

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
EKONOMIKAS UN VADĪBAS FAKULTĀTE
TIRGVEDĪBAS UN KVALITĀTES VADĪBAS INSTITŪTS

**KAMĪNMALKAS SAGATAVOŠANAS PROCESU VADĪBA
ZEMNIEKU SAIMNIECĪBĀ**

**PROCESES CONTROL IN MANUFACTURING
FIREFOOD**

BAKALAURA DARBS

Autors: **Vadības zinību bakalaura
studiju programmas
kvalitātes vadības
studiju virziena
4.kursa studente
Inga Krūmiņa
VadZ030356**

Darba vadītājs: **Aivars Golšteins
Asoc.profesors, Dr.inž.**

RĪGA 2007

Satura rādītājs

Anotācija.....	3
Annotation.....	4
Ievads.....	5
1. Koksnes eksports Latvijā.....	7
1.1. Koksnes īpašā vieta Latvijas ekonomikā.....	7
1.2. Koksnes eksporta apjoma analīze.....	9
2. Koksnes pārstrādes uzņēmumi.....	13
3. Izejvielu tirgus raksturojums Latvijā.....	16
3.1. Koku ciršanas apjoms un mežu atjaunošana.....	16
3.2. Meža apsaimniekošana.....	18
4. Koksne kā kurināmais.....	21
4.1. Kamīnmalkas vērtība.....	21
4.2. Koksne – atjaunojams resurss.....	21
4.3. Mazvērtīga koksne kā kurināmais.....	22
5. Kvalitātes sistēma.....	23
6. Procesu vadība, nodrošināšana un pilnveidošana.....	30
6.1. Procesu vadība.....	30
6.2. Kvalitātes nodrošināšana.....	34
6.3. Procesu vadības pilnveidošana.....	37
7. Kamīnmalkas ražotne.....	40
8. Procesu vadība kamīnmalkas ražotnē.....	48
9. Ražošanas izmaksas un ieņēmumi.....	55
Secinājumi.....	59
Priekšlikumi.....	61
Izmantotās literatūras un avotu saraksts.....	62

Anotācija

Darba autore ir Inga Krūmiņa. Darba nosaukums „Kamīnmalkas sagatavošanas procesu vadība zemnieku saimniecībā”. Darbs izstrādāts uz 63 lapām, darbā iekļauti 23 attēli un 7 tabulas.

Darba mērķis ir analizēt kamīnmalkas ražošanas procesu, atklāt problēmas un sniegt risinājumu problēmas novēršanai.

Darba svarīgākie uzdevumi ir analizēt kā Latvijas kokrūpniecība ietekmē eksporta apjomus Latvijā un cik šī nozare ir nozīmīga mūsu valstij, raksturot koksnes izejvielu tirgu un analizēt uzņēmumus, kas darbojas šajā sfērā. Tāpat svarīgs uzdevums bija izpētīt un analizēt literatūru saistībā ar procesu vadību. Praktiski izpētīt un aprakstīt kamīnmalkas ražotni, analizēt tajā notiekošos procesus, kā arī naudas plūsmas saistībā ar kamīnmalkas realizāciju.

Pirmajā darba daļā, kura ietver Latvijas meža nozares raksturojumu darba autors vairāk izmantoja laikrakstos un žurnālos pieejamo informāciju, apkopoja un analizēja to. Teorijas apskatā par procesu vadību tika analizēti grāmatās pieejamā teorija, kā arī kvalitātes konferenču materiāli. Pētot un analizējot kamīnmalkas ražotni, autors praktiski varēja iesaistīties visos notiekošajos procesos, kā rezultātā bija vieglāk teorētiski aprakstīt notiekošos procesus un analizēt tos.

Darbs varētu tikt izmantot gan uzņēmuma vajadzībām, gan kā informācijas avots citiem uzņēmumu vadītājiem, kas nolēmuši ražot kamīnmalku, kā arī iespējams izmantot klientu informēšanai par kamīnmalkas ka kurināmā vērtību.

Annotation

The work is written by Inga Krūmiņa. The title of the work "Processes control in manufacturing firewood". This work contains 63 pages, 27 pictures and 7 tables.

The aim of the work is to analyze processes of manufacturing firewood, find problems and offer solutions for distraction of problem.

The main tasks of the work is to analyze how wood industry affect the volume of export in Latvia and importance of this industry, to describe market or wood raw materials and analyze enterprises in this sphere. Also important task was to search and analyze literature of processes control. Practically search and describe the manufactory of firewood, analyze processes in it, as well as cash flows connection with realization of firewood.

At the first part of the work what includes the description of Latvian wood industry the author summarized and analyzed information from journals and newspapers. At the second part was analyzed theory about process control. Searching and analyzing the manufactory of firewood at the third work part author practically take part in processes and then describe that.

The work could be used at enterprise, as information for other enterprises what plans manufacture firewood and also could be used for customer's information about good values of firewood.

levads

Meža nozare ir viena no aktīvākajām Latvijas tautsaimniecības nozarēm, kas sniedz būtisku ieguldījumu valsts ārējās tirdzniecības bilances stabilizēšanā. Kokrūpniecība Latvijā ir vienīgā nozare, kurai ir pozitīva eksporta – importa bilance. Tas panākts pateicoties veiksmīgai vietējo atjaunojamo meža resursu izmantošanai.

Mežs jau kopš sendienām ir Latvijai raksturīgs arī kā enerģijas resurss. Pārdomāti izmantojot atjaunojamo energoresursu – koksni -, mēs samazinām fosilā kurināmā izmantošanu, kam ir pozitīva ietekme uz vides kvalitāti un gaisa tīrību.

Meža nozare ir lielākā eksporta nozare valstī un pateicoties spējai pielāgoties eksporta tirgus prasībām, tā kļūst arvien konkurētspējīgāka. Uz ārvalstīm tiek eksportēti gan zāģmateriāli, gan gatavā produkcija – saplāksnis, papīra izstrādājumi, kurināmā koksne, kas sevī ietver arī kamīnmalku.

Zemnieku saimniecībā „Vaiti” kamīnmalkas ražošana tika uzsākta 2006. gada septembrī un ar uzņēmuma SIA „Lastkana” starpniecību gatavā produkcija tiek eksportēta uz Skandināvijas valstīm.

Kamīnmalkas ražotnes kvalitātes politika ir vērsta uz procesu pieeju, lai gala rezultātā produkts atbilstu ieguldītajiem resursiem, būtu kvalitatīvs un komerciāli izdevīgs. Procesu vadība ir kvalitātes nodrošināšanas sākuma posms, kā rezultātā ir iespējams efektīvi vadīt procesus, tos identificējot, mērot, analizējot un pilnveidojot.

Darba mērķis ir analizēt kamīnmalkas ražošanas procesus, atklāt problēmas un sniegt risinājumu problēmas novēršanai.

Saistībā ar darba mērķi, autore nosaka šādus uzdevumus:

- 1) analizēt koksnes eksportu Latvijā;
- 2) analizēt koksnes pārstrādes uzņēmumus Latvijā;
- 3) raksturot koksnes izejvielu tirgu Latvijā;
- 4) noskaidrot koksnes kā kurināmā vērtību;
- 5) analizēt kvalitātes sistēmas modeli;
- 6) analizēt literatūras avotus saistībā ar procesu vadību;
- 7) izpētīt un aprakstīt kamīnmalkas ražotni;
- 8) analizēt procesu vadību kamīnmalkas ražotnē;
- 9) aprakstīt naudas plūsmas uzņēmumā.

Darba pētījuma priekšmets ir procesu vadība. Darba pētījuma objekts ir kamīnmalkas ražotne.

Pētījumā izmantotā literatūra: grāmatas S. T. Fosters Managing Quality un D.H.Besterfields Quality control; žurnāli Kvalitāte (2004. – 2007.g.), žurnāli Baltijas koks (2004. - 2007.g.); 8. 9. kvalitātes konferences materiāli u.c.

Pētījuma metodes: procesu vadības metodes; grafiskās metodes.

Pētījuma dziļums 3gadi. (2004. – 2007.)

Pētījuma rezultāti tiks izmantoti Z/S „Vaiti”, var izmantot arī klienti.

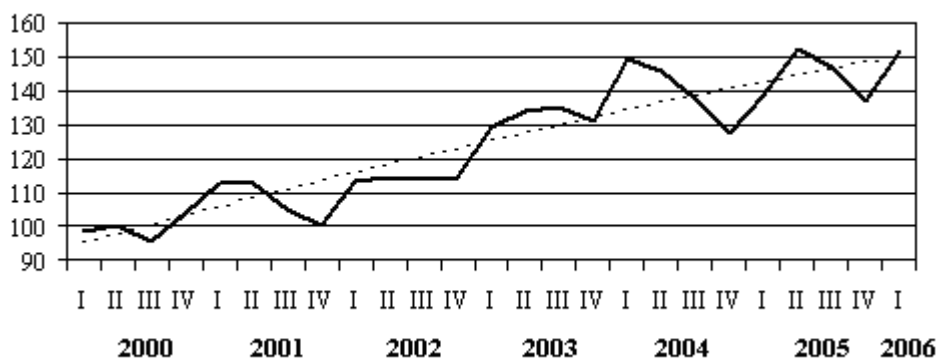
Koksnes eksports Latvijā

Koksnes īpašā vieta Latvijas ekonomikā

Koksnes pārstrāde ir stabils valūtas ieņēmumu avots valstī, kas bāzējās uz vietējo, dabiski atjaunojamo resursu izmantošanu un iegūtās produkcijas eksportu, kā arī nodrošina darba vietas un rada priekšnosacījumus reģionālai attīstībai.

Būtiska loma meža nozarē ir kokrūpniecībai, jo īpaši tādēļ, ka Latvijas kokapstrādes uzņēmumi nodrošina tādu preču ražošanu, kas koksnes produktiem veido lielu pievienoto vērtību. Veiksmīgi izmantojot vietējos atjaunojamus meža resursus, kokrūpniecība ar savam apakšnozarēm – zāģēšanu, plātņu materiālu ražošanu, taras ražošanu, mēbeļu rūpniecību un namdaru un galdniecības izstrādājumu ražošanu – ir kļuvusi par vienu no aktīvākajām Latvijas tautsaimniecības nozarēm, dodot būtisku ieguldījumu Latvijas ārējās tirdzniecības bilances stabilizēšanā. Kokrūpniecība ar 18,6 % īpatsvaru ir otra lielāka pārstrādes rūpniecības nozare Latvijā. To apsteidz vienīgi pārtikas ražotāji. Kokrūpniecība dod apmēram 17,3 no kopējas rūpniecības pievienotās vērtības, turklāt šeit netiek ieskaitīta mēbeļu ražošana. (1.3.; 17.)

Kokrūpniecība dod nozīmīgu ieguldījumu lauku vides attīstībā. Kokrūpniecības uzņēmumi galvenokārt atrodas rūpnieciski mazāk attīstītās vietās, līdz ar to Latvijā vairākos rajonos koksne un tās izstrādājumu ražošana kļuvusi par galveno rūpniecības nozari. Tās pievienotā vērtība veido piekto daļu no apstrādes rūpniecībā saražotā. Tā ir nozare ar straujāko izaugsmi neatkarības gados. Kokapstrādes produkcija šajā periodā palielinājusies apmēram 3reizes. Nozarei raksturīgs augsts produkcijas eksporta īpatsvars. Eksportē gandrīz 70% no saražotās produkcijas. (5.2.)



1.1.att Kokapstrādes izaugsmes dinamika pa ceturkšņiem (2000.g.līmenis = 100) (5.2.)

Par koksnes resursu nozīmību Latvijas tautsaimniecībā liecina arī ar mežu saistīto nozaru īpatsvars Latvijas eksporta bilancē. Kopš 90. gadu vidus tas pastāvīgi sasniedz 30-40% īpatsvaru, bet pēdējos gados tas pārsniedz 40%.

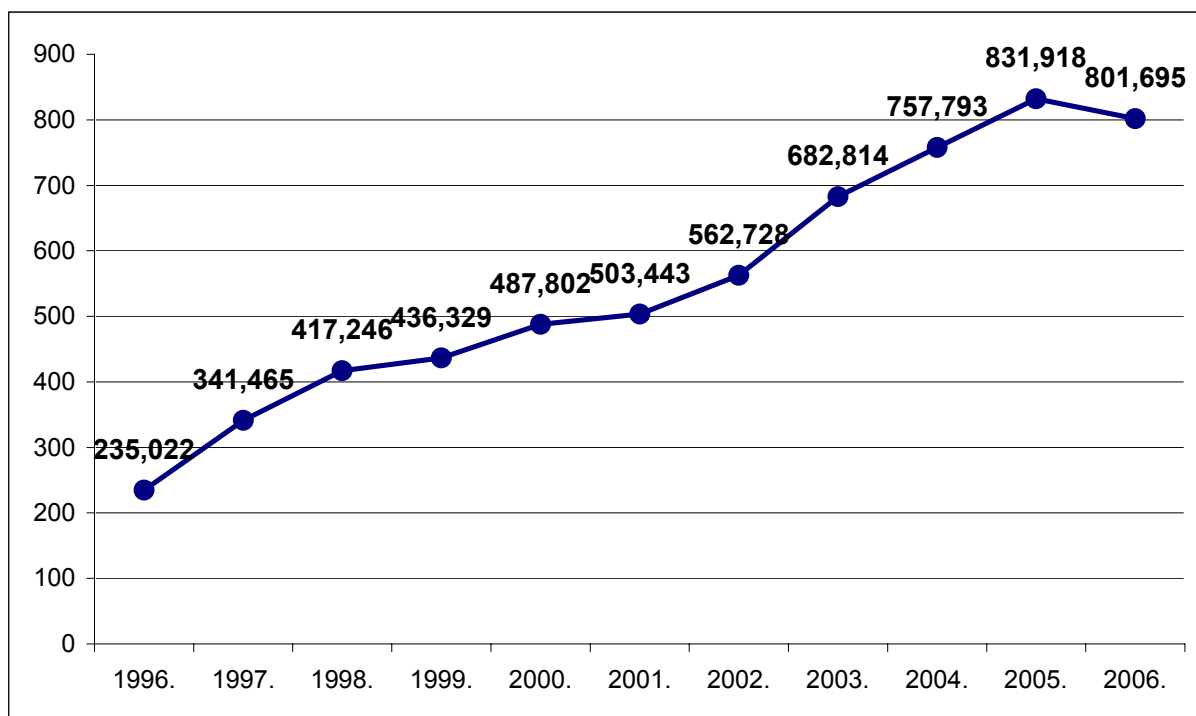
Pēc ekspertu vērtējuma meža nozare kopumā dod 10–14 % lielu ieguldījumu Latvijas iekšzemes kopprodukta (IKP) un nodarbina ap deviņiem procentiem no visiem tautsaimniecībā strādājošajiem. Ar koksnes pārstrādi saistītajos uzņēmumos ir nodarbināti vismaz 34 000 cilvēku, bet kopumā 67 000 cilvēku (Meža nozaru arodbiedrības vērtējums) daļu no saviem ieņēmumiem gūst no meža. Saistīta ar meža nozari ir arī transporta nozare, it īpaši nelielās ostas un kravas pārvadājumi, tādējādi padarot to ļoti jutīgu pret izmaiņām nozarē –gan negatīvām, gan pozitīvām. (1.3.; 17.)

Meža nozīmība Latvijā jau kopš sendienām ir bijusi raksturīga gan kā mājvieta dzīvniekiem un putniem, gan kā būvmateriālu un enerģijas resurss. Arī mūsdienās mežs saglabā savus nozīmīgākos pastāvēšanas aspektus, tomēr arī cilvēkam ir jāizturas pret šo Latvijas vērtīgāko dabas resursu saudzīgi un jāpadomā par nākamajām paaudzēm, kurām arī bez Latvijas mežiem neiztikt.

Koksnes eksporta apjoma analīze

Meža nozare ir viena no aktīvākajām Latvijas tautsaimniecības nozarēm, kas sniedz būtisku ieguldījumu valsts ārējās tirdzniecības bilances stabilizēšanā.

Nozares produkcijas eksports kopš 1996. gada ir palielinājies vairāk nekā divas reizes, 2005. gadā sasniedzot 831,918 miljonus latu. (skat.att.1.2.) Kokrūpniecība ir viena no lielākajam eksporta nozarēm valstī. Tas konkurētspēja attīstās, spējot operatīvi pielāgoties eksporta tirgus prasībām. Kokrūpniecība ir vienīgā nozare Latvijā, kurai ir pozitīva eksporta un importa bilance. 2005. gada 27 % no Latvijas kopējas eksporta vērtības veidoja tieši koksnes un koksnes produktu eksports. (5.2.)



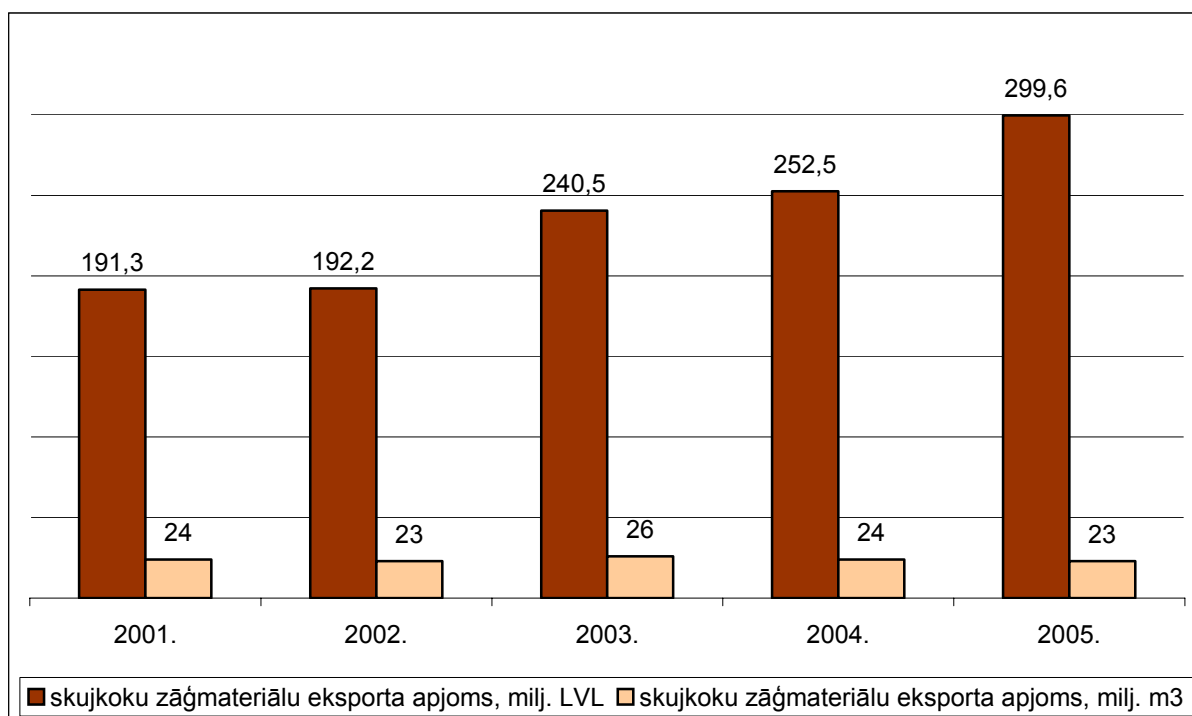
1.2.att. Meža nozares produkcijas izvedums no Latvijas 1996.-2006.gadam, milj. LVL (5. 2.)

Apalkoku izmantošanā nozīmīgāko daļu – 54,2 % – veido zāģmateriālu ražošana. 30 % veido apaļkoku (malkas, papīrmalkas), bet pārējo daļu – saplākšņu, sērkociņu, guļbaļķu māju, dārza produktu, virpotu, ēvelētu produktu, kokskaidu granulu, kokogļu u. c. izstrādājumu ražošana.

Ņemot vērā to, ka Latvijas kokrūpniecības industrija iztrūkst svarīgs posms – celulozes ražošana –, 2005. gada Latvija eksportēja 3,92 miljonus kubikmetru apaļkoku. Aptuveni 90 % no eksporta veidoja Latvija nepārstrādājamā papīrmalka. Tā kā šo tirgus segmentu būtiski iespaido Skandināvijas celulozes un papīrrūpniecības koncerni, papīrmalka galvenokārt tiek eksportēta uz Zviedriju, Somiju, Igauniju un Norvēģiju, nedaudz arī uz Lielbritāniju. Visstraujāk 2005.gada pieaudzis papīrmalkas izvedums uz Igauniju (no 29 tūkst. m³ 2004.gada līdz 222,4 tūkst. m³

2005.gada). Lapkoku apaļkoksnes eksporta apjomi 2005. gada samazinājušies par 14%, bet šķeldu enerģijas ražošanai eksports apjoma zina pieaudzis par 8,4%. (1.3; 18.)

Kopš 1993. gada ievērojami ir attīstījusies **zāģmateriālu** ražošana: saražotās produkcijas apjoms ir palielinājies 10 reizes, bet produkcijas vērtība – 15 reizes. Zāģmateriālu ražošana 2005.gada salīdzinājumā ar 2004.gadu ir pieaugusi par 6%, tika saražots 4,2 milj.m³ zāģmateriālu, no kuriem 2,8 miljonus kubikmetru (67%) eksportēja. Globālajā skuju koku tirgū Latvija saražo 1,3 % no kopējā koksnes apjoma, bet Latvijas daļa kopējā eksporta apjoma ir 2,7 %.



1.3.att. Skujkoku zāģmateriālu eksporta apjoms 2001. – 2005.gadam, milj. LVL un m³ (1.3;19.)

Lapkoku zāģmateriālu eksportētājiem 2005. gads nebija no veiksmīgākajiem. No Latvijas izvesto zāģmateriālu apjoms saruka gandrīz uz pusi (-39 %) – līdz 229 tūkstošiem kubikmetru. Aptuveni tikpat – par 40 % – samazinājās eksporta apjoms uz Lielbritāniju un Vāciju. Vel straujāk saruka eksports uz ASV (-78 %), savukārt, ievērojami palielinājās uz Igauniju (+182 %), sasniedzot 11 tūkstošus kubikmetru. (1.3.; 19.)

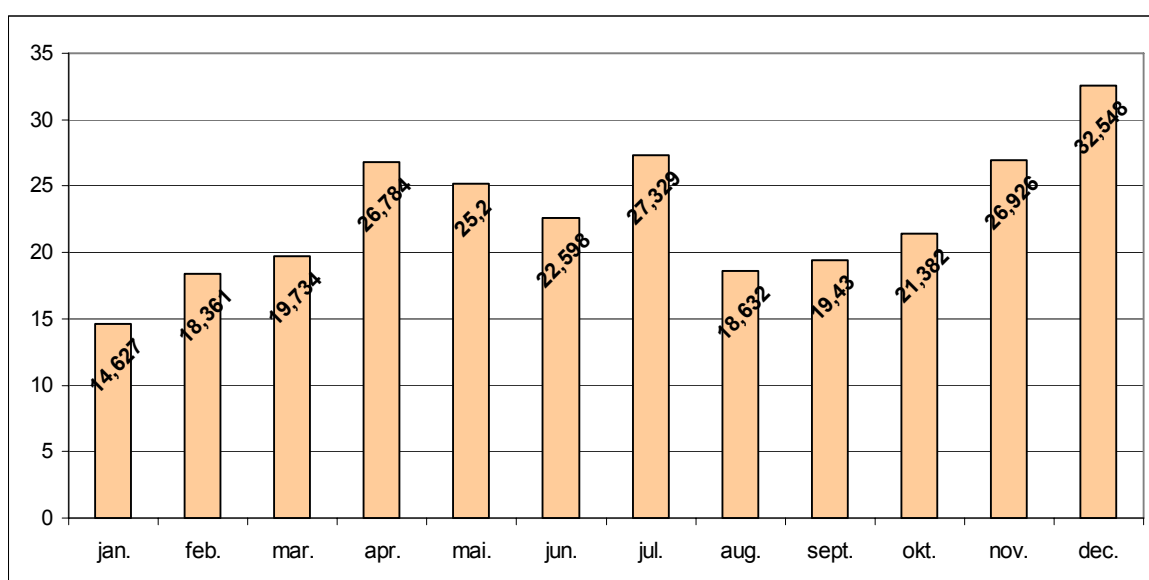
Par galveno eksporta apjomu samazinājuma iemeslu speciālisti min lapkoku apaļkoksnes trūkumu gada pirmajā pusē. 2006. gada izsniegts krietni vairāk ciršanas atļauju tieši lapu koku audzēs, tādēļ lapkoku zāģmateriālu eksports zaudētās pozīcijas šajā gadā, visticamāk, atgūs.

Neraugoties uz to, ka 2005.gada tika eksportēts mazāks zāģmateriālu apjoms (-5,1%), ieņēmumi no eksporta palielinājās (+4,1%). Tas skaidrojams ar to, ka pieaugusi Latvijas zāģmateriālu kvalitāte un cena. Pārsvara tiek ražoti un eksportēti jau apstrādāti zāģmateriāli, kas gatavi tālākai izmantošanai būvniecībā vai mēbeļu u.c. materiālu izgatavošana. Lielākais

sadarbības partneris arī 2005.gada bija Lielbritānija, kurai tika pārdoti ~61% no visiem 2005.gada eksportētajiem zāgmateriāliem.

Zāgmateriālu iekšējā tirgus attīstība augusi ļoti strauji, 2005.gada zāgmateriālu vietējais patēriņš bija 1,6 milj. m³, kas salīdzinot ar 2004.gadu, pieaudzis par 38%. Galvenie zāgmateriālu patērētāji vietējā tirgū ir mēbeļu un mēbeļu plātņu ražotāji (32%), celtniecības materiālu (logi, durvis, grīdas segumi u.c.) ražotāji (46%), galdniecības un mājsaimniecības produktu, tai skaita iepakojuma materiālu ražotāji (22%). (5.2.)

Viens no nozīmīgākajiem kokrūpniecības sektoriem Latvija ir arī **koksnes plātņu**, īpaši saplākšņa, ražošana. Latvija ir viena no lielākajām saplākšņa ražotājām Austrumeiropā, turklāt 10 gadu laika saražotā saplākšņa vērtība pieaugusi vairāk nekā piecas reizes, kas galvenokārt panākts, palielinot produkcijas pievienoto vērtību.



1.4.att. Saplākšņu eksports 2005. g., tūkst.m³ (1.3.; 20.)

Saplākšņu ražošanas apjoms Latvija 2005.gada salīdzinājumā ar 2004.gadu pieauga par 14%, eksporta apjoms palielinājies par 10,2%, bet pēc eksportētas vērtības – par 19,4%, sasniedzot 66,4 miljonus latu, galvenokārt saplākšņi tika izvesti uz Vāciju, Lielbritāniju un Franciju. Pieaudzis arī saplākšņa vietējais patēriņš, galvenokārt tas tiek izmantots celtniecībā, tomēr arvien vairāk pieaug arī vispārējās lietošanas saplākšņa ražošana un patēriņš.

Pēdējā laikā būtiskas investīcijas veiktas kokskaidu plātņu un kokšķiedras plātņu(MDF) ražošanā, plānots ievērojami attīstīt arī orientētu kokskaidu plātņu (OSB) ražošanu. Kokskaidu plātņu ražošanas apjoms 2005.gada pieaudzis par 7%, pieaudzis arī šo plātņu vietējais patēriņš un eksports. Lielu daļu no šīm plātnēm laminē, tādējādi palielinot plātņu vērtību. Prognozējams, ka nākotnē laminēto plātņu un no tam veidoto detaļu ražošana pieaugs.

2005. gada Latvija saražots 39 tūkstoši tonnas **papīra izstrādājumu**, kas ir par 2,6% vairāk nekā 2004.gada, bet papīra un kartona patēriņš palielinājies par 5%. 2005.gada par 40% pieaudzis papīra un tā izstrādājumu eksports. (5.2.)

Tāpat jāmin, ka 2006. gada 10 mēnešos no Latvijas eksportēts 2,71 miljons tonnu **kurināmās koksnes**, kas ir par 52,8% vairāk nekā attiecīgajā laika periodā 2005. gadā. Eksportētās kurināmās koksnes vērtība bija 62,6milj. latu, kas ir par 19,1% vairāk nekā 2005. gada 10 mēnešos. Pērn eksportēti 223800 tonnas malkas, šķeldas eksporta apjoms pieaudzis par 79,7% - eksportēti 2,05milj. tonnu, bet zāģskaidu un citi koksnes atlikumu eksporta apjoms 437000 tonnu produkcijas. (4.3.; 9.)

Koksnes nozares īpatsvars Latvijas eksporta struktūrā sarūk, tomēr dažām kompānijā izdodas saglabāt līderpozīcijas. SIA “Metsaliitto Latvia” (agrāk Silva) pērn palielināja tirgu pateicoties savam Somijas partnerim. No Latvijas piecpadsmit lielāko eksportētāju saraksta četras vietas, kā redzams tabulā 1.1. ieņem meža nozares uzņēmumi. (4.13.; 146.)

1.1.tabula

Lielākie 2005.gada eksportētāji mežu nozarē (4.13; 146.)

Uzņēmums	Apgrozījums 2005. (milj.Ls)	Peļņa (tūkst.Ls)	Darbinieku skaits
Latvijas finieris AS	102.191	5058.43	3000
Metsaliitto Latvia SIA	43.282	1312.75	196
Stora Enso Mežs	57.586	304.63	76
Vika Wood SIA	33.620	3754.32	61

Tabulas dati parāda, ka visu četru Latvijas lielāko meža nozaru eksportētāju apgrozījums un peļņa ir ievērojami, tātad arī sniedz nozīmīgu ieguldījumu eksporta apjomos.

Meža nozarei paredzamas labas iespējas, apvienojot valsts attīstību un meža nozaru spējas strādāt kopā ar saistītām nozarēm, veidojot to par tehnoloģiski augsti attīstītu, atvērtu inovatīvām tehnoloģijām, jauniem zinātņu ietilpīgiem produktiem un konkurētspējīgu pasaules tirgū.

Koksnes pārstrādes uzņēmumi

Veiksmīgi ieguldot līdzekļus cilvēkresursu attīstībā un zinātniskā potenciāla izmantošanā kokrūpniecības konkurētspējas paaugstināšanā, Latvija sekmīgi startē ar saražotu augstas pievienotās vērtības produkciju. Tādējādi rādot priekšzīmi citām Latvijas tautsaimniecības nozarēm, ka, sekmīgi izmantojot gan ārvalstu investīcijas, gan augsti kvalificētu darbaspēku, ieviešot zinātnes inovācijas ražošanas procesā, Latvija ir aktīvs pasaules tirgus dalībnieks.

To, ka Latvijas meža nozares ražotāji spēj pārorientēties tirgus situācijas maiņās, pierādīja meža nozares produkcijas apjoma pieaugums pēc diezgan lielā krituma 1995. gadā. Tomēr svarīgi ir meža nozarēm atrast tos jauninājumus, kas palīdzētu meža asajā konkurencē virzīties uz priekšu, nenoniecīnot arī vietējo tirgu.

Kā viena būtiska problēma, kuru bez atbalsta nav iespējams risināt, ir mikrouzņēmumu rīcībā esošo novecojošo tehnoloģiju nomaiņa pret jaunām — augstražīgām, kas būtiski paaugstinātu to konkurētspēju.

Daudzi nozares uzņēmumi, ekonomikas problēmu nogurdināti, meklē iespējas pārdoties, baidoties, ka ražošana varētu kļūt nekonkurētspējīga pie turpmākā izmaksu kāpuma, kuru specifiski kokrūpniecības nozarē pastiprinājis izejmateriālu deficīts un to cenu pieaugums. Valstij steidzami jādomā par atbalstu eksportētājiem – pretējā gadījumā Latvijā, kur jau tāpat ir gana nelāga tirdzniecības bilance, tā turpināsies pasliktināties līdz ar ražošanas un eksporta apjoma samazināšanos, nozarēm zaudējot konkurētspēju. (4.6.; 15)

Viens no būtiskākajiem kokrūpniecības stabilas attīstības jautājumiem ir saistīts ar izejvielu nodrošinājumu. Viens no risinājumiem ilgtermiņa periodā ir saistīts ar Latvijas koksnes resursu apjoma veidošanu un palielināšanu.

Protams, uzņēmējdarbība kopumā varētu saņemt lielāku valsts atbalstu, taču nevar noliegt, ka aktivitātes pēdējos gados vismaz kokrūpniekiem bijušas visai nopietnas. Īpaši slavējama ir Latvijas investīciju un attīstības aģentūra, kas darbojas ekonomikas ministrijas paspārnē un līdzās dažādām biznesa attīstības programmām tiek piedāvāta iespēja uzņēmējiem piedalīties gan informatīvos pasākumos, gan nozaru popularizēšanas pasākumos, gan arī starptautiskās izstādēs.

Kopējais nozares strādājošo uzņēmumu skaits sasniedz 1600. No šiem 1600 uzņēmumiem apmēram 900 iesniedz statistikas datus (visi valsts uzņēmumi un uzņēmumi ar gada apgrozījumu virs Ls 300000 vai, kuros ir nodarbināti vairāk nekā 20 darbinieku). Kopējais šo uzņēmumu apgrozījums 2001. gadā sasniedza 667 milj. Ls. Apmēram 300 šo uzņēmumu rada 85% no kopējā apgrozījuma, tādējādi veidojot šīs nozares pamatu. Attēlā 2.1. redzami 30 lielākie meža nozares

uzņēmumi, kas nes peļņu gan sev, gan valstij. Līdz ar to, ka Latvijā meža nozarē ietilpst gan liels uzņēmumu skaits, gan veicamo darbu kopums, var secināt, ka pakāpeniski meža nozare pārveidojas par nozaru kopumu. Šīs nozares ir cieši saistītas. (5.1.)

2.1.tabula

Latvijas lielākie meža nozares uzņēmumi pēc neto apgrozījuma 2005.gadā(milj.Ls). (4.13.; 74.)

Vieta nozarē 2005.	Uzņēmums	Darbības joma
1.	Latvijas finieris AS	kokapstrāde
2.	Nelss SIA	kokmateriālu tirdzniecība un ražošana
3.	Latvijas valsts meži	mežsaimniecība
4.	Stora Enso mežs SIA	kokmateriālu tirdzniecība
5.	Metsaliitto Latvia SIA (Silva)	mežsaimniecība, kokmateriālu tirdzniecība
6.	Pata AB SIA	kokmateriālu tirdzniecība
7.	Vika Wood SIA	kokapstrāde
8.	Vikars un ko SIA	kokmateriālu tirdzniecība
9.	Latsin SIA	mežsaimniecība, kokmateriālu tirdzniecība
10.	Stora Enso Timber AS	kokapstrāde
11.	Kurekss SIA	kokapstrāde, kokmateriālu tirdzniecība
12.	BSW Latvia	kokapstrāde
13.	Biko-Lat SIA	kokapstrāde, kokmateriālu tirdzniecība
14.	Gaujas Koks SIA	kokapstrāde
15.	Swedwood Latvia SIA	kokapstrāde
16.	Sveaskog Baltfor SIA	kokmateriālu tirdzniecība
17.	Rettenmeier Baltic Timber SIA	kokapstrāde
18.	Lindeks AS	kokmateriālu tirdzniecība
19.	Bolderāja AS	kokapstrāde
20.	Stora Enso Packaging SIA	gofrēta kartona ražošana
21.	Laskana LSEZ SIA	kokmateriālu tirdzniecība
22.	MCM Timbers SIA	kokmateriālu tirdzniecība
23.	Amber Furniture SIA	mēbeļu ražošana
24.	Cobold SIA	kokmateriālu tirdzniecība
25.	Palešu kompānija SIA	kokmateriālu tirdzniecība
26.	Marko KEA SIA	kokapstrāde
27.	Saldus mežrūpniecība AS	mežsaimniecība, kokapstrāde
28.	Domše Latvija SIA	kokmateriālu tirdzniecība
29.	LDV SIA	kokmateriālu tirdzniecība
30.	Puumerkki SIA	kokmateriālu tirdzniecība

No visiem Latvijas tautsaimniecībā strādājošajiem mežsaimniecībā, kokmateriālu sagatavošanās un ar to saistītajos pakalpojumos nodarbināti vairāk nekā 35 tūkstoši strādājošo. To skaitā nav pilnīgi uzskaitīti privāto mežu kopēji un izstrādātāji, jo zemnieki savu mežā nostrādāto laiku parasti uzskata kā darbu lauksaimniecībā. (2.2.; 516.)

Ražošanas izmaksu pieaugums ir kļuvis par vienu no Latvijas rūpniecības nopietnākajām problēmām, un patlaban to īpaši sāpīgi izjūt meža nozares uzņēmēji. Būtiski ražošanu ietekmē darbaspēka pieejamība un tā izmaksas. Atvērtās robežas dara savu, un, gluži kā pārējiem resursiem, arī par darbaspēku ražotāji ir spiesti maksāt arvien vairāk. Bet šeit ir svarīga gan kvalitāte, gan izglītības faktors.

Situācija meža nozarē ir kļuvusi sarežģīta arī darbaspēka jomā - mašīnstrādnieki, kas māc frēzēt, urbt, ēvelēt un krāsot, darba tirgū vairs nav pieejami, bet arodskolas speciālistus, kas spētu strādāt ar modernām iekārtām, negatavo.

Meža nozares uzņēmumos liela daļa strādājošo darbinieku ir ar citu pamatprofesiju – kokrūpniecības nozarē profesiju darbinieku ir apmēram puse, bet mežizstrādē šis īpatsvars ir pavisam niecīgs. Darbinieku struktūras ziņā kokapstrādē ir tendence – jo uzņēmums lielāks, jo lielāks tieši ražošanā nodarbināto īpatsvars. Tikpat skaidra ir tendence, ka lielajos uzņēmumos ir ievērojami mazāks palīgstrādnieku īpatsvars, savukārt vairāk nekā trīsreiz lielāks automatizēto iekārtu operatoru īpatsvars. (4.4.; 6.)

Kā nopietna problēma arī jāmin ārkārtīgi straujā darbinieku mainība, kas kokapstrādē vidēji sasniedz 22% gadā, bet atsevišķos uzņēmumos Latgalē un Vidzemē gadā no darba aiziet pat 60% uzņēmuma darbinieku. (4.4.; 8.)

Kokapstrādes sektorā minētās neto algas ir mazākas. Pēc uzņēmuma pārstāvju vērtējuma gadu laikā tās pieaugušas no 100-300 līdz 200-450 latiem uz rokas. Algu paaugstināšanos uzņēmēji saista ar darba roku trūkumu. (4.4; 8.)

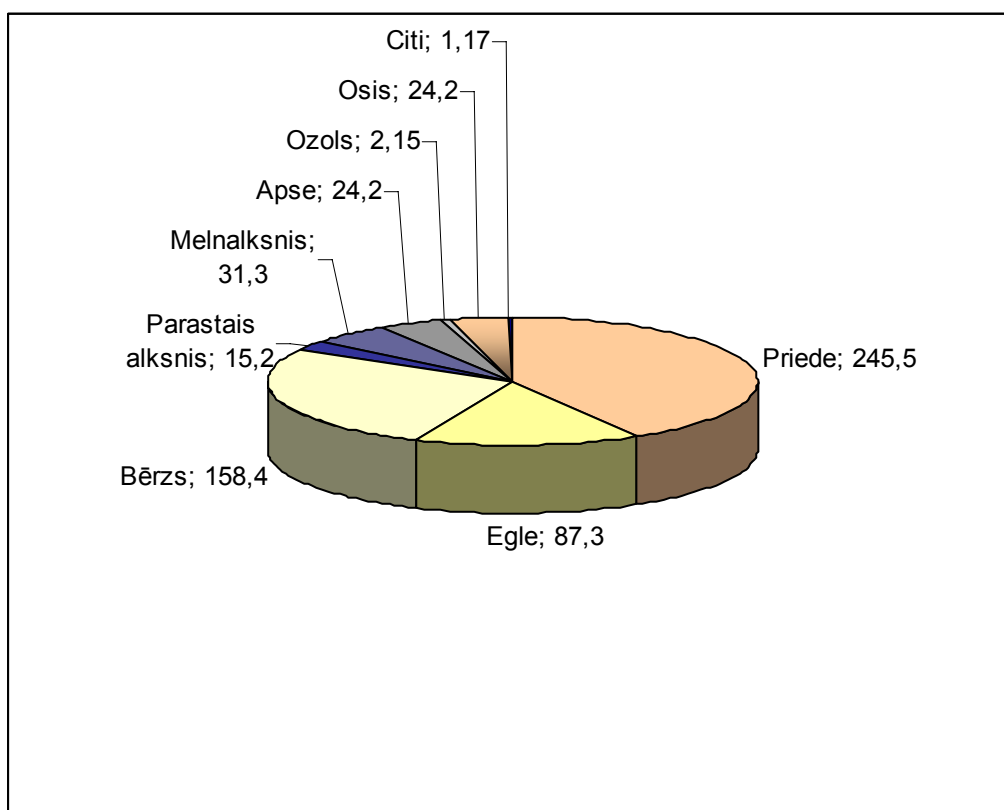
Kopējā darbaspēka apjoms Latvijā nepalielinās, tālab svarīgi, lai darba efektivitāte tiktu nodrošināta visās sfērās. Lielākais darba devējs Latvijā joprojām ir valsts, tāpēc ir īpaši svarīgi lai arī valsts administratīvais korpuss strādātu efektīvi.

Izejvielu tirgus raksturojums Latvijā

Koku ciršanas apjoms un mežu atjaunošana

Pēdējos 70 gados Latvijā vērojams gan meža platību, gan audžu krājas apjoma pieaugums. Laikā no 1935. līdz 2006.gadam meža platība Latvijā ir palielinājusies 1,7, bet audžu krāja – 3,3 reizes.

Latvijas mežiem raksturīgas galvenokārt skuju koku audzes, kuru krāja veido 59 % no visu koku sugu krājas.(skat.att.3.1.) Tomēr sugu sadalījuma ziņā ir vērojamas atšķirības valsts un privātajos mežos. Valsts mežos vairāk ir skuju koku (69 % no visu audžu krājas), savukārt privātpašnieku mežos lielāks īpatsvars ir lapu kokiem (bērzs veido 33 %, baltalksnis – 11 %, apse – 4 % no visu audžu krājas). Šāds sugu sastāvs privātajos mežos veidojies, bijušajām lauksaimniecības zemēm aizaugot ar lapu kokiem. (1.3.; 12.)

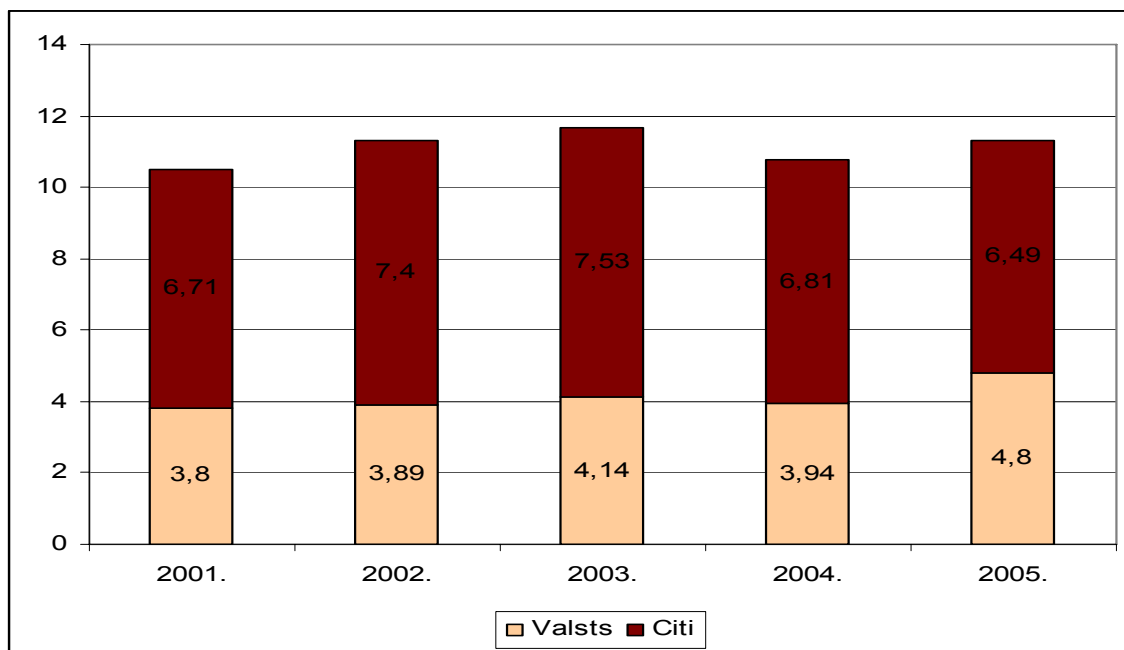


3.1.att. Dominējošā koku suga visos Latvijas mežos pēc apjoma, milj.m³(1.3.; 12.)

Kā redzam attēlā, no lapu kokiem bērzs ieņem pirmo vietu pēc koku sugu apjoma Latvijas mežos, savukārt tieši šī suga ir viena no piemērotākajām kamīnmalkas ražošanai.

Pēdējos gados Latvijas mežos **iegūtās koksnes apjoms** ir stabilizējies. Mežs Latvijā ik gadu pieaug par 16,5 miljoniem m³, savukārt izstrādāta tiek ~12 milj.m³ koksnes, 2005.gada ~ 43 % no

kopējā 2005.gada izcirstas koksnes apjoma iegūti valsts, pārējie 57% - privāto īpašnieku, pašvaldību un citu īpašnieku mežos. Koku ciršanas apjoms valsts mežos 2005.gada salīdzinot ar 2004.gadu pieaudzis par 10% (skat.att.3.2.), tas izskaidrojams ar to, ka valsts mežos notika intensīvāka darbība pēc 2005.gada janvāra vētras, vēja gāzto un laužto koku izstrādē. (1.3.; 13.)



3.2.att. Ciršanas apjoms Latvijas mežos, milj.m³ (1.3.; 13.)

Ciršu veidu struktūru ievērojami izmainīja 2005. gada 8.–9. janvāra vētra. No pavisam 2005. gadā nocirstajiem 11,29 miljoniem kubikmetru koksnes 54,1 % tika nocirsti vējgāzes skartajās platībās, likvidējot tās radītos postījumus.

Meža atjaunošanas un ieaudzēšanas mērķis ir izaudzēt augstražīgas un bioloģiski noturīgas mežaudzes, lai nodrošinātu tautsaimniecību ar nepieciešamajiem koksnes resursiem, vienlaikus saglabājot arī vides ekoloģisko līdzsvaru un uzlabojot meža rekreācijas un estētiskās īpašības.

Vērtējot meža atjaunošanas dinamiku pa gadiem, redzams, ka pēdējos trīs gados meža atjaunošanas apjoms Latvijā sāk stabilizēties. 2005. gadā valstī kopumā atjaunoti 34 795 hektāri meža, no kuriem 11 676 hektāri jeb 34 % atjaunoti mākslīgi, bet 23 119 hektāri jeb 66 % meža dabiski. (1.3.;13.)

Šobrīd Latvijā vairāk nekā 150 milj. m³ koksnes ir uzkrājies pieaugušajās un pāraugušajās audzēs, sākotnēji var likties, ka šāds uzkrājums ir ļoti labs un to varētu izmantot kokrūpniecībā, tomēr pēc saimnieciskā brieduma sasniegšanas, kas atkarībā no koku sugas notiek aptuveni 60-100 gados, mežs pamazām noveco un koksne sāk zaudēt savu kvalitāti, tātad arī vērtību. Kopumā mežu apsaimniekošana nenotiek tik intensīvi, kā to atļauj potenciāls. Ikgadējais koksnes pieaugums

valsts mežos ir ap 7milj.m3, bet Latvijas Valsts Meži ik gadu izcērt ap 5 milj. m3. Tas nozīmē, ka mežā papildu uzkrājam vairāk nekā 2milj. m3. (4.11.; 74.)

Meža apsaimniekošana

Normatīvo aktu prasības un meža īpašnieku pieņemtie lēmumi atjaunojamās koku sugas izvēlē nodrošina meža atjaunošanu ar trim galvenajām saimnieciski izmantojamām koku sugām – priedi, egli un bērzu. 2005.gadā valstī kopumā ar skuju kokiem atjaunoti 15 550 hektāri jeb 45 %, bet ar bērzu – 12 278 hektāri jeb 35 % no visām atjaunotajām meža platībām. Meža ieaudzēšana ir jauna meža izaudzēšana lauksaimniecībā neizmantojamās zemēs. Tas ir viens no racionāliem zemes izmantošanas veidiem. Ieaudzētās meža platības var ierīkot arī kā plantācijas – īpašiem mērķiem ieaudzētas mežaudzes. Lauksaimniecībā neizmantoto zemju apmežošanas apjomi valstī pēdējos gados palielinās. 2005. gadā ieaudzēti 2058 hektāri meža, to skaitā 416 hektāri plantāciju mežu. Visvairāk mākslīgi ieaudzēta egle – 904 hektāros, bērzs – 883, bet priede – 175 hektāros. (1.3.; 14.)

Lai veidotu vēlamu mežaudžu koku sugu sastāvu un koku skaitu, kas nodrošinātu nākotnes kokiem pietiekamu augšanas telpu, kā arī panāktu, ka ievērojami paaugstinās meža ražība, samazinās meža audzēšanas cikla ilgums un uzlabojas iegūstamo kokmateriālu preces vērtība, tiek veikta jaunaudžu (audzes vidējais augstums līdz sešiem metriem) kopšana. 2005. gadā jaunaudžu kopšana veikta 34 670 hektāros, to skaitā valsts mežos – 28 668 hektāros, bet pārējos mežos – 6002 hektāros. (1.3.; 14.)

Meža reproduktīvā materiāla ieguves avotu atestācijas un meža reproduktīvā materiāla ieguves un sertificēšanas mērķis ir saglabāt Latvijas meža koku sugu ģenētisko daudzveidību un uzlabot atjaunoto un ieaudzēto mežaudžu produktivitāti, vitalitāti un atjaunošanās spēju. Valstī 2005. gadā pavisam iegūts 370 tūkstoši meža koku mežeņu, 2380 hektolitri čiekuru un 1947 kilogrami meža koku sēklu. 2005. gadā sertificētas 320 meža reproduktīvā materiāla partijas, tas ir, 2210 kilogrami meža koku sēklu gan meža atjaunošanai, to sējot, gan stādāmā materiāla audzēšanai. Tāpat meža atjaunošanai un ieaudzēšanai izmantoti 47,4 miljoni sertificētu meža koku sējeņu un stādu. (1.3.; 14.)

Meža apsaimniekošanas brīvprātīga sertifikācija

Ilgspējīgu, videi draudzīgu meža apsaimniekošanu nodrošina sertifikācijas sistēmas. Latvijā meža apsaimniekošanas un koksnes produktu piegādes ķēdes sertifikācija tiek veikta pēc abām

Eiropā atzītākajām sertifikācijas shēmām – meža uzraudzības padomes FSC (Forest Stewardship Council) un PEFC (Programm for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

FSC sertifikācija.

FSC sertifikācijas sistēma sniedz neatkarīgu apliecinājumu, ka meži tiek apsaimniekoti videi draudzīgā un nenoplicinošā veidā. Turklāt šī shēma ļauj sekot meža produkcijas plūsmai, sākot no apsaimniekotās teritorijas līdz pat patērētājam, ļaujot veikt precīzu un neatkarīgu visas koksnes piegādes ķēdes pārbaudi. Latvijā nacionālā standarta izstrādi koordinē biedrība „Latvijas mežu sertifikācijas padome”, kas nodrošina atklātu, brīvi pieejamu un visām interešu grupām vienlīdzīgu līdzdalību lēmumu pieņemšanā.

Pēc FSC sistēmas Latvijā sertificēti valsts meži 1,62 miljonu hektāru platībā. FSC meža apsaimniekošanas sertifikāts ir arī 57 tūkstošiem hektāru Rīgas pilsētas mežu. Privātajos mežos FSC meža apsaimniekošanas sertifikāts piešķirts vairāk nekā trīs tūkstošus hektāru lielai meža platībai. Savas koksnes plūsmas uzskaites sistēmas 2005. gadā bija sertificējuši vairāk nekā 100 Latvijas meža nozares uzņēmumi. FSC sertifikāts apliecina, ka meži tiek apsaimniekoti saudzīgi, tālredzīgi un ekonomiski izdevīgi, pēc visaugstākajiem standartiem ievērojot arī sabiedrības ekoloģiskās un sociālās intereses. FSC sertifikācija palielina Latvijas koksnes konkurētspēju starptautiskajā tirgū, īpaši Lielbritānijā, kas ir Latvijas kokmateriālu būtiskākais noieta tirgus. Latvijai tas nozīmē ekonomisko ieguvumu un starptautisku atzinību – FSC piedāvā ticamu, precīzu, visā pasaulē un visiem mežu tipiem lietojamu mežu apsaimniekošanas sertifikācijas un produktu marķēšanas shēmu. (1.3.;14.)

Akciju sabiedrība „Latvijas valsts meži” FSC piedāvāto sertifikācijas sistēmu izvēlējusies, jo uzskata, ka tā ir stingra, ticama un atbilstoša Latvijas apstākļiem. Arī visiem sabiedrības piedāvātajiem apaļkoksnes sortimentiem ir FSC sertifikāts. Vienlaikus ar drošu un viegli kontrolējamu mežu apsaimniekošanas kārtību FSC sertifikācija piedāvā arī būtisku ekonomisko papildvērtību – pasaulē ir liels, stabils un pastāvīgi pieaugošs pieprasījums pēc šādi sertificētas koksnes, bet Latvijā koksne ir svarīgākā eksportprece.

PEFC sertifikācija.

Latvijas nacionālā PEFC shēma novērtēta un atzīta par atbilstošu PEFC atbilstības novērtēšanas programmai. Līdz ar to tiek atzīts, ka visi meži Latvijā, kuriem ir piešķirts PEFC sertifikāts, tiek apsaimniekoti atbilstoši Eiropas mežu ministru konferences „Par mežu aizsardzību Eiropā” akceptētajiem kritērijiem, indikatoriem un operatīvās darbības vadlīnijām. (www.pefc.org)

Kopumā PEFC sertifikācijas sistēma darbojas 31 valstī, arī Latvijā. Katrā no šīm valstīm pēc PEFC programmas sertificēto mežu koksnes produkti tiek marķēti ar PEFC preču zīmi un realizēti kā produkti no ilgtspējīgi apsaimniekotiem mežiem.

Mežu apsaimniekošanas un koksnes piegādes ķēdes sertifikācija pēc PEFC shēmas Latvijā uzsākta 2001.gada beigās, kad tika sertificēta pirmā reģionālā „jumta” organizācija – Latvijas Meža īpašnieku asociācija un 1,4 miljoni hektāru privāto mežu.

Atbilstoši PEFC Latvijas shēmai, privāto mežu īpašnieki saņem “Apliecinājumu” par iesaistīšanos PEFC sistēmā, un „Logo Licenci” savam mežam. Laikā no 2001. gada septembra līdz 2002. gada decembrim minētie dokumenti izsniegti īpašniekiem ar kopīgo sertificēto meža platību 12 803 hektāri. Līdz 2003. gada beigām privāto meža īpašnieku reģistrētā sertificētā meža platība bija 20 tūkstoši, savukārt līdz 2006. gada martam – 29 834 hektāru meža.

2004. gadā PEFC shēmai pievienojušies arī citi mežu īpašnieki un apsaimniekotāji – pašvaldības un juridiskās personas. Šiem īpašniekiem ilgtspējīgā mežu apsaimniekošana apliecināta 65 551 hektāros meža. Tādējādi 2006. gada martā atbilstoši PEFC shēmas prasībām Latvijā kopumā tiek apsaimniekoti 95 385 hektāri meža. (1.3.; 15.)

Stabili palielinās arī PEFC koksnes piegādes ķēdes sertifikātus saņēmušo uzņēmumu skaits. Tas pieaug atbilstoši tirgus pieprasījumam, kas pakāpeniski palielinās atkarībā no tā, kā PEFC programmā iesaistās valstis, kuru Nacionālās mežu sertifikācijas shēmas tiek saskaņotas un atzītas par atbilstošām šai starptautiskajai mežu sertifikācijas programmai.

Koksne kā kurināmais

Kamīnmalkas vērtība

Izvēloties krāsni, apkures sistēmu, patērētājam ir jāpadomā, ar ko tiks kurināts. Kurināmā izvēle ir plaša: gāze, briketes, ogles, mazuts, granulas, elektrība un, protams, arī kamīnmalka. Kurinot krāsni ar malku var baudīt visveselīgāko siltumu. Turklāt malka ir ekoloģiski vissabalansētākais kurināmais: sadedzinot koksni, izdalās tikai tieši tik daudz ogļskābās gāzes, cik koks sava mūža laikā to ir patērējis, tādējādi koksnes izmantošana apkurē nodara visniecīgāko kaitējumu apkārtējai videi salīdzinājumā ar citiem kurināmā veidiem.

Izvēloties kamīnmalkas apkuri, derīgi zināt, ka katrs liekas absolūtā mitruma procents malkas siltumspēju pazemina par 50 kcal. Pareizi žāvētas kamīnmalkas mitruma saturam nevajadzētu pārsniegt 15-20%. Šāda malka deg ar maksimālu siltuma atdevi, kā arī sadegšanas procesā izdala minimālu daudzumu kaitīgo blakusproduktu.

Malkas siltuma atdeves līmenis un raksturs atkarīgs no koka sugas. Apsolūti sausa bērza siltumspēja ir 4900 kcal/kg, bet tilpumsvars 0,65. Priedei šie rādītāji ir attiecīgi – 4900kcal/kg un 0,52; eglei – 4850kcal/kg un 0,46; apsei – 4720 kcal/kg un 0,49. Kā redzams, šie rādītāji atšķiras, tāpēc ir svarīgi, kādam mērķim malku plānots izmantot. Piemēram, pirtīm un tvaika katliem piemērotākais būs melnalksnis un priede. Dūmvadu tīrīšanai vislabāk derēs apses un egles malka – tā deg ļoti ātri, radot augstu temperatūru, kas veicina sodrēju un kvēpu izdegšanu. Savukārt kamīna, istabas krāsns un plīts kurināšanai noderīga būs augsta tilpumsvara koksnes malka: bērzs, ozols u.c. Šāda malka deg lēni, uzturot temperatūru ilgu laiku. (4.2.; 54.)

Malka aizdegas aptuveni 300-350⁰C temperatūrā. Temperatūra, ko sadedzinot rada malka aptuveni ir 1000 – 1025⁰C. Pēc augstākās siltumspējas 100 kilogrami malkas ir līdzvērtīgi 36 kilogramiem mazuta, 43 kilogramiem akmeņogļu vai 52 kilogramiem sausas kūdras. (4.2.; 54.)

Koksnē ir uzkrāta saules enerģija, malka telpā uzlabo mikroklimatu, bērza malkas klēpis kamīna priekšā ne tikai ienes telpā patīkamu svaigu aromātu, bet arī labvēlīgi ietekmē elpceļus, novēršot respiratorās saslimšanas.

Koksne – atjaunojams resurss

Latvijā ir pietiekami resursi, lai radītu jūtamu atjaunojamo resursu konkurenci ar fosilo kurināmo, un nodrošinātu valsts energoneatkarību kurināmā jomā, kas veido lielāko daļu patērēto primāro enerģijas resursu.

Latvijas klimatisko apstākļu dēļ enerģijas patēriņa bilance ievērojami atšķiras no situācijas citos Eiropas reģionos, Latvijai pamatā jādomā par to enerģiju, kas tiek izmantota apkurē. Latvijā elektroenerģijas un transporta sektora gala patēriņš veido tikai 36% energobilances, bet pārējos 64% veido galvenokārt siltumenerģija, tikai telpu apkurei vien mūsu valstī nepieciešams 39% no energoresursu gala patēriņa. Šī situācija Latvijai rada priekšrocības, lai vēl ievērojamāk palielinātu atjaunojamo resursu izmantošanas īpatsvaru un stiprinātu savu enerģētisko neatkarību. (4.5.; 26.)

Pašlaik no atjaunojamiem resursiem iegūta kurināmā īpatsvars siltuma ražošanā ir 29% no kopējā patēriņa. Turklāt jānovērtē, ka šo īpatsvaru iespējams būtiski palielināt, gan kurināmo izmantojot efektīvāk, gan kurināmajā pārstrādājot to koksnes daļu, kas joprojām paliek mežā – ciršanas atliekas. Potenciālais atjaunojamo resursu īpatsvars var būt pat līdz 45% no kopējā enerģijas patēriņa. (4.5.; 26.)

No atjaunojamo resursu kurināmā izmantošanas intensifikācijas Latvija iegūtu arī citus labumus – tas pozitīvi ietekmētu tirdzniecības bilances izmaiņas, ievērojami samazinot importa un eksporta atšķirību, tāpat šāda kurināmā ražošana uzskatāma par zema riska uzņēmējdarbību.

Mazvērtīga koksne kā kurināmais

Joprojām strauji pieaug naftas, gāzes un fosilo kurināmo saistītās elektroenerģijas cenas, tāpēc tiek ieviesta līdz šim neizmantota enerģijas avotu lietošana. Aizvien lielāku interesi izraisa Latvijas klimatiskajos apstākļos parastākais kurināmais – koksne. Un ne tikai mežā, jo ir aizauguši grāvji, ceļmalas, arī lauki.

