



LATVIJAS UNIVERSITĀTES
ZINĀTNISKIE RAKSTI

ACTA UNIVERSITATIS LATVIENSIS

609

**VADĪBAS
REORGANIZĀCIJAS
AKTUĀLIE ASPEKTI**

University of Latvia
Department of Economic and Management

**THE ACTUAL ASPECTS OF MANAGEMENT
REORGANISATION**

Scientific papers
V. 609

Rīga 1998

Latvijas Universitāte
Ekonomikas un vadības fakultāte

VADĪBAS REORGANIZĀCIJAS AKTUĀLIE ASPEKTI

Zinātniskie raksti
609. sējums



Rīga 1998

Vadības reorganizācijas aktuālie aspekti: Zinātniskie raksti / Atb.red.L.Frolova.- Rīga: LU, 1997. - 220 lpp.

Krājumā aplūkotas vadības reorganizācijas atsevišķas problēmas, kuras ir raksturīgas pašreizējai situācijai Latvijas ekonomikā. Iztirzātas oriģinālas pieejas šo problēmu analīzei un vadības lēmumu pieņemšanai, izmantojot tradