjalid	0,3	11	3,3	6,7	0,5
kruntlakk B pool	0,8	11	8,8	2,1	4,2
vahelihv B pool	0,1	11	1,0	1,0	1,0
pinnalakk B pool	0,8	11	8,8	2,1	4,2
kruntlakk A pool	2,3	11	25,0	5,0	5,0
vahelihv A pool	1,5	11	16,7	16,7	1,0
pinnalakk A pool	3,2	11	35,0	5,0	7,0
poleerieelne lihv A	2,4	11	26,0	1,0	26,0
poleerimine	1,9	11	21,0	1,0	21,0
pakkimine ja muu	1,4	11	15,0	1,0	15,0
tööjõukulu	11,5	11	126,0	15,8	8,0
maksud:	3,9	11	42,8	15,8	2,7
	30,0		329,5		
Muud kulud omahinnale juurde:			56,6		
Omahind:			386,1		
kasum:			305,3		