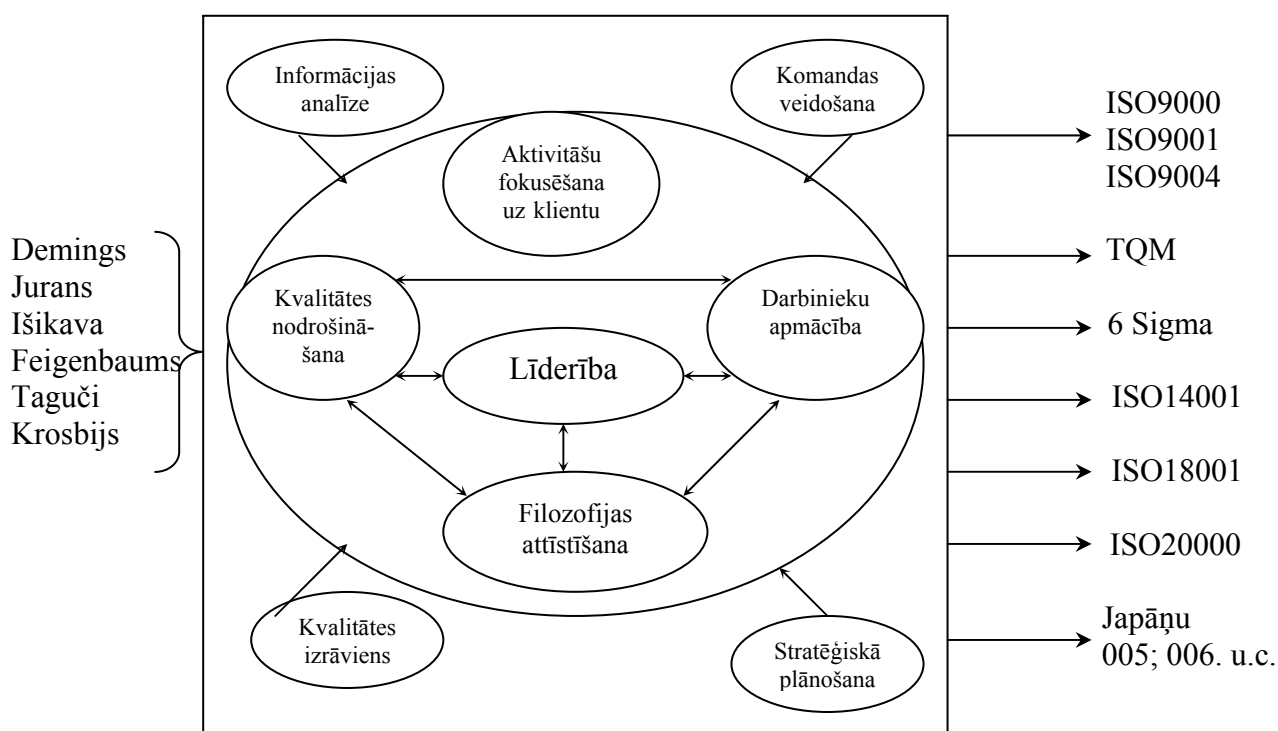
Izstrādājot mežu, liels koksnes daudzums paliek neizmantots – zari, galotnes, koku saknes, kuru var pārvērst kurināmā materiālā – šķeldā-, sadrupinot jeb šķeldojot zarus, krūmus u.tml. Svarīgi, ka kurināt šķeldu ir pat līdz desmit reizēm lētāk, nekā šķidro kurināmo vai gāzi. Turklāt, vienlaicīgi tiek sakārtota vide, kopti meliorācijas grāvji un ceļmalas.

Lai veiktu šos pasākumus, protams, ir nepieciešami speciāli aprīkota tehnika, taču ir iespējami tehniski risinājumi, gan tradicionālajiem traktoriem, gan kāpurķēžu tehnikai.

Ja lauksaimniekam ir nepieciešamais tehniskais aprīkojums, meža zāģēšanu un izvešanu veic ziemā, šķeldošanu - pavasarī. Gatavo šķeldu var glabāt vaļējās vai daļēji segtās kaudzēs. Kaudzē šķelda uzsilstot pati sevi izžāvē un ir lietojama dedzināšanai speciālās kurtuvēs. (4.7.; 46.)

Kvalitātes sistēma

Līdz šim vēl nav vienotas teorijas, kas noskaidrotu kvalitātes uzlabošanu un būtu plaši atzīta kvalitātes kopienā. Praktiķi un pētnieki piedāvā dažādas teorijas un atšķirīgas pieejas kvalitātes nodrošināšanai organizācijās. Arī darba autors ir izveidojis savu teorētisko modeli (skat.att.5.1.), apvienojot tajā teorētiskus, kvalitātes uzlabošanas mainīgos un kvalitātes vadības metodoloģijas.



5.1.att. Kvalitātes sistēmas teorētiskais modelis (autore)

Kvalitātes vadības teorētiķi – E. Demingas, J. Jurans, A. Feigenbaums, F. Krosbijs, G. Tagučī, K. Işikava, katrs no viņiem ir izstrādājis savu teoriju uz kuru balstās, un savus ieteikumus, kas būtu jāievēro uzņēmumu vadībai, kuriem svarīga ir kvalitāte viņu vadītajā uzņēmumā. Apvienojot visas teorētiķu idejas, uzskatus un ieteikumus, tika izveidota teorētiska kvalitātes vadības sistēmas uzbūve.

Kvalitātes vadības teorijas karkasu veido daudzas aktivitātes. Kvalitātes vadība sākas ar līderību. Organizācijas līderim ir autoritāte un naudas līdzekļi, lai nodrošinātu kvalitāti, darbinieku apmācību un korporatīvās filozofijas izplatīšanu. Kvalitātes filozofija ietekmē un vada organizācijas līderi lēmumu pieņemšanā, kas attiecas uz kvalitātes stratēģiju. Filozofija palīdz arī vadīt lēmumus, kas attiecas uz kvalitātes nodrošināšanu un darbinieku apmācību. Līderība, kvalitātes nodrošināšana, filozofija un darbinieki ir fokusēti uz klientu. Klients ir visu uzņēmuma

aktivitāšu centrā. Aktivitātes ārpus apla attiecas uz darbībām un procesiem, kas palīdz uzlabot apla pamatprocesus. Kvalitātes izrāviens, komandu veidošana, datu vākšana, stratēģiskā plānošana un kvalitātes nodaļa, kas trenē galvenās aktivitātes uzņēmumā, veido savstarpēji saistītu darbību tīklu, kas arī ir kvalitātes vadības sistēma. (2.1.; 270.)

Ņemot vērā kvalitātes vadības teorijas balstus un aktivitāšu mijiedarbību, tiek veidotas kvalitātes vadības metodoloģijas, kuras atspoguļo teorētisko bāzi, tomēr, katra no tām pielieto atkarībā no uzņēmuma mērķiem.

Standarti un metodoloģijas kopskaitā ir ļoti daudz, shēmā autors ir minējis zināmākās no tām. ISO9000, 90001,9004 ir reglamentēti standarti, taču ejot laikam un mainoties prasībām šobrīd šīs metodes tiek uzskatītas par nepilnīgām, tāpēc 2008. gadā tiek plānota jauna metodoloģijas, kuras pamatā tiks ņemta Japāņu 005, 006. nestandarta metodoloģijas, tādas kā TQM – visaptverošā kvalitātes vadība uzrunā gan vadības kvalitāti, gan kvalitātes vadību. 6Sigma metode tiek uzsvēta kā nozīmīga kvalitātes pilnveidošanā. Savukārt ISO20000, tāpat kā metodes – ITIL, COBIT,u.c. paredzētas pakalpojumu sniedzējiem.

Kvalitātes vadības pamatlicēji

Viljams Eduards Demings.

Moto, uz kuru viņš balstījās – nepārtraukta, mūžīga uzlabošana. Pēc teorētiska domām, kvalitātes augstāko mērķi uzņēmums iespējams varētu nesasniegt, tomēr nepārtraukti censtos kļūt arvien labāks un labāks. Tāpat viņš uzskata, ka slikta kvalitāte nav darba kļūda, bet tā rodas no sliktas nepārtrauktas uzlabošanas sistēmas vadības.

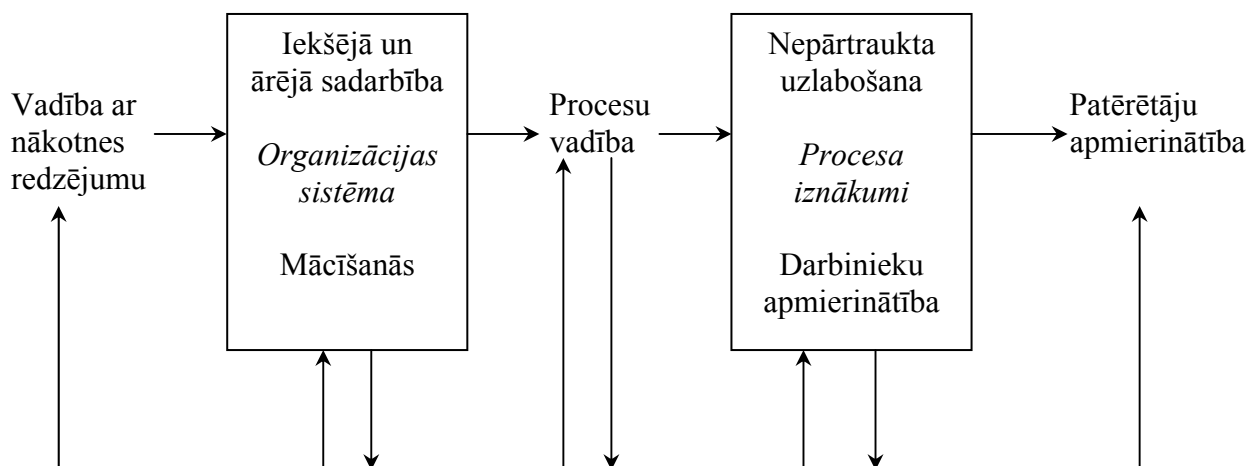
Deminga 14 punkti: (6.3.)

1. Radīt pastāvīgu tiekšanos uz mērķi. Svarīga ir ilgtermiņa atdeve.
2. Pieņemt jaunu filozofiju: katram darbiniekam jābūt atbildīgam par savu darbu, darba rezultātiem; jāsāk pārmaiņu vadība.
3. Izbeigt masveida produkcijas pārbaudes – kvalitāte ir jāieliek produktā jau pašā sākumā;
4. Nedot priekšroku uzņēmumam balstoties tikai uz cenu - Demings uzsvēra, ka nepieciešams nodibināt ilgtermiņa lojālas un uzticamas attiecības ar piegādātāju – “piegāde tieši laikā”;
5. Pastāvīgi uzlabot sistēmu – par to atbildīga vadība;
6. Ieviest apmācību darba laikā;
7. Uzlabot vadību;
8. Aizdzīt bailes;

9. Nojaukt barjeras starp nodaļām – visam jānotiek paralēli;
10. Likvidēt saukļus;
11. Likvidēt darba standartus;
12. Noņemt barjeras lepnumam;
13. Ieviest izglītošanos un pašuzlabošanas (vispārīgā izglītība);
14. Likt visus pie darba, jo uzņēmumā ikviens darbinieks ir atbildīgs par kvalitātes uzlabošanu.

Deminga nāvējošās kaites: (6.3.)

1. Pastāvīgu nodomu, ideju trūkums;
2. Uzsvars uz īstermiņa ienākumiem;
3. Izpildījuma novērtēšanas, nopelnu novērtēšana vai ikgadējs pārskats – uzskata, ka nepārtraukti jāuzlabo;
4. Vadības mobilitāte;
5. Uzņēmuma vadīšana, vadoties tikai no redzamiem skaitļiem – cilvēcīgais aspekts tiek ignorēts;
6. Pārmērīgas izmaksas darbinieku veselības aprūpei;
7. Pārmērīgas garantijām paredzētās izmaksas.



5.2.att. Teorētiskais modelis uz kā balstās Deminga metode (autore pēc 1.2.avota)

Vadība nosaka nākotnes redzējumu, kā rezultātā uzlabojas procesu vadība un patērētāju apmierinātība.

Jozefs Jurans

Šis teorētiskis uzskatīja, ka organizācijas kvalitātes problēmas ir kā sekas nepietiekamai un neefektīvai kvalitātes plānošanai. Jurans identificē trīs pamatprocesus: plānošana; vadīšana un uzlabošana, tā tiek saukta arī par “Jurana trioloģiju”. (6.3.)

Viss sākas ar plānošanu, vadīšanu ir darbība, kas attiecas uz procesiem un nodrošina, ka procesi ir stabili un rada salīdzinoši nemainīgu iznākumu. Savukārt, veicot uzlabojumus ir nepieciešams noteikt prioritātes.

Kaoru Išikava

Balstās uz to, ka visa pamatā ir mācīšanās. Izskata, ka: (6.3.)

1. Kvalitāte sākas un beidzas ar izglītību;
2. pirmais solis kvalitātē ir zināt patērētāju prasības;
3. Ideālas kvalitātes vadības stāvoklis ir teikai tad, kad pārbaudes vairs nav vajadzīgas;
4. Jālikvidē cēloņi, nevis sekas;
5. Kvalitātes vadība ir visu strādnieku, darbinieku un nodaļu atbildība;
6. Nedrīkst jaukt līdzekļus un mērķus;
7. Jāorientējas uz ilgtermiņa mērķiem;
8. Mārketings ir kvalitātes ieeja un izeja;
9. Augstākā vadība nedrīkst izrādīt dusmas, ka stāsta padotajiem faktus;
10. Jāizmanto septiņi kvalitātes vadības instrumenti;
11. Dati bez izklīdes informācijas ir kļūdaini – ir jāpēta sakarības starp mainīgajiem.

Septiņi kvalitātes vadības instrumenti: (1.2.; 115.)

1. Kļūmju reģistrācija – dažādas izcelsmes defektu noteikšana;
2. Pareto analīze – produktu kvalitātes būtisko neatbilstības cēloņu atklāšana (tehnoloģija, iekārtas, izejvielas, darbinieki, mērījumi);
3. Kaoru Išikavas cēloņu-secu diagramma - produktu kvalitātes dažādu neatbilstības cēloņu atklāšana (tehnoloģija, iekārtas, izejvielas, darbinieki, mērījumi);
4. Histogrammas – pēc izvēles parauga datiem veido histogrammas, pēc kuras spriež par pārējo produkta kopas daļu;
5. Izklīdes diagrammas – pētī sakarības starp mainīgo lielumu pāriem, veic korelācijas analīzi, izslēdzot gadījuma datus;
6. Regresijas analīze – izmanto datus kvantitatīvas sakarības noteikšanai starp 2 mainīgiem lielumiem;

7. Procesu vadības kartes – procesa neparasto variāciju izslēgšana, kuram ir gadījuma raksturs.

Armands V. Feigenbaums.

Uzskatīja, ka kvalitātes uzlabošanā jābūt iesaistītai visai organizācijai. Viņš piedāvā trīs soļus procesu kvalitātes uzlabošanai: (6.3.)

1. kvalitātes līderība – motivējošs spēks kvalitātes uzlabošanā;
2. kvalitātes tehnoloģija – iekārtas;
3. organizācijas esamība – organizācija ar ikvienu iesaistītu cīņā par kvalitāti.

Trīs nāves grēki:

1. siltumnīcas kvalitāte – piedalīšanās vienās un tajās pašās kvalitātes programmās;
2. ražotnes atrašanās ārzemēs;
3. kvalitātes ierobežošanas rūpnīcas līmenī.

Geniči Tagučī

Šis teorētiskais tiek dēvēts par jaunās paaudzes kvalitātes pamatlicēju. Viņš piedāvā jaunu kvalitātes definīciju.

Definē, ka ideāla kvalitāte ir, ja produkts izpilda sev paredzētās funkcijas visā tam paredzētās dzīves laikā pie normāliem apstākļiem bez kaitīgām blakusparādībām. Tā kā pakalpojumu sniegšana un patērēšana notiek vienlaicīgi, tad pakalpojuma ideālā kvalitāte ir tā atbilstība patērētāja priekšstatiem un viņa apmierinātība.

Tāpat Tagučī uzskata, ka nav pieļaujamas nekādas novirzes, jo tās var radīt zaudējumu sabiedrībai. Kā arī piedāvā spēcīgu dizaina koncepciju.

Filips Krosbijs

Viņš ir zināms kā autors grāmatai “Kvalitāte ir brīva”. Galvenā tēma šai grāmatā - kvalitāte kā vadīts process var būt organizācijas peļņas avots. Pamatdoma Krosbija teorijai ir tāda, ka cilvēka faktors ir noteicošais kvalitātes vadībā salīdzinot ar statistisko pieeju.

Krosbijs bija pirmais, kas sāka popularizēt kvalitāti ar videodemonstrēšanu, semināriem, kā arī uzskatīja, ka kvalitātes uzlabošana ir kā atbilde konkurentu izaicinājumam.

Krosbija soļi: (6.3.)

1. jābūt skaidram, ka vadība ir gatava kvalitātei;
2. jābūt kvalitātes uzlabošanas komandai no visu nodaļu pārstāvjiem;
3. jānosaka, kā izskaitļot esošo un potenciālo problēmu atrašanās vietas;

4. kvalitātes izmaksu novērtēšana;
5. jāpaaugstina visu darbinieku zināšanas par kvalitāti un tās nozīmi;
6. jāveic formālas darbības, lai izlabotu problēmas, kas atklātas iepriekšējos soļos;
7. jāizveido komanda “nulle – defektu” programmai;
8. visu darbinieku iesaistīšana kvalitātes uzlabošanas programmā;
9. jāievēro nulle - defektu diena, lai visi darbinieki saprastu, ka notiek pārmaiņas;
10. iedrošināt darbiniekus ziņot par problēmām;
11. atzinība un novērtēšana tiem, kuri piedalās;
12. jāizveido kvalitātes padomes, lai būtu regulāra komunikācija;
13. jādara viss atkal no sākuma.

Kvalitātes uzlabošanas aktivitātes

E. Demingam, J. Juranam, A. Feigenbaumam ļoti svarīgas ir visas 10 aktivitātes, turpretim, F. Krosbijs, G. Tagučī, K. Išikava maz vērtības pievērš tādiem ļoti svarīgiem aspektiem kā patērētāju lomas noskaidrošanai vērtību radīšanā un kvalitātes nodaļu darbs. (2.1.; 271.)

Līderība. Līdera loma ir būtiska. Līderim jābūt par galveno kvalitātes uzlabošanas virzošo spēku organizācijā. Uzņēmumi ar vājiem līderiem nerasniedz tirgū panākumu produktu kvalitātes ziņā. Līdera lomu īpaši ir akcentējis E. Demings un J. Jurāns kā kvalitātes komandu neatņemamu sastāvdaļu.

Darbinieku apmācība. Kad līderība ir noskaidrota, jāapmāca un jāattīsta darbinieki. Šīs apmācības ir ilgtermiņa un liek uzņēmumiem investēt savos darbiniekos. Kad tiek plānots apmācību budžets, jāņem vērā tiešās apmācību izmaksas un netiešās izmaksas, kas saistītas ar īslaicīgi zaudētu darba ražīgumu un apmācībās pavadītu laiku.

Orientācija uz klientu. Klientu vēlmju izpratne un apmierināšana ir organizācijas panākumu ķīla. Ja uzņēmumi nevāc datus par klientiem un tos neanalizē, viņi ir slikti informēti par klientu vajadzībām un nevar cerēt uz panākumiem.

Kvalitātes filozofija. Filozofijas pieņemšana par kvalitātes uzlabošanu ir svarīga. Vai tā ir Deminga filozofija par nepārtrauktu uzlabošanu, vai Išikavas filozofija par darbinieku un nodaļas pilnīgu iesaistīšanos vadības procesos, vai deviņdesmit piecus procentus uzņēmuma problēmu atrisināšanu ar 7 kvalitātes instrumentiem, vai Jurana “projekts pēc projekta” filozofija, kad vadītājam plānojot kvalitātes uzlabojumus, jānosaka prioritātes projektiem.

Informācijas analīze. Uz faktiem balstīta kvalitātes uzlabošana attiecas uz pieeju, kas atbalsta informācijas vākšanu un analīzi. Lielākā daļa pieminēto ekspertu piekrīt, ka datu vākšana

ir viena no galvenajām aktivitātēm kvalitātes uzlabošanai. Datu analīzē tiek izmantotas kvalitātes vadības metodes.

Stratēģiskā plānošana. E. Demings un J. Jurans atbalstīja uzskatu, ka kvalitātes plānošanai ir jābūt stratēģiskai. Tas nodrošina karkasu racionālai kvalitātes stratēģijai, kas veicina ar uzņēmumu saistītu biznesa procesu sakārtošanu.

Kvalitātes komandu pieeja. Viena no mūsdienu pieejām kvalitātes vadībai, kas pārņemta no japāņiem ir darbs kvalitātes grupās. Arvien vairāk un vairāk uzņēmumi veido kvalitātes komandas struktūrvienību līmenī, lai kopīgi sasniegtu procesu uzlabošanu. Daudzi uzņēmumi ir arī izveidojuši komandas, lai vadītu galvenos un atbalsta procesus. Šādās organizācijās ir brīvi saistītu komandu kopums, kas izpilda uzņēmumu darbu.

Kvalitātes nodrošināšana. Kvalitātes pamatlicēji atzīst, ka kvalitāte var tikt nodrošināta, ja organizācija izmanto Deminga kvalitātes stratēģijas plānošanas modeli.

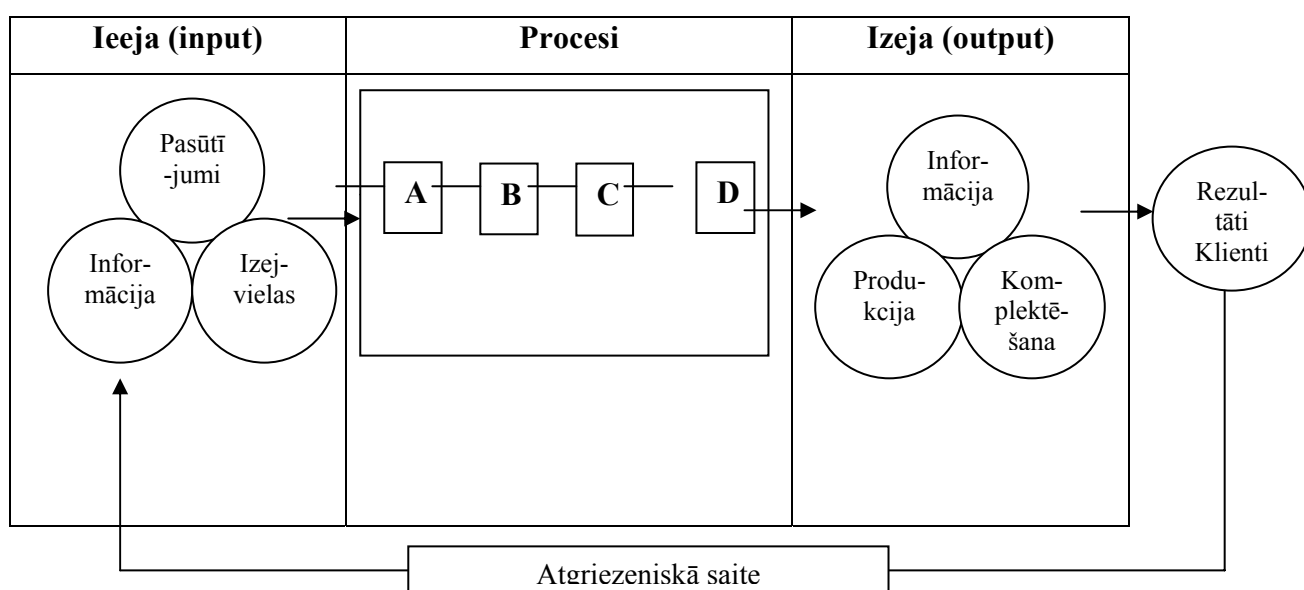
Kvalitātes nodaļas loma. Šī nodaļa vada apmācību, trenē darbinieku iemaņas, šo kvalitātes speciālistu zināšanas ir noderīgas apmācībām un iekšējām konsultācijām. Daudzi uzņēmumi ir pārvērtuši savas kvalitātes nodaļas peļņas centros, sniedzot konsultēšanas pakalpojumus citiem uzņēmumiem.

Kvalitātes izrāviens. Uzņēmumiem jāatrod veidi, kā sasniegt radikālus uzlabojumus. Kvalitātes izrāviens ir saistīts ar inovācijām, tehnoloģiju nomaiņu.

Procesu vadība, nodrošināšana un pilnveidošana

Procesu vadība

Process attiecas uz ikvienas organizācijas komercdarbības uz ražošanas aktivitātēm. Komercdarbības norises, ka iepirkšana, projektēšana, grāmatvedība un marketinga ir nozares, kuras neatbilstības var attēlot iespēju būtiski uzlabojumiem. Attēls 6.1. attēlo procesa ieeju un izeju. Ieeja var būt materiāli, finanses, informācija, dati utt. Izeja var būt informācija, dati, produkti, pakalpojumi utt. Praktiski viena procesa izeja var būt cita procesa ieeja. Izlaide parasti pieprasa izpildes līdzekļus. Tie ir projektēti, lai sasniegtu noteiktu rezultātus kā patērētāju apmierinātība. Lai vadītu procesus, svarīga ir atgriezeniska saite. (1.1.; 78.)



6.1.att. Procesu plūsmu shēma (6.1.)

Procesi ir centrālais elements ISO 9001 ievaddaļā (procesu pieeja), KVS modelī (attēls), vides pārvaldībā, profesionālās veselības un darba drošības, pārtikas nekaitīguma nodrošināšanas un jebkura veida integrēto sistēmu struktūrā.

Atbilstoši ISO 9001 vispārīgajām prasībām, organizācijai : (6.1.)

- jāidentificē procesi, kas nepieciešami, lai izveidotu procesu plūsmas karti organizācijā;
- jānosaka šo procesu secība un savstarpējā saistība;
- jāizvēlas iekārtas optimālai attiecīgo procesu realizācijai;
- jādefinē procesu raksturotāji un kritēriji , jānosaka vadības metodes (instrumenti), kuri tiks izmantoti katra konkrēta procesa vadībā;

- jānodrošina informācijas un resursu (izejvielu, darbaspēka u.c.) pieejamība;
- jāuzrauga, jāmēra (izmantojot piem., mērinstrumentus), jāapkopo dati, jāanalizē mērījumu rezultāti. jāpieņem lēmums;
- jāveic nepārtraukta procesu uzlabošana, izmantojot mērījumu rezultātus;
- jāsalīdzina rezultāti pirms un pēc uzlabojumiem, atskaites sagatavošanai.

Atbilstoši ISO 9001 prasībām produkta īstenošanas plānošanā organizācijai:

- jānosaka procesu mērķi un kvalitātes prasības produktam (klienta vēlmes, LR likumdošana, obligāto standartu prasības u.c.);
- jāizveido procesu mijiedarbības shēmas, īpaši ražošanas tehnoloģisko shēmu. Jāizveido iekārtu izvietojuma shēma ražošanas uzņēmumā;
- dokumentāli jāapstiprina nepieciešamās verificēšanas, validēšanas, monitoringa, mērīšanas aparatūru un LV standartus, kvalitātes raksturotāju noteikšanai;
- jānosaka nepieciešamie protokoli, kuri apstiprina produkta atbilstību klienta prasībām.

Procesu analīze, izmantojot starptautiskā standarta ISO9001 rekomendācijas, ļauj sekmēt ražošanas un pakalpojumu sniegšanas kvalitātes nodrošināšanu. (skat. tabulu. 6.1.)

6.1.tabula

ISO 9001:2000 proces analīzes un pasākumu kontroles nodrošināšana(4.8.; 17.)

Salīdzinājuma pakāpes	Procesu analīze	Pasākumu kontrole
Lietošanas joma	Attiecas uz kvalitātes sistēmu	Attiecas uz ražoto produktu
Sākuma dati	Brīvprātīgi standarti (ISO u.c.) Normatīvie akti (likumi, noteikumi, regulas MK, u.c.) Biznesa uzdevumi Klienta cerību dati	Lietotāju vajadzības Paredzētie lietošanas noteikumi Projektu prasības Normatīvās prasības Riska vadības nosacījumi
Rezultāts	Politika Procedūras Darba instrukcijas Formas	Produkta specifikācija Tehniskie dati Funkcionālais modelis/prototipi Marķējums Programmatūra
Pārskats	Kvalitātes pārvaldības pārskats	Pasākumu veikšanas pārskats
Verifikācija	Kvalitātes mērījumi	Specifikāciju pārbaude
Validēšana	Vai process ir nozīmīgs faktiskajam lietotājam? Vai tas iegūs novērtējumu?	Lietotāja vajadzību apmierināšanas pārbaude Izmēģinājumi praksē

Plānojot organizācijas darbību jāizmanto operatīvo informāciju par visu procesu efektīvu norisi, lai gala rezultātā produkts atbilstu ieguldītajiem resursiem, būtu kvalitatīvs un komerciāli izdevīgs.

Autore, izmantojot literatūras avotus 3.1.,3.2., 4.8., 4.11., kā arī A. Goldšteina lekciju materiālus, ir apkopojusi informāciju un izveidojusi sekojošu kopsavilkumu par procesu pieeju:

1. Jānoskaidro organizācijas pamatprocesu un palīgprocesu.

Procesi - savstarpēju aktivitāšu kopums, kas noteiktu ievadu pārvērš rezultātā. (ISO 9000). Process -rīcība mērķu sasniegšanai. Ražošanas process - savstarpēju rīcību, aktivitāšu secīgs kopums, kurā no izejvielām iegūst mērķa produktu.

Pamatprocesu (uzņēmuma pamatdarbības: ražošanas, klientu apkalpošanas, jaunu produktu izstrādes, pārdošanas un izejvielu piegādes procesi). Palīgprocesu ir procesi, kuru rezultāts pie klienta nenonāk, taču ir svarīgi pamatprocesu nodrošināšanai (personālvadība, info sistēmu vadība, mērījumu vadība u.c.)

2. Jānoskaidro klientu prasības (specifikāciju analīze, likumdošanas aktu, piem. produkta nekaitīguma nodrošināšana, vides prasību ievērošana u.c.). Vai uzņēmumam ir resursi, iekārtas, lai to nodrošinātu, veidojot pamatprocesus, kuri būs identificēti procesu plūsmas kartē. Jānoskaidro arī iekšējo klientu prasības(procesu īpašnieki).Jānoskaidro kādas prasības izvirzīs izejvielām, lai apmierinātu ārējā klienta prasības.

3. Jāidentificē, īsi jāapraksta katrs process. No tiem veido procesu plūsmas karti, ņemot vērā prasības vadāmiem procesiem.

- Lai procesu varētu vadīt, tiem ir jābūt mērāmiem.
- Jāizvēlas procesa raksturotāji, to noteikšanas instrumentālās vai citas metodes, mērīšanas biežums, atbildīgā persona, datu vākšana un arhivēšana, datu analīze, izmantojot, piem., histogrammas, datu kontrolkartes, regresijas vienādojumu, lai atklātu katra procesa neatbilstību skaitu (kļūmes).
- Pēc tam, izmantojot Pareto cēloņu-seku diagrammu, noteikt procesus ar lielāko kļūmju skaitu, ar vislielākām izmaksām, lai varētu noteikt būtisko procesu ar kuru jāsāk uzlabojumi (protams, ja procesi ir saistīti). Ja procesi ir nesaistīti, nav atkarīgi viens no otra, tad uzlabojumu secība nav svarīga.
- Kad ir noskaidrots ar kuru procesu sākt uzlabojumu, izmantojam Išikavas cēloņu-seku diagrammu, lai noskaidrotu, kurš no cēloņiem (darbinieki, iekārta, mēraparatūra, izejvielas, tehnoloģiskie režīmi) izraisa negatīvas sekas - kļūmes. Seko lēmums, balstīts uz faktiem, lai novērstu šo cēloni (Deminga princips).

- Pēc uzlabojumu rīcībām salīdzina rezultātu pirms un pēc uzlabojumiem. Iesniedz atskaiti uzņēmuma vadībai. Noslēgumā ir veiktas DMAIC rīcības procesu vadībā, izmantojot 7 procesu vadības pamatinstrumentus.

4. Jābūt izvirzītiem procesu mērķiem, kuri tiek darīti zināmi visiem darbiniekiem.

Tiem ir jābūt reāliem, saprotamiem, mērāmiem, ticamiem, nepārprotamiem-RUMBA (saīsinājums no angļu val.). Ir zināms mehānisms mērķu sasniegšanai. Procesa mērķi ir saskaņoti ar struktūrvienības un uzņēmuma mērķiem un uzdevumiem.

5. Jānoskaidro katra procesa īpašnieks, lai nerastos konflikti un dīkstāves ražošanas laikā. Tiek izmantots SIPOC (saīsinājums no angļu val.) princips: piegādātājs – ieeja – process – izeja - pircējs.

Procesu ķēdē procesu saskares vietās, iepriekšējā procesa īpašnieks nodod nākošā procesa īpašniekam pārveidoto produktu ar atbilstošiem raksturotājiem. "Pircēja-pārdevēja" attiecības, pircējs „pērk” tikai to pusfabrikātu, kas der viņa procesam. Neatbilstošs produkts ir „pārdevēja” problēma, kuru tam jānovērš ar korektīvām rīcībām. Lai kļūmes neatkārtotos, jāizmanto attiecīgas preventīvas rīcības.

6. Katra iepriekšējā procesa izeja kalpo par ieeju nākošajam procesam

7. Ikvienam procesam ir jābūt ar pievienoto vērtību, jāizņem no procesu kartes ir tie procesi, kuru radītā pievienotā vērtība ir tuvu nullei. Šī ideja nāk no Portera radītās-procesu vērtību ķēde-teorijas.

8. Procesu vadības efektivitātes rādītāji: produkcijas apjoms (laika vien.), kļūmju skaits (uz produkta vien.), izmaksas (uz produkta vien.), u.c.

9. Procesu kartei ir arī šādas priekšrocības: (4.12.; 16.lpp.)

- tā ir viegli uztverama, viegli lasāma, tās var lieliski izmantot darbinieku apmācībai;
- tiek radīts noteikts mehānisms kopīgo mērķu sasniegšanai ar katras struktūrvienības mērķu un procesu mērķu palīdzību.

10. Procesu iespējamie raksturotāji: temperatūra (zema, vidēja augsta), spiediens (atmosfēras, augsts, zems), atmosfēras klātbūtne, inerta atmosfēra, vakuums, izejvielu receptūra, raudzēšanas laiks, būvmateriālu- cementa, ģipša cietēšanas laiks, produkta raksturotāji procesa izejā, iepakojuma marķējuma pārbaude u.c.

11. Praksē procesu vadībā ieteicams izmantot DMAIC rīcības, kuras ir konkrētas un nepārprotamas. DMAIC~PDCA (plānot, darīt, uzlabot, rīkoties)

Kvalitātes nodrošināšana

Organizācijas eksistēšanas jēgu izsaka tās sūtība, ko raksturo darbības principi, noteikumi un vērtību sistēmas, kas var liecināt par saistību izpildi attiecībā uz klientu, piegādātājiem un sadarbības partneriem, ka arī pret saviem darbiniekiem un sabiedrību kopumā. Tā izsaka organizācijas būtību un norāda, kādu darbību organizācija iecerējusi veikt. Sūtību pamato pragmatiska analīzes metode, kura nosaka kāpēc organizācija eksistē un ir izvēlējusies attiecīgo biznesu, kur organizācija vēlas nokļūt nākotnē, ka un ar kādām metodēm ir plānots sasniegt izvēlētos mērķus.

Organizācijas atpazīstamību nosaka tās tēls, kura ārējās izpausmēs racionāli iekļaujas organizācijas darbības vide un tās ražotais produkts, kā arī klientu loks un attieksme pret konkurentiem. Tēls izskaidro organizācijas izveidošanas aspektus un tās statusu. Bez tam intuitīvi svarīga ir ticamība noteiktai organizācijas rīcībai, pienākumiem un rezultātiem, kurus tā iecerējusi sasniegt. Organizācijas vērtību sistēma bieži vien tiek fiksēta organizācijas ētikas kodeksā. Ētikas kodeksa ievērošanu organizācijas augstākā pārvalde sagaida no saviem darbiniekiem un to pašu cer sagaidīt organizācijas klienti un sabiedrība. (4.8.; 15.)

Sūtībai nav organizācijas iekšienē iniciētas formālas dabas pazīmes. Tās rodas sabiedrības pieprasījuma rezultātā. Sūtībai ir ilgtermiņa raksturs un tā kvalitatīvi vērsta uz ārējo vidi. Sūtības sekmīgai izpausmei tiek skaidri izvirzīts zināmā loka sasniedzams konkrēts mērķis. Mērķis ir konkrēts stāvoklis vai galarezultāts, ko nosaka un konkrēta darbā cenšas sasniegt organizācija kopumā. Mērķi parasti izvirza organizācijas īpašnieks, dibinātājs vai augstākā pārvaldība. Mērķa sasniegšanu novērtē gan kvalitatīvi, gan kvantitatīvi. Mērķa maiņa ir iespējama un nepieciešama, mainoties apstākļiem vai organizācijas jaunākam ilgtermiņa attīstības virzienam.

Latvija, kas pārgājusi no centralizētas un tirgus ekonomiku, jāizvirza noteikti mērķi jaunu tehnoloģiju ieviešanai un sabiedrībai atbilstošas ražošanas kvalitatīvai attīstībai. Mērķi var būt klasificēti pēc laika, nozīmīguma, subjekta, funkcijām un citām pazīmēm. Mērķus izvēlas, pamatojoties uz organizācijas sūtību, līdz ar to tiem jābūt objektīvi orientētiem sabiedrības vajadzību apmierināšanai. Katras organizācijas mērķis tiek noteikts analīzes un sintēzes procesā. Sintezējot mērķi, jāievēro visu darbinieku un organizācijas struktūras darbības koordinācijas iespējas. Atsevišķām organizācijas struktūrām un darbiniekiem var pastāvēt savi mērķi, kuriem jābūt saskaņotiem ar organizācijas kopīgo mērķi. Lai organizācijas darbības rezultāts būtu efektīvs, jāizvēlas reālus mērķus, jo darbībai nepieciešamie enerģijas avoti un finansu līdzekļi prasti ir samērā ierobežoti. (4.8.; 16.)

Organizācijai noteikta mērķa sasniegšanas gaita jācenšas:

- Saglabāt darbinieku pārliecību par mērķa nozīmību;
- Nostiprināt sabiedrību ar piegādātājiem;
- Nodrošināt kvalitatīvu produktu;
- Veidot labas attiecības ar klientiem un piegādātājiem;
- Iegūt sabiedrības uzticību.

Jebkurai organizācijai jābūt uz klientu vērstai un tās mērķi jāatbalsta augstākajai pārvaldībai. Jebkura mērķa sasniegšana parasti ir saistīta ar kvalitatīvu ražošanu un pakalpojumu sniegšanu. Lai nodrošinātu ražošanas un pakalpojumu sniegšanas kvalitāti, vēlams ņemt vērā ISO9001:2000 prasības (skat. 6.2.tabulu).

6.2.tabula

ISO 9001:2000 prasību nodrošināšana (4.8.; 17.)

Prasības	Prasību objekts	Darbības
Sistēmas	Kvalitātes sistēma	Kvalitātes pārvaldes sistēmas (KPS) ieviešana KPS attīstība
	Dokumentācija	Kvalitātes sistēmas (KS) rokasgrāmatas sagatavošana Procedūru aprakstīšana Darbības jomu noteikšana Dokumentu kontrole Pierakstu uzturēšana
Vadības	Kvalitātes atbalstsistēma	Kvalitātes svarīguma propagandēšana KPS attīstības atbalstīšana Kvalitātes uzdevumu apzināšana Personāla motivēšana KS prasību ievērošanai
	Klienti	Klientu prasību identificēšana Klientu prasību ievērošana Klientu apmierinājuma vairošana
	Kvalitātes politika	Organizācijas kvalitātes politikas noteikšana Kvalitātes politikas realizēšana
	Plānošana	Kvalitātes uzdevumu formulēšana Kvalitātes pasākumu plānošana
	Kontroles sistēma	Pienākumu un tiesību noteikšana Pārvaldības pārstāvju nozīmēšana Iekšējās komunikācijas atbalstīšana
	Pārvaldības pārskati	KPS pārskatu iesniegšana Pārvaldības pārskatu sākuma datu pārbaude Pārskatu rezultātu ģenerēšana
Resursu	Ražošanas resursi	Resursu kvalitātes prasību noskaidrošana Sistēmas resursu kvalitātes nodrošināšana
	Personāls	Kompetenta personāla izmantošana Kompetences līmeņa uzturēšana
	Infrastruktūra	Infrastruktūras prasību noskaidrošana Vajadzīgās infrastr. Nodrošināšana un uzturēšana
	Vide	Vajadzīgās darba vides noskaidrošana Darba vides nodrošināšana

Ir neiespējami panākt ieguvumu no standarta rekomendācijas ievērošanas, ja netiek plānota progresīva darbība mērķu sasniegšanas virzienā. Organizācijas noteiktā mērķa sasniegšanas gaitai jāseko nepārtraukti un jānodrošina tās progress. Raugoties no attīstības viedokļa, LRQA sertificētās organizācijas, kuru kvalitātes pārvaldības sistēmas atbilst ISO9001:2000, var nodrošināt izvirzīto ražošanas vai pakalpojumu kvalitātes prasību izpildi.

Produktu kvalitāte, ko saņem patērētājs kā klients, ir atkarīga no darba kultūras attiecīgajās organizācijās. Savukārt ražošanas atmosfēra un vadības stils jebkurā organizācijā ir atkarīgs no:

- Darba vadītāja kompetences un ieinteresētības;
- Galvenās pārvaldības rīcības kritiskās situācijās;
- Galvenās pārvaldības personiskā piemēra;
- Darbinieku motivācijas;
- Darbinieku izvēles principiem;
- Vienlīdzīgas karjeras iespējām.

Cilvēkus var vadīt autokrātiski, no augšas izvirzot mērķus, atbilstoši stratēģijai un attīstības koncepcijai sadalot uzdevumus un instruktīvi nosakot to izpildes kārtību. Vadītāji, kas paši izstrādā projektus un nosaka, kā tos īstenot, cer uz pozitīvu rezultātu. Iespējama arī korporatīvā vadība organizācijas iekšienē, kad visi darbinieki kopīgi akceptē organizācijas darbības programmas un kārtības noteikumus. Organizācijas kopiespāids veidojas tikai cilvēku kopīga darbā. Jebkurā gadījumā vērtības sistēmas elementu izveide un ieviešanas centralizēta vai decentralizētā variantā organizācijas iekšienē jārisina adaptācijas un integrācijas problēmas.

Situācijas izmaiņas globālajā pasaulē spiež visu organizāciju pārvaldības īstenot pārmaiņas, turpretī vairums cilvēku grib saglabāt esošo stāvokli, tāpēc dažāda līmeņa vadītājiem ir svarīgi atrast kompromisa risinājumus. Parasti sākumā notiek esošās situācijas analīze, tad - uz stratēģiju balstītas koncepcijas formulēšana un uzdevumu konkretizēšana, kurus saskaņā ar pieņemtajām programmām realizē pēc apstiprināta plāna. Visi attiecīgās organizācijas sagatavotie darbinieki jāiesaista pārmaiņu īstenošanā, bet to neslēgumā jāveic pārmaiņas rezultātu novērtēšanā.

Jebkurai organizācijai jākoordinē visu tās struktūru virzība uz vienu mērķi. Skaidri formulēta stratēģija, kura iekļauj vispārpieņemtās vērtības, sekmē korporatīvo pieeju vadībā. Stratēģiju nosaka, vadoties no organizācijas mērķa. Tā ir paredzēta ilgākam laikam, un raksturo organizācijas vietu kopējā biznesā. Tomēr organizācijas stratēģija pati par sevi vēl nav pietiekoša izvirzīto uzdevumu izpildei. Sekmīgu plānu īstenošanu ietekmē arī efektīva visu organizācijas darbinieku saskarsme un augsta līdzdalības pakāpe.

Organizācijas iekšējās un ārējās vides analīze, kā arī nozares un tuvāko konkurentu izpēte var sniegt ieskatu par esošo stāvokli, iespējamām izmaiņām un organizatorisko pasākumu priekšnosacījumiem stratēģijas izstrādei. Bez atbilstošas stratēģijas organizācijas vadītājam nevar būt vienotas mērķa sasniegšanas programmas un pārdomāta darbības plāna. Stratēģijai jāietver sevī visas galvenās funkcijas un procesi, kā tirgus izpēti, sagādi, finanses, personālu, ražošanu un inovācijas iespējas. Veiksmīga stratēģijas izveide un tās prasmīga īstenošana ir organizācijas pārvaldības atbilstošas darbības kritēriji, kuriem uzticas klienti un darbinieki.

Organizācijas uzdevums pēc funkcijām vai virzības nosaka darbības raksturu, ko tā veiks, lai uzlabotu tehnoloģiju, pilnveidotu tehniskos līdzekļus, ieviestu jaunu produktu, attīstītu personālu, pārveidotu struktūru un paplašinātu resursu iespējas. Organizācijas uzdevumi pamatojas uz stratēģijas nostādni un atbilstoši koncepcijai konkretizē organizācijas darbību. Pastāv arī īstermiņa uzdevumi, kuru izpildi savlaicīgi jākontrolē, savukārt operatīvie uzdevumi atbilst konkrētai situācijai, jo tie tiek izvirzīti taktikas īstenošanai. Īstermiņa un operatīvos uzdevumus uzstāda gan organizācijai kopumā, gan atsevišķām struktūrvienībām un darbiniekiem.

Organizācijas kvalitātes pārvaldības sistēma palīdz izpildīt mērķa sasniegšanai izvirzītos uzdevumus. Šai nolūkā tiek paredzēts ievērojams pasākumu kopums, lai sasniegtu vēlamu rezultātu plāna izpildē. Pārvaldības sistēmas, izmantojot korektus sākuma datus un procesu analīzi, nodrošina rezultātu atbilstoši organizācijas mērķiem un klientu vajadzībām. Organizācijas mērķiem jābūt nozīmīgiem, mobilizējošiem, sasniedzamiem, koriģējamiem un atbilstošiem iespējamai attīstības stratēģijai.

Organizācijas ekonomiskas attīstības galvenie faktori ir spēja izraudzīties mērķus, kas atbilst sabiedrības pieprasījumam, ātri adaptēt progresīvās tehnoloģijas un darboties mainīgos apstākļos. Augstu ražošanas vai pakalpojumu kvalitāti var sasniegt, izpildot daudzas normatīvas prasības un standartu rekomendācijas. Tāpēc arvien lielāku nozīmi iegūst dažādas pārvaldības sistēmas, ko neatkarīgi novērtē sertificējošas organizācijas. Protams, tam paredzētie līdzekļi galu galā atmaksājas ar uzviju.

Procesu vadības pilnveidošana

Procesu vadība ir kvalitātes nodrošināšanas sākuma posms. Procesa vadībai parasti izmanto E. Deminga nepārtrauktās uzlabošanas modeli PDCA. 1980. gadā kompānija „Motorola” nāca pie slēdziena, ka izmantojot procesu mērījuma datus un procesu vadības 7 pamatinstrumentus un, veicot 6 secīgas rīcības, ir iespējams būtiski samazināt brāķa procentu ražošanā un gūt finansiālus labumus. (2.1.; 274.)

No tā laika 6 Sigma metodoloģija iegūst popularitāti uzņēmumos, kuri ražo masveida produkciju, medikamentus, pārtikas produktus un var izraisīt būtiskas problēmas cilvēka veselībai. 6 Sigma metodoloģija ir ne tikai procesu pilnveidošanas metodoloģija, bet arī vadības sistēma, kura ir vērsta uz īslaicīgu līderību nozarē un teicamiem rezultātiem, kurus bauda klienti, partneri, darbinieki un akcionāri. 6 Sigma mērķis ir pilnveidot procesus, samazinot defektu skaitu līdz 3,4 defektiem uz miljons produkcijas vienību.

6 Sigma metodoloģijas DMAICR skaidrojums un pielietojuma secība: (2.1.; 274.)

1. Identificēšana (D). Procesu identificēšana izvēlētajam projekta plānam un proces plūsmu kartes izveidošana: piegādātāji – ieeja – procesi – izeja – klienti. Procesu īpašnieku noteikšana.
2. Mērījumi (M). Procesam ir jābūt mērāmam, izmantojot instrumentālas, socioloģiskas vai matemātiskas metodes. Datu vākšana, K. Išikavas 7 pamatinstrumentu izmantošana datu apstrādē.
3. analīze (A). Mērījumu rezultātu atbilstības specifikācijām izvērtēšana. Neatbilstību cēloņu noteikšana un sistematizēšana.
4. Pilnveidošana (I). procesu uzlabošanas plāna izstrādāšana (pilotprojekts). Plāna realizēšana. Rezultātu (pirms un pēc uzlabošanas) salīdzināšana. Finanšu ieguvumu novērtēšana.
5. Uzraudzība (C). Kad procesu pilnveidošana ir sasniegusi vēlamu kvalitātes līmeni, to nofiksē dokumentāli. Izstrādā uzlabota procesa uzraudzības plānu, apmāca darbiniekus uzraudzīt procesa raksturotājus.
6. Ziņojums (R). Ziņojums vadībai par uzlabota procesa ieguvumiem vai zaudējumiem.

E. Deminga nepārtrauktās uzlabošanas filozofijas modeļa PDCA secīgās rīcības procesu vadībā ir:

1. Plānot. Procesu plānošana (atbilst 6Sigma D).
2. Darīt. Procesu realizēšana (atbilst 6Sigma M-A-I).
3. Pārbaudīt. Uzlabota procesu vadība un uzraudzība (atbilst 6Sigma c).
4. Rīkoties. Plānoto un sasniegto rezultātu salīdzināšana (atbilst 6Sigma R).

Salīdzinot E. Deminga cikla secīgās rīcības ar 6Sigma DMAICR secīgajām rīcībām, var secināt, ka tās pēc būtības ir identiskas. Praksē ieteicam izmantot 6Sigma metodoloģiju, jo šīs rīcības ir konkrētas un nepārprotamas.

SIPOC paskaidro procesa īpašnieku lomu divos procesu saskares punktos. Katram procesam ir savs īpašnieks, kurš ir atbildīgs par atbilstošas kvalitātes produkta nodošanu nākošā procesa īpašniekam. Saskaņotajos punktos (piemēram, procesu B izeja un procesu C ieeja), procesu B un C īpašniekiem jāieņem lomu – pārdevēja – pircēja lomās. Procesu C īpašnieks pieņem tālākai pārstrādei atbilstošas kvalitātes produktu.

SIPOC pieeja atļauj viegli atrast ražošanas neatbilstības, novērš ražošanas dīkstāves, dod finansiālus labumus. Līdzīgas problēmas var rasties arī starp piegādātāju un ražotāju, ražotāju un klientu. Nepieciešama efektīva atgriezeniska saite.

Procesu pieejas ieguvumi:

- Ieinteresēto pušu – piegādātāji, klienti, akcionāri, darbinieki – apmierinātība;
- Būtiski samazinās neatbilstošas kvalitātes produktu skaits, ekonomējas resursi;
- Procesu īpašnieki novērš problēmas procesu saskares punktos, samazinās brāķa procents;
- Samazinās iekšējās un ārējās izmaksas;
- Uzlabojas procesu efektivitātes raksturotāji;
- Uzlabojas kvalitātes komandas darbs.

Kamīnmalkas ražotne

Zemnieku saimniecība „Vaiti” dibināta 1992. gada 30. septembrī. Paplašinot uzņēmējdarbību, 2006.gada septembrī saimniecībā, kas atrodas Dobeles rajonā tika uzsākta kamīnmalkas ražošana.

Ražotne strādā ar jaudu 410m³ mēnesī, t.i. 275 kamīnmalkas paliktņi mēnesī, kas sastāda 3300 paliktņu gadā, plānotie ieņēmumi 231000Ls, plānotie izdevumi 165000Ls gadā.

Kopējā projekta vērtība ir 60000LVL, daļēju finansējumu veic zemnieku saimniecības īpašnieks, taču iekārtu iegādei tika ņemts kredīts no SEB Unibankas uz laiku – 5 gadi.



7.1.att. Kamīnmalkas ražotne

Izejmateriāli

- Bērza papīrmalka. Izejvielu piegādātājs ir SIA „Saldus MR”. Papīrmalka ir 3m gara, 7 – 30cm diametrā.
- Taras kluči. Tie tiek iepirkti nelielā daudzumā, paliktņu izgatavošanai. (skat. Attēlu)
- 40L maisi kamīnmalkas pakošanai, tiek iepirkti no SIA „Lastkana”. (skat. Att.)
- Stīpojamā lenta un ietinamā plēve tiek iepirkta no SIA „Balta”. Izmanto gatavās produkcijas nostīpošanai un ietīšanai.



7.2.att. Taras dēļi un no tiem gatavotie paliktņi



7.3.att. 40L maiši kamīnmalkas pakošanai

Darbinieki

Pirms ražošanas uzsākšanas darbinieku tika apmācīti rīkoties ar iekārtām un ierīcēm, viņiem tika piešķirti aizsargtērpi un aizsargaksesuāri. Tāpat visi darbinieki noklausījās darba drošības instruktažu, ugunsdrošības instruktažu. Darbiniekiem tikai veikta veselības pārbaude un izsniegtas izziņas no iestādēm par spēju veikt uzticētos darba pienākumus.

Darba procesā piedalās:

- Darba vadītājs – saimniecības īpašnieks;
- Autokara vadītājs;
- Malkas zāģētājs – skaldītājs;
- Kurinātāji – 3 darbinieki, kuri strādā uz maiņām;
- Malkas pakotāji – 2 darbinieki;
- Krāvējs;
- Palīgstrādnieks.

Produkts

Saimniecībā saražotā kamīnamalka tiek sagatavota līdz gatavam galaproduktam un eksportēta uz ārvalstīm caur kokmateriālu tirdzniecības uzņēmumiem. Kamīnmalka tiek pakota paliktņī, kura tilpums ir 66 maiši. (skat.att.7.4.) Vienam paliktņim nepieciešams 1,5 m³ papīrmalkas. Viena paliktņa aptuvenās izmaksas sastāda 56Ls.



7.4.att. Galaprodukts – kamīnmalkas paliktņi

Klienti

SIA „Lastkana”, kuri saražoto produkciju transportē paši, vienā reizē aizvedot 23 pakas kamīnmalkas. Tālāk produkcija tiek eksportēta uz Zviedriju un Norvēģiju.

SIA „Lastkana” kvalitātes prasības kamīnmalkai:

- Kamīnmalkas pagales garums: 30cm(±2cm);
- Skaldītās šķautnes platums no 12 – 14cm;
- Ja apaļkoka diametrs ir 8 – 12 cm, tam ir jābūt pārskaldītam uz pusi, virs 12 cm vismaz 3 daļās;
- Līdz 10% pakā pieļaujamas pagales, kuras skaldītas no apaļkoka, kam diametrs ir 6 – 8cm (pārskaldītas uz pusi);
- Sausai kamīnmalkai jābūt izzāvētai no 18% līdz 22%.

Nav pieļaujamas:

- Neskaldītas pagales un pagales, kuras skaldītas no apaļkoka, kura diametrs ir mazāks par 6cm;
- Mīkstā trupe;
- Pelējuma sēnīte.

SIA „Lastkana” kvalitātes prasības kamīnmalkas iepakojumam:

- Kamīnmalkas pakā jābūt vienas sugas kokam;
- Bērza kamīnmalkas maisiem jābūt sekojošiem izmēriem:50cm x 80cm – 40l;
- Uz vien paliktņa vienā pakā jābūt 66 maisiem, sakrautiem 11 rindās;
- Pakai jābūt apvilktai ar plēvi un nostīpotai.

Ražošanas telpas, iekārtas un palīgierīces

Kamīnmalkas ražotne atrodas Dobeles rajona Vītiņu pagasta autogarāžās, kuras 2006. gada vasarā tika pārbūvētas, piemērojot tās ražošanai, iekārtām, drošības noteikumiem u.tml. Lielākā pārbūve tikai veikta žāvēšanas kamerai (skat.att.).



7.5.att. Kamīnmalkas žāvēšanas kamera

Pēc kamīnmalkas žāvētavas izbūves tika iegādāta un uzstādīta žāvēšanas iekārta, tai skaitā uzstādīts apkures katls AK 800, lai nodrošinātu to efektīvu darbību tika izdarīts elektrības pieslēgums jaudas palielināšanai.



7.6.att. Apkures katls

Lai varētu lietderīgāk realizēt un pārstrādāt iepirkto malku, tika iegādāts skaldāmo malkas procesoru HAKI PILKE 2x. (skat.7.7.att.) Papīrmalka ar diametru no 10-30cm tiek sagatavota procesorā. Tā papīrmalka, kuras diametrs nepārsniegs 10cm tiek sagatavota pašizgatavotajā skaldītājā. Papīrmalka ar diametru virs 30cm tiek sazāģēta taras dēļos, kas tiks realizēti kā kokmateriāli. Brāķētie taras dēļi tiek izmantoti kamīnmalkas paliktņu ražošanai.



7.7.att. Malkas zāģējamā – skaldāmā iekārta HAKI PILKE 2x

Lai zāģētu taras dēļus ir nepieciešams iegādāties lentzāģi LTZ-60 (skat.7.8.att.). Paliktņu un taras dēļu sagatavošanai tiks izgatavoti: zāģis - garinātājs; zāģis - brusotājs; zāģis – zēmetris.



7.8.att. Lentzāģis LTZ 60 paliktņu un taras dēļu zāģēšanai

Lai 40 litrīgos kamīnmalkas maisus iepakotu pa 66 maisiem vienā pakā, bija nepieciešams iegādāties paliktņu ietinamo aparātu malkas paliktņa ietīšanai plēvē, kā arī vinču-telferi, kas paredzēts paku iestīpošanai. (skat. 7.9.att.)



7.9.att. Paliktņu ietinamais aparāts un stīpojamais aparāts

Malkas konteineru un paliktņu pārvadāšanai tiek izmantots autokars un palešu rati, kas vairāk tiek izmantots paliktņu pārvadāšanai iekštelpās.



7.10.att. Autokars un palešu rati

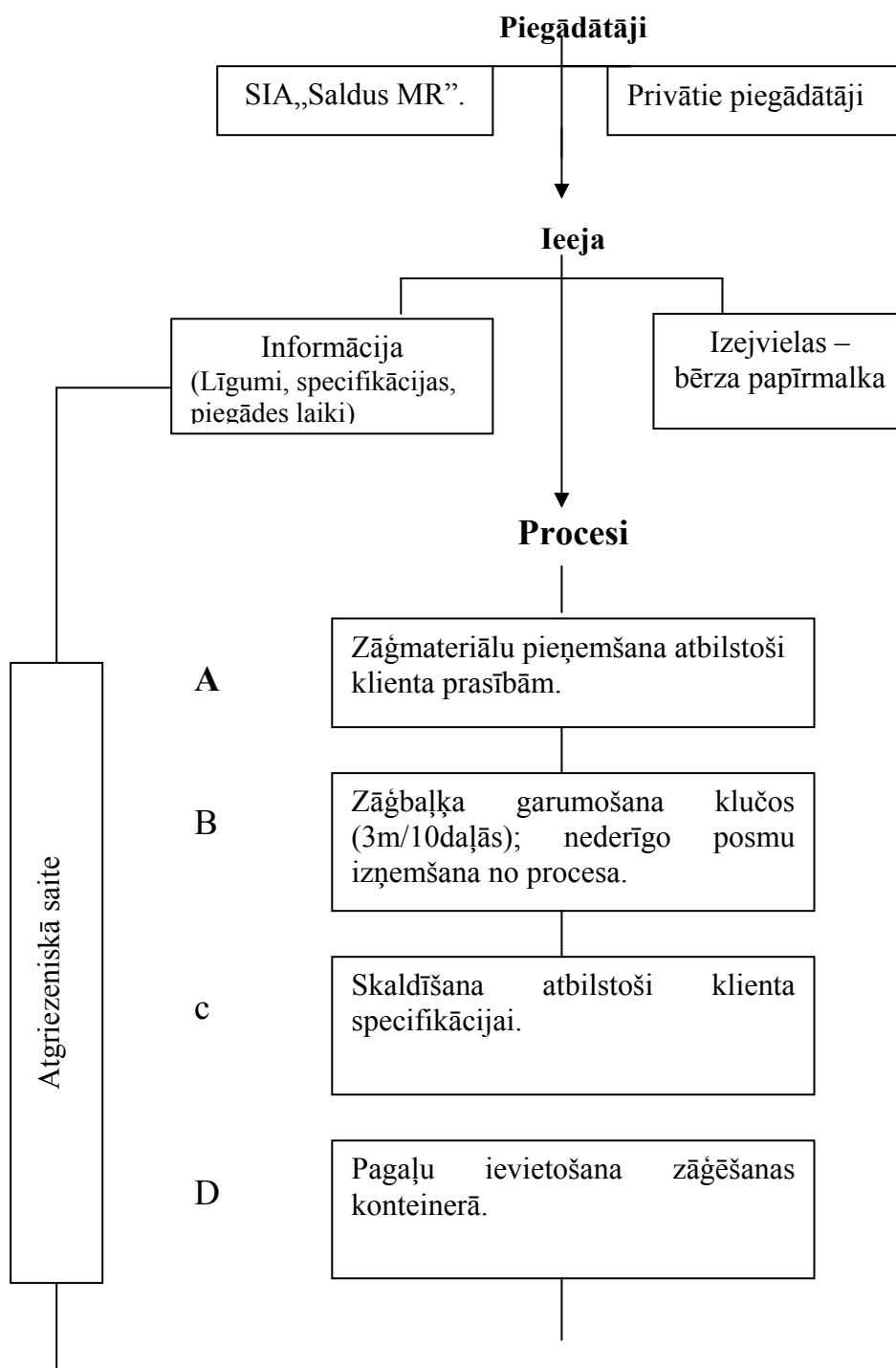
Pagaļu pakošanai 40L maisos tiek izmantots no koka izgatavots karkass, kas piemērots tieši šādam tilpumam, ar tā palīdzību pagales tiek precīzi sapakotas, nebojājot maisu un atvieglojot darbu pakotājiem.

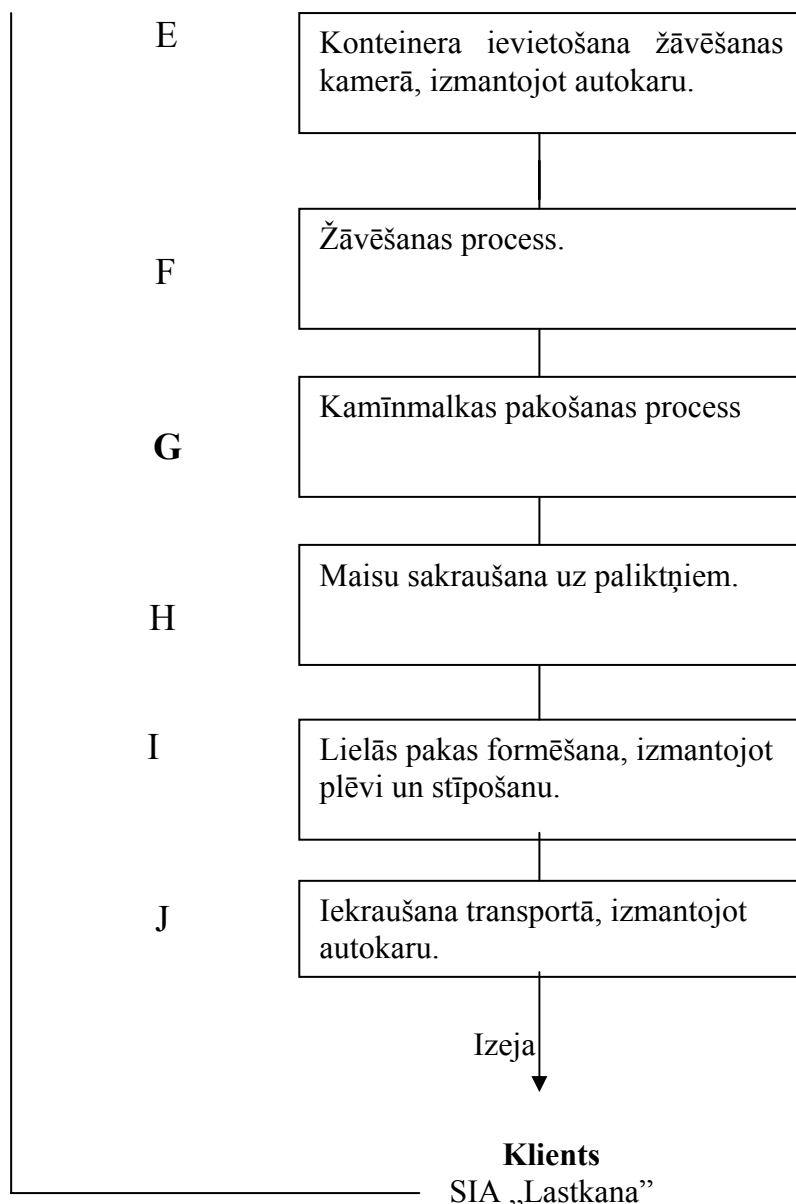


7.11.att. Koka karkass un sapakota kamīnmalka

Procesu vadība kamīnmalkas ražotnē

Lai kamīnmalkas ražotnē sasniegtu kvalitatīvu darba rezultātu ir uzstrādāta kvalitātes politika, kas vērsta uz procesu pieeju (skat.att.8.1.). Process ir attēlots kā mijiedarbība starp cilvēkiem, izejmateriāliem, aprīkojumu, metodēm, mērījumiem un vidi, lai radītu klientu vēlmēm atbilstošu gala produktu.





8.1.att. Kamīnmalkas ražošanas procesa shēma (autore)

Procesu apraksts

Katrā procesā ir kādi kritēriji, pēc kuriem tiek izdarītas attiecīgās darbības. Katram procesam ir savs saimnieks, kas to uzrauga atbilstoši noteiktiem kritērijiem, tādā veidā darba procesā samazinās kļūmju un nepilnību skaits.

A process.

Zāģmateriālu pieņemšanas procesu vada saimniecības vadītājs. Viņš novērtē piegādāto kamīnmalku pēc noteiktiem kritērijiem. Jāsaprot, ka precīzi, katru baļķi nav iespējams novērtēt, jo piegādes apjomi ir samērā lieli, tomēr svarīgākās neatbilstības tiek kontrolētas.

Bērza papīrmalkas pieņemšanas kritēriji:

- Bērzam jābūt svaigi zāģētam;
- Garums: 3m;
- Diametrs: no 6cm tievgalī līdz 60cm resgalī (bez mizas);
- Zariem jābūt nozāģētiem paralēli stumbram .

Pieļaujams:

- Zaru augstums: līdz 3cm;
- Vienpusējā līkumainība – 10%
- Divpusējā līkumainība – 5%;
- Neīstais kodols;
- Iekšējie un aplievas krāsojumi.

Nav pieļaujams: trupe; marmortrupe; padēls; dakšveida zari; apogļojums; metāliski ieslēgumi; kukaiņu radīti bojājumi; skaldīta papīrmalka.

B process.

Bērza papīrmalkas garumošanas procesa saimnieks ir apmācīts darbinieks, kas šo procesu veic ar iekārtu - skaldāmo malkas procesoru HAKI PILKE 2x. Viņš katru trīs metrus garo baļķi zāģē 30 cm garos klučos, kā arī, ja baļķī ir puvis zars vai kritērijiem neatbilstošs līkums, šis darbinieks ir atbildīgs par nederīgā posma izņemšanu no procesa.

C process.

Skaldīšanas procesa saimnieks ir tas pats darbinieks, kurš piedalās zāģēšanas procesā un arī šajā procesā ir noteikti kritēriji, pēc kuriem ir notiek kluču skaldīšana pagalēs:

- Skaldītās šķautnes platums no 12 – 14cm;
- Ja apaļkoka diametrs ir 8 – 12 cm, tam ir jābūt pārskaldītam uz pusi, virs 12 cm vismaz 3 daļās.
- Ir pieļaujamas arī pagales, kuras skaldītas uz pusi no apaļkoka, kam diametrs ir 6 – 8cm.

Šim procesam arī tiek izmantota iekārta - skaldāmais malkas procesors HAKI PILKE 2x, ar kuru iespējams precīzi saskaldīt malku, lai tā atbilstu klienta prasībām.

D process.

Pagales tiek ievietotas žāvēšanas konteinerā, katrā apmēram 1,6 m³ malkas, kas netiek krauta pārāk blīvi, lai nodrošinātu nepieciešamo gaisa plūsmu starp pagalēm žāvēšanas procesā.

E process.

Autokara vadītājs, izmantojot autokaru, ievieto konteinerus žāvēšanas kamerā. Konteineri tiek krauti pa sešiem katrā rindā, veidojot sešas šādas konteineru rindas, t.i. 36 konteineri vienā žāvēšanas kamerā. Vienā reizē tiek izžāvēta 55 m³ malkas.

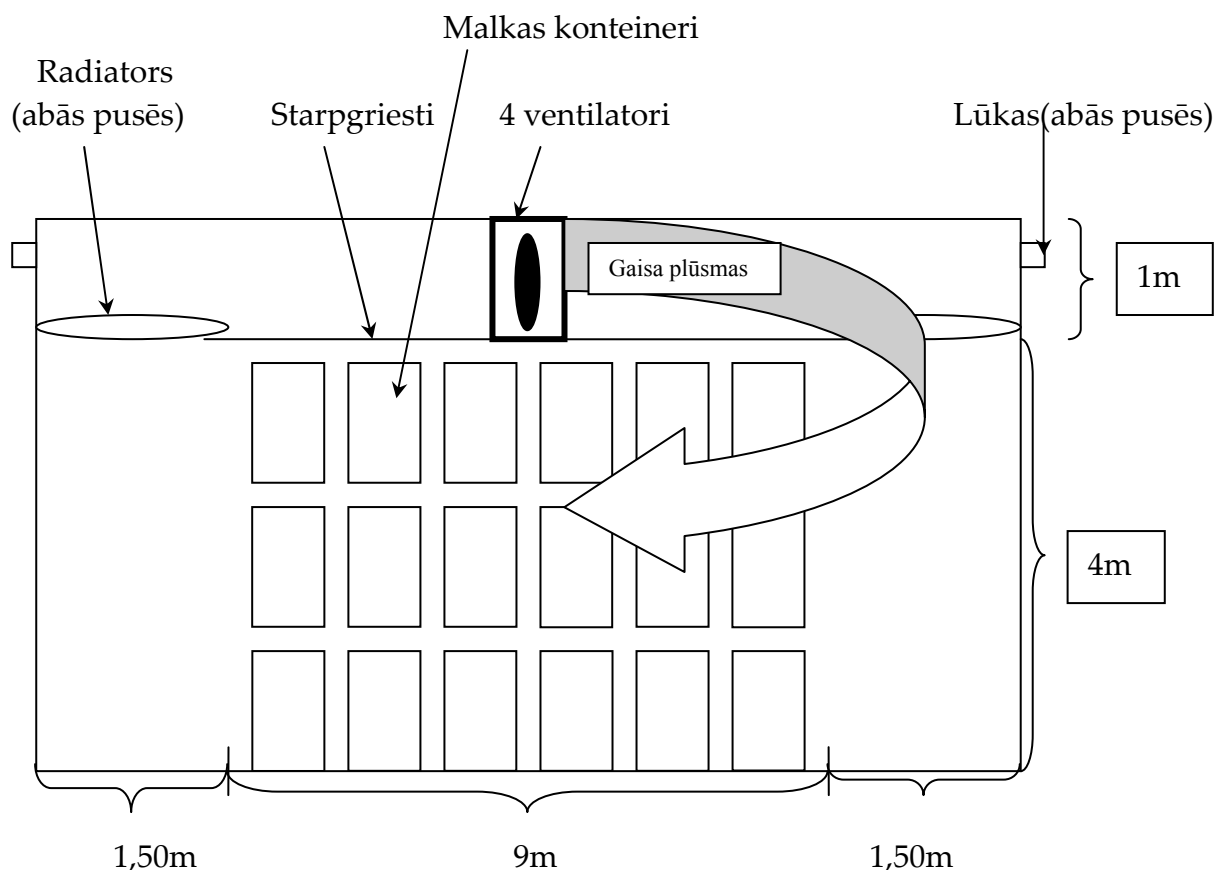
F process.

Šī procesa vadītājs ir saimniecības īpašnieks, kas kontrolē un vada to visu žāvēšanas laiku un pēc tā. Tāpat šajā procesā piedalās 3 kurinātāji, kas ir atbildīgi par apkures katla kurināšanu.

Pirms uzsāk apkures katla AK 800 kurināšanu, žāvēšanas kamerā, katrā konteineru rindā vienā pagalē (platākajā) tiek ievietota mitruma mērīšanas zonde, kas ārpus kameras uzstādītā datorā parāda mitruma līmeni pagalēs.

Tālāk tiek iekurināts apkures katls AK 800, kas apmēram pēc 4h (atkarībā no gada laika) uzsilda žāvēšanas kamerā temperatūru 60°C . Šāda temperatūra žāvēšanas kamerā tiek nodrošināta līdz kamīnmalkas mitruma līmenis ir ne lielāks par 20%, vasarā šāds stāvoklis tiek sasniegts pēc 3 diennaktīm, ziemā 4 diennaktīm. Apkures katls tiek apkurināts ar ražošanas atkritumiem, t.i. skaidām, atzāģētiem galiem, brāķa kokmateriāliem u.tml. un ar malku un šķeldu.

Siltas gaisa plūsmas nodrošināšana žāvēšanas kamerā notiek ar 4 jaudīgu ventilatoru un radiatoru palīdzību. (skat.8.2.att.)



8.2.att. Shematisks gaisa plūsmu attēlojums žāvēšanas kamerā (autore)

Ventilatori caur radiatoru pūš karsto gaisu 3 stundas vienā virzienā, 3 stundas otrā virzienā. Mitruma regulācija notiek datorizēti, ņemot vērā temperatūras un mitruma līmeni žāvēšanas

kamerā, lieko mitruma līmeni izvadot pa lūkām, kas atrodas kameras abās pusēs. Tātad, ja mitruma līmenis un temperatūra ir augsta, datorizēti lūkas atveras tik daudz, cik nepieciešams un otrādi.

G process.

Kamīnmalkas pakošanas procesā piedalās divi pakotāji. Kamīnmalka tiek pakota 40 litrīgos maisos, kuriem galā ir lente tā aizsīšanai. Lai pagales būtu ērtāk ielikt maisā un kārtojums veidotos akurāts, kā palīgierīce tiek izmantots koka karkass.

H process

Krāvējs kamīnmalkas maisus krāmē uz paliktņa. Uz viena paliktņa precīzi jāsaliek 66 maiši 11 rindās. Paliktņa lielums 1m x 1,20m, sakraujot uz paliktņa maisus, tā augstums ir 2,20m, šo augstumu nedrīkst pārsniegt, lai eksportējot produkciju ar kuģiem, tās varētu izvietot kuģa tilpnēs. Transportējot ar autotransportu, pakas augstums var būt arī lielāks, līdz 2,40m.

I process.

Uz paliktņa sakrāmētos maisus aptin ar plēvi, izmantojot tinamo iekārtu un pēc tam stīpo izmantot stīpojamo ierīci.

J process.

Iekraujot paliktņus mašīnā, tiem ir jābūt precīzi sakrautiem, jo vienā reizē tiek aizvesti 23 paliktņi ar kamīnmalku. Tāpat svarīgi, lai pakas būtu kārtīgi nostiprinātas, lai varētu tās veiksmīgi pārkrāmēt citos transporta līdzekļos, eksportējot uz ārvalstīm.

Nodot precī SIA „Lastkana”, tiek nodota arī stingrās uzskaites pavadzīme, kurā norādīts daudzums un cena.

Problēmu atklāšanas sistēma: piegādātājs → procesi → klients.

Kamīnmalkas ražotnes vēlamais rezultāts tiek efektīvi sasniegts, jo saimniecības darbība un attiecīgo resursu izmantošana tiek aplūkota kā procesu kopa un attiecīgi vadīta. Šajā ražotnē katram procesam ir saimnieks, kurš vai kuri ir labi apmācīti darbinieki un tādēļ, ražojot kamīnmalku, vadītājs nesaskaras ar tehnoloģiskām grūtībām. Tomēr procesu plūsmā ir posms, kurš var radīt problēmas kamīnmalkas ražotnē – saimniecībai ir sadarbība tikai ar vienu piegādātāju.

Problēmas, kas saistītas ar piegādātājiem:

Uzņēmums un piegādātājs ir atkarīgi viens no otra un to izdevīgās divpusējās attiecības palielina iespējas vērtību ražošanā. Ir svarīgi ar piegādātāju veidot tādas attiecības, kas līdzsvaro īstermiņa ieguvumus ar ilgtermiņa apsvērumiem. Tomēr izejvielu tirgus cena nav tik stabila, kā uzsākot ražošanu varēja domāt, tāpēc ražotājam nācās saskarties ar vienu no lielākajiem cenu lēcieniem apaļkoksnes tirgū, kāds jebkad pieredzēts.

Rudenī uzsākot kamīnmalkas ražošanu, no SIA “Saldus MR” tika iepirkta bērza papīrmalka, kuras cena bija 20Ls/m³. Situācija koksnes resursu tirgū mainījās strauji un bērza papīrmalkas cena janvārī vidēji pārsniedza 30Ls/m³. Speciālisti norāda, ka šai situācijai skaidrojums ir laika apstākļi, kas radīja lielu koksnes deficītu – tikai janvārī beidzot iestājās ilgi gaidītais sals un ar pilnu sparū sākās koksnes izvešana no meža.

Lai nodrošinātos pret straujo izejvielu cenu kāpumu, kamīnmalkas ražotnei būtu svarīgi veidot koksnes uzkrājumus un palielināt piegādātāju skaitu, lai pēc iespējas vairāk novērstu risku sadarbībā ar piegādātājiem.

Ražošanas problēmas:

Svarīgākais process kamīnmalkas ražošanā ir malkas žāvēšana, jo šī procesa rezultātā veidojas gatavā produkcija – pilnībā izžāvēta malka. Šajā procesā viss, izņemot apkures katla kurināšanu, notiek datorizēti, tāpēc ir svarīgi nepārtraukti uzraudzīt ierīces, jo dators tomēr nav cilvēks un var rasties bojājumi, ar kuriem programmatūra var netikt galā, piemēram, var neatvērties lūkas, pa kurām tiek izvadīts mitrums u.tml. Šī iemesla dēļ gan vadītājam, kurš ir arī procesa saimnieks, gan kurinātājiem ir jāuzrauga iekārtu darbība. Lai kontrolētu šo procesu, kamīnmalkas mitruma līmenis tiek noteikt gan datorizēti (ievadot zondi pagalē), gan ar manuālu mitruma mērierīci (skat.att.8.3.)



8.3.attēls. Mitruma mērierīce

Jebkuram vadītājam, darbojoties savā uzņēmumā, ir svarīgi ražot produkciju ar zemākām izmaksām un īsāku cikla laiku, efektīvi lietojot resursus, lai nenotiktu dīkstāve ražošanas laikā, un, ja precīzi tiek veikta procesu vadība, tad visdrīzāk, ka šāds efekts arī tiks panākts.

Arī zemnieku saimniecības “Vaiti” īpašnieks balstās uz tādu pašu vadības principu. Izvērtējot procesu ilgumus, ieguldītos resursus un izmaksas, vadītājs ir nonācis pie secinājuma, ka ir nepieciešama vēl viena žāvēšanas kameras izbūve, lai palielinātu ražošanas jaudu un taupītu resursus.

Apkures katls AK800 ir tik liels, ka spēj apkurināt uzreiz divas kaltes vienlaicīgi. Izbūvējot otru žāvēšanas kameru ir jāreķinās ar izdevumu palielināšanos:

- elektrībai, jo darbosies 8 ventilatoru, iepriekšējo 4 vietā, kas patērē visvairāk elektroenerģijas;
- kurināmā izdevumi - ir aprēķināts, ka pieaugs apmēram par 30%.

Izmaksas par darbaspēku nemainīsies, jo kurinātāji vienkārši kurinās vairāk, bet vienā žāvēšanas reizē tiks izžāvēta divas reizes vairāk malka.

Palielinot ražošanas jaudu, netika pieļauta dīkstāve arī citos procesos, jo būs jāgatavo malka žāvēšanai divreiz lielākā apjomā.

Klients

Saņemot kravu, SIA „Lastkana” pārbauda, vai iepakojums atbilst kvalitātes prasībām, pārbauda arī daudzumu pēc pavadzīmē norādītās un ja viss atbilst klienta vēlmēm, tad tiek apmaksāts rēķins. No klienta darbojas atgriezeniskā saite uz kamīnmalkas ražotni, tādējādi informējot kamīnmalkas ražotnes vadītāju par kādu svarīgu informāciju, piemēram, par neatbilstībām u.c.

Līdz šim problēmas nav bijušas, jo uzņēmums savus ražošanas procesus uzrauga un vada, tādējādi neradot neatbilstības savā ražotajā produktā.

Ražošanas izmaksas un ieņēmumi

Lai uzsāktu ražošanu, ZS "Vaiti" lūdza SEB Unibankai piešķirt ilgtermiņa kredītu uz 5 gadiem par kopējo summu 31500LVL, kas bija nepieciešams kamīnmalkas ražotnes celtniecības un iekārtu iegādei. Kopējā projekta vērtība ir 60000LVL, daļēju finansējumu veica zemnieku saimniecības īpašnieks.

SEB Unibankai tika iesniegts biznesa plāns un, uzsākot ražotnes celtniecību, biznesa plāna papildinājums, kuros tika atspoguļoti arī finansialie rezultāti turpmākajiem gadiem, kas ļāva izvērtēt uzņēmuma iespēju segt savus tekošos izdevumus, kā arī pakāpeniski dzēst savas kredītsastības ar banku.

Finansu aprēķinu priekšnosacījumi:

- aizdevuma periods – 5 gadi no finansējuma piešķiršanas brīža;
- aizdevuma apjoms – 31500 LVL;
- pašu finansējums – 28500 LVL;
- procentu likme – 7 % gadā;
- aizdevums tiek atmaksāts ar pakāpeniskiem maksājumiem;
- aizdevuma pamatsumma tiek atmaksāta reizi gadā, procenti tiek maksāti katru mēnesi;
- PVN maksātāji ir kā pats uzņēmums, tā arī visi tās piegādātāji;

Sākotnējais bankas piešķirtais kredīts tika izlietots žāvētavas izbūvei, iekārtas uzstādīšanai, apkures katla iegādei. Savukārt, biznesa plāna papildinājumam piešķirtais kredīts tika izlietots iekārtu iegādei.

Kamīnmalkas ražotnes celtniecības, iekārtu un ierīču izmaksas:

- uzcelta kamīnmalkas žāvētava 5000Ls vērtībā un iegādāta žāvēšanas iekārta 13500Ls vērtībā;
- žāvēšanas kameras izbūvei izlietoti 3000LVL;
- uzstādīts apkures katls AK 800 6370Ls vērtībā;
- iegādāts malkas procesora HAKI PILKE 2x – 6500LVL;
- iegādāts lentzāģis LTZ 60 – 2000LVL;
- iegādāts paliktņu ietinamais aparāts - 2000LVL;
- iegādāts vinča- telferis – 1000LVL;
- izgatavoti žāvēšanas konteineri (72gb) 3500Ls vērtībā;
- izgatavots malkas skaldītājs 400Ls vērtībā, riņķa zāģis malkas zāģēšanai 250Ls vērtībā;
- izdarīts elektrības pieslēgums jaudas palielināšanai 550Ls vērtībā;

- izgatavoti dažāda veida konteineri malkas un nomaļu pārvadāšanai 200Ls vērtībā;
- uzcelts katlu mājas skurstenis 700Ls vērtībā;
- un citi izdevumi.

Saimniecībā tiek ražoti paliktņi ar ražošanas jaudu 275 paliktņi mēnesī. Viena paliktņa pašizmaksa sastāda 56,45Ls (skat.tabulu 9.1.)

9.1.tabula

Kamīnmalkas ražošanas kalkulācija (6.3.)

N.p.k.	Izmaksu veidi	Mēra vien.	Daudz.	Cena Ls	Summa Ls
1	Papīrmalka	paliktņi	275	30,00	8250,00
2	Skaldīšanas izmaksas	paliktņi	275	0,50	137,50
3	Žāvēšanas izmaksas	paliktņi	275	0,50	137,50
4	Palīgdarbi (stīpošana, iekraušana, izkraušana)	paliktņi	275	1,50	412,50
5	Amortizācija	paliktņi	275	0,50	137,50
6	Pakošanas izmaksas	paliktņi	275	0,50	137,50
7	Darba alga ar nodokļiem	paliktņi	275	5,60	1540,00
8	Soc. Iemaksa 24.09%	paliktņi	275	1,35	370,99
9	Kurināmais	paliktņi	275	1,00	275,00
10	Paliktņa vērtība	paliktņi	275	10,00	2750,00
11	Realizācijas izdevumi	paliktņi	275	5,00	1375,00
	KOPĀ		275		15523,49
	Ražošana 1 mēnesī	paliktņi	275	15523,49	15523,49
	Ražošana 1 gadā	paliktņi	3300	15523,49	186281,83

Kā redzams tabulā, papīrmalkas izmaksas ir vislielākās, tāpēc svarīgi veidot izejmateriālu uzkrājumus, jo cenu kāpumu rezultāta ievērojami palielinās ražošanas izmaksas.

Saražotā kamīnmalka tiek pārdota SIA „Lastkana” par realizācijas cenu – 70Ls par vienu paliktņi. Vienā mēnesī tiek realizēti 275 paliktņi. (skat.tabulu 9.2.)

9.2.tabula

Kamīnmalkas realizācija

	Mērvienība	Daudzums	Realizācijas cena (Ls)	Summa (Ls)
Realizācijas apjoms mēnesī	Kamīnmalkas paliktņi	275	70,00	19250,00
Realizācijas apjoms gadā	Kamīnmalkas paliktņi	3300	70,00	231000,00
Peļņa mēnesī				
Realizācijas ieņēmumi			19250,00	
Kamīnmalkas pašizmaksa			15523,49	
Peļņa			3726,51	
Iedzīvotāju ienākuma nodoklis			931,63	
Peļņa pēc nodokļu nomaksas			2794,89	
Peļņa gadā				
Realizācijas ieņēmumi			231000,00	
Kamīnmalkas pašizmaksa			186281,83	
Peļņa			44718,17	
Iedzīvotāju ienākuma nodoklis			11179,54	
Peļņa pēc nodokļu nomaksas			33538,63	

Kā redzams tabulā, peļņa gadā ir samērā liela, savukārt tas liecina par to, ka saimniecība spēs atmaksāt SEB Unibankā paņemto kredītu, kas jāatmaksā piecu gadu laikā.

Kamīnmalkas ražotnē tika sagatavotas arī naudas plūsmas grafiks, lai ziņotu par uzņēmumā ienākošu un izejošo naudu kādā noteiktā laika periodā. Autors ir izvēlējies parādīt naudas plūsmu uzņēmumā par mēnešiem, sākot no ražošanas brīža līdz 2007. gada maijam (skat.tabulu 9.3.), jo šis laika periods samērā precīzi spēj attēlot finansiālo situācija, kāda bija uzsākot ražošana un kāda tā ir šobrīd. Naudas plūsmas grafiks sevī ietver: saimnieciskās darbības, finansu un investīciju naudas plūsmas.

Naudas plūsmas kamīnmalkas ražotnē

Mēnesis	JŪN	JŪL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAI
Mēneša sākuma atlikums	1500	8394	7549	8175	15077	19239	23911	24619	29442	34278	39234	44057
Naudas ieņēmumi												
Debitoru parādi												
Kamīnmalkas realizācija				9625	19250	19250	19250	19250	19250	19250	19250	19250
Zāģmateriālu realizācija				2000	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Malkas zāģēšanas pakalp.				350	350	350	350	350	350	350	350	350
Malkas transporta pakalp.				510	510	510	510	510	510	510	510	510
Malkas skaldīšanas paklpojumi				370	370	370	370	370	370	370	370	370
Privātie ieguldījumi	8500		5500									
Citi naudas ienākumi												
Unibankas aizdevums	16500			14500								
PVN priekšnodoklis	3814	0	839	2397	45	372	372	372	372	372	372	372
Kopā naudas ieņēmumi	29064	250	6589	30002	24675	25002	25002	25002	25002	25002	25002	25002
Naudas izdevumi												
Degviela un smērvielas	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Darba alga un sociālās apdr.maks	385	609	721	956	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911
Elektroenerģija un kurināmais	20	40	40	138	275	275	275	275	275	275	275	275
Papīrmalka				4125	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250
Skaldīšanas izmaksas				69	138	138	138	138	138	138	138	138
Žāvēšanas izmaksas				69	138	138	138	138	138	138	138	138
Palīgdarbu izmaksas				206	412	412	412	412	412	412	412	412
Pakošanas izmaksas				69	138	138	138	138	138	138	138	138
Paliktņi				1375	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Ieguldījumi pamatlīdzekļos	21186		4661	12288								
Soc. Iemaksa pašnodarbinātajam	133				133			133			133	
Malkas skaldīšanas izdevumi				298	298	298	298	298	298	298	298	298
Malkas transporta izdevumi												
Prod.realiz. izdevumi				688	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
Saimnieciskie izdevumi												
Apdrošināšana				200								
Citi naudas līdzekļu izdevumi												
Nekustamā īpašuma nodoklis					50				120			
Zemes, ēku un iekārtu noma												
Zāģmateriālu raž.izdevumi				1710	3420	3420	3420	3420	3420	3420	3420	3420
Malkas zāģēšanas izdevumi				278	278	278	278	278	278	278	278	278
Unibankas aizdevuma procenti	96	96	96	181	181	181	181	163	163	163	163	163
Unibankas aizdevuma pamatsumma							3000					
Privātais patēriņš	100	100	100	150	200	200	200	200	200	200	200	200
Iedzīvotāju ien.nod.no uzņēmum							1230					
PVN par realiz. produkciju	45	45	45	266	266	266	266	266	266	266	266	266
Naudas izdevumi kopā	22170	1095	5963	23100	20513	20330	24294	20179	20166	20046	20179	20312
Beigu atlikums	8394	7549	8175	15077	19239	23911	24619	29442	34278	39234	44057	48747
Unibankas procentu likme	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Unibankas kredīta pamats.atlikums	16500	16500	16500	31000	31000	31000	28000	13500	13500	13500	13500	13500

Secinājumi

1. Kokrūpniecībai ir ļoti nozīmīga loma Latvijas ekonomikā, jo tā ir viena no aktīvākajām tautsaimniecības nozarēm ar 18,6% lielu īpatsvaru pārstrādes rūpniecības nozarē, nodarbina ap 9% no visiem tautsaimniecībā strādājošajiem, kā arī dod nozīmīgu ieguldījumu lauku vides attīstībā.
2. Gandrīz trešo daļu no Latvijas kopējās eksporta vērtības - 2006. gadā 801,695 milj.Ls - veido koksnes un koksnes produktu eksports, t.i. zāģmateriāli, koku plātnes, papīra izstrādājumi, kurināmā koksne u.c.
3. Kopējais meža nozarē strādājošo uzņēmumu skaits sasniedz 1600 (2001.gadā), tomēr daudzu mazo un vidējo uzņēmumu īpašnieki pārdod savu uzņēmumus, jo straujo izejmateriālu cenu pieaugums padara tos nekonkurētspējīgus. Pēdējā gada laikā izejvielu cenas pieaugušas pat par 30%.
4. Meža nozares uzņēmumos trūkst kvalitatīvs darbaspēks, jo šeit ir svarīga gan kvalitāte, gan izglītības faktors, bet arodskolas šobrīd negatavo speciālistus, kas spētu strādāt ar modernām iekārtām.
5. Pēdējos gados Latvijā meža atjaunošanas apjoms ir stabilizējies, 2005. gadā valstī kopumā atjaunoti 34795 ha meža. Videi draudzīgu meža apsaimniekošana nodrošina FSC un PEFC sertifikācijas sistēma Latvijā. Visi valsts meži, t.i. 49% no mežu kopplatības ir sertificēti atbilstoši FSC prasībām.
6. Teorētiski piedāvā dažādas teorijas un atšķirīgas pieejas kvalitātes nodrošināšanā, tomēr, apvienojot gan kvalitātes vadības pamatlicēju atziņas, gan kvalitātes aktivitātes, tiek veidoti standarti un metodes, uz kurām balstās uzņēmumu kvalitātes vadības sistēmas visā pasaulē.
7. Kvalitātes vadībā svarīgākais ir kā praktiski vadīt procesus, jo procesi pastāv visur, bet reāli tiek vadīti uzņēmumos, kur procesi ir identificēti, ir procesu plūsmu karte, katram procesam ir izvēlēts raksturotājs, ko mēra, notiek datu vākšanas analīze un uz faktiem balstīta lēmumu pieņemšana kļūmju novēršanai.
8. Procesa pilnveidošanas mērķis ir sasniegt pilnību, nepārtraukti pilnveidojot darba un ražošanas procesus. Praksē ieteicams izmantot 6Sigma metodoloģiju, jo šīs metodes rīcības ar procesu vadības 7 instrumentiem ir konkrētas un nepārprotamas.
9. Kamīnmalkas ražotne ir veiksmīgi uzsākusi produkta ražošanu un realizāciju sākot ar 2006. gada septembri, izbūvējot žāvēšanas kameru, ražošanas procesā izmantojot četras iekārtas,

dažādas ierīces un palīgmateriālus, ka arī nodarbina deviņus darbiniekus, kas tika apmācīti rīkoties ar iekārtām un ierīcēm.

10. Gala produkts, kas tiek eksportēts ar SIA „Lastkana” starpniecību ir kamīnmalkas paliktņi, kurā sarakoti 66 četrdesmit litrīgi maisi ar kamīnmalku un apvilkti un nostiprināti ar ietinamo plēvi.
11. Kamīnmalkas ražošanas procesā autore ir identificējusi 10 procesus, kuri tiek vadīti, piešķirot katram procesam saimnieku jeb īpašnieku, kas to uzrauga atbilstoši noteiktiem kritērijiem.
12. Viens no svarīgākajiem procesiem ir kamīnmalkas žāvēšana, kurš balstās uz datorprogrammu, kas kontrolē žāvēšanas kameras uzstādīto ierīču darbību, ņemot vērā mitruma līmeni un temperatūru tajā. Šo procesu uzrauga arī vadītājs, jo dators kādas kļūmes rezultātā nevar aizstāt cilvēku.
13. Ražošanas procesa vadītājs kamīnmalkas ražotnē nesaskaras ar tehnoloģiskām grūtībām, jo darbinieki ir labi apmācīti un vadītājs arī piedalās procesu izpildes gaitā, tādējādi kļūmes netiek pieļautas.
14. Ražotnei ir tikai viens izejvielu piegādātājs, tā dēļ tā varētu saskarties ar tādām problēmām kā piegādes kavējumiem vai neatbilstošām izejmateriālu cenām.
15. Straujais izejvielu cenu kāpums, kas piecu mēnešu laikā pieauga no 20Ls/m³ par bērza papīrmalku līdz 30Ls/m³ ir ievērojami palielinājis ražošanas izmaksas.
16. Saimniecībā tiek ražoti kamīnmalkas paliktņi ar ražošanas jaudu 275 paliktņi mēnesī, kur viena paliktņa izmaksas sastāda 56,45Ls, taču realizācijas cena ir 70Ls par paliktņi, kā rezultātā peļņa mēnesī pēc nodokļu nomaksas sastāda 2794,89Ls.

Priekšlikumi

1. 67% jeb 28 milj.m³ no visiem 2005. gadā saražotajiem zāgmateriāliem tiek eksportēti uz ārvalstīm, tomēr visiem Latvijas uzņēmumiem vajadzētu samazināt izejmateriālu eksporta daudzumu, ražojot gala produktus, kas jau gatavi patērēšanai, tādējādi eksporta apjoms cenu ziņā ievērojami paaugstinātos, kā arī nebūtu vajadzības tik lielos apjomos importēt to, ko Latvijā paši varam ražot.
2. Mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, gan lielās konkurences dēļ, gan izejvielu un ražošanas izmaksu paaugstināšanās dēļ ļoti bieži nākas izstāties no tirgus, tāpēc valstij vajadzētu vairāk atbalstīt šāda veida uzņēmumus, piemēram, izstrādājot mazāku nodokļu politiku ražošanas uzsākšanas pirmajos gados, lai uzņēmums varētu nostabilizēt savas pozīcijas, uzsākot ražošanu.
3. Kvalificēta darbaspēka dēļ ražojošiem uzņēmumiem kļūst arvien grūtāk atrast labus darbiniekus, tāpēc izglītības ministrijai vajadzētu vairāk domāt par programmu izstrādi arodskolās, lai izglītību ieguvušie studenti spētu pielietot savas zināšanas ne tikai teorētiski, bet arī no tehnoloģiskās puses. Tāpat būtu svarīgi arī popularizēt šo arodu jau skolās brīdī, kad skolnieks sāk plānot savu nākotnes profesiju izvēli, jo darbs ar kokmateriāliem Latvijā vienmēr būs pieprasīts.
4. Lai pieprasījumu pēc kamīnmalkas palielinātu arī Latvijā ar laikrakstu un žurnālu palīdzību sabiedrību vajadzētu informēt par to, cik kamīnmalkas kā kurināmais ir vērtīga un draudzīga videi, salīdzinot ar šobrīd tik populāro mazutu, gāzi, akmeņoglēm un citiem apkures veidiem.
5. Tā kā kamīnmalkas ražotne sadarbojas tikai ar vienu piegādātāju, kamīnmalkas ražotnes vadītājam vajadzētu atrast un slēgt līgumus arī ar citiem sadarbības partneriem piegādes jautājumos, kas novērstu riskus par piegādes kavējumiem, kā arī ļautu izvēlēties izdevīgāko piegādātāju no izejvielu cenu aspekta raugoties.
6. Lai cīnītos ar ļoti mainīgajām izejvielu cenām, uzņēmuma vadītājam finansu iespēju robežās vajadzētu veikt izejvielu uzkrājumus, tādējādi strauja cenu kāpuma rezultātā nenotiktu ražošanas dīkstāve, kas būtiski ietekmē visus parējos procesus, kas saistīti gan ar ražošanu, gan ar klientu.
7. Tā kā apkures katls, kurš apkurina žāvēšanas kameru ir ļoti jaudīgs, tad uzņēmuma vadītājam pēc iespējas ātrāk vajadzētu uzsākt otras žāvēšanas kameras izbūvi, lai palielinātu kamīnmalkas ražošanas jaudu, ietaupot citus resursus. Svarīgi, ka ražošanas atkritumi tiek pilnībā izmantoti žāvētavas apkures katla kurināšanā.

Izmantotās literatūras un avotu saraksts

1. Grāmatas

1. **Besterfield D.H.** Quality control. New Jersey: Pearson Edu. Intern., 2003. 520lpp.
2. **Foster S.T.** Managing Quality. Pearson: Pearson Hall, 2004. 518.lpp.
3. **Timbare I.** Meža nozare Latvijā 2006. Rīga: Latvijas Kokrūpniecības federācija, 2006. 36lpp.

2. Raksti grāmatās

1. **Goldšteins A., Krūze M.** Kvalitātes vadības metodoloģiju pielietojuma analīze. No: Opportunities and problems of economic development. Rēzekne: RA izdevniecība, 2006. 270-275lpp.
2. **Sproģis J.** Koksnes krāja un tās izmaiņas Latvijā un ietekme uz tautsaimniecību. No: Latvijas Universitātes raksti. Rīga:LU, 2006. 516.lpp;

3. Konferenču tēzes

1. **Balodis N., Ferapotovs M.** Visaptverošā kvalitātes vadība un efektīvi biznesa procesi. No: 8. gadskārtējās visaptverošas kvalitātes vadības starptautiskās konkurences Latvijā, 2004.
2. **Miskarova G.** Metodoloģijas plāno-dari-pārbaudi-rīkojies pielietošana procesu pieejā. No: 8. gadskārtējās visaptverošas kvalitātes vadības starptautiskās konkurences Latvijā, 2004.

4. Žurnāli

1. **Avots M.** Gads sākas ar rekordlielu cenu kāpumu. Baltijas Koks, 2007. Nr.3. 22-23lpp.
2. **Avots M.** Malkas vērtība. Baltijas Koks, 2006. Nr.11. 54lpp.
3. **Avots M.** Rūpniecība ir, kas strādās? Baltijas Koks, 2007. Nr.1. 6-10lpp.
4. **Avots M.** Vai aizmirstam atjaunojamo resursu iespējas? Baltijas Koks, 2007. Nr.3, 26lpp.
5. **Dūmiņa Z.** Ķerot konkurētspēju mēbeļu tirgū. Lietišķā Diena, 2007., 10.aprīlis, 15.lpp.
6. **Mētriņš D.** Mazvērtīga koksne – lēts siltuma avots. Baltijas Koks, 2007. Nr.2, 46.lpp.
7. **Prīmane G.** Kvalitātes nodrošināšana. Kvalitāte, 2006. Nr.1, 15-18lpp.
8. **Prīmane G.** Kvalitātes vadības principi. Kvalitāte, 2002. Nr.5, 7 – 9lpp.
9. **Sproģe D.** Ieskats Latvijas nacionālajā standartizācijas sistēmā. Kvalitāte, 2002. Nr.3.11lpp.
10. **Strīpnieks R.** Mežos tiks zaudēti 50 miljoni latu. Kapitāls, 2007. Nr.4, 74.lpp.
11. **Trukšāne A.** Īss ievads procesu vadībā. Kvalitāte. 2002. Nr.?, 16.lpp.
12. Latvijas lielāko uzņēmumu top 500. Dienas bizness pielikums, 2006. 74.,146lpp.

5. Elektroniskie informācijas avoti

1. Latvijas meža industrijas portāls www.latvianwood.lv. Resurss apskatīts 2007. gada aprīlī;
2. Zemkopības ministrijas mājas lapa www.zm.gov.lv. Resurss apskatīts 2007.gada maijā.

6. Npublicētie materiāli

1. Goldšteins A. lekcijas Kvalitātes vadības metodes, 2006.
2. Lindermanis O., Krūmiņa I. zemnieku saimniecības „Vaiti” biznesa plāns, 2006.
3. Veselova A. lekcijas Produkta kvalitātes vadība, 2006.

Bakalaura darbs „Kamīnmalkas sagatavošanas procesu vadība zemnieku saimniecībā”
izstrādāts LU Ekonomikas un vadības fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie
informācijas avoti un iesniegta darba elektroniska kopija atbilst izdrukai.

Autors: Inga Krūmiņa

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: Asoc. profesors, Dr.inž. Aivars Goldšteins

Recenzents: Dr. sc. eng. Ilga Karlsonē

Darbs iesniegts Tirgvedības un kvalitātes vadības institūtā

(darba pieņēmeja paraksts, datums)

Darbs aizstāvēts bakalaura gala pārbaudījuma komisijas sēdē

_____ 2007. prot. Nr. _____, vērtējums _____

Komisijas sekretāre: _____

(paraksts, datums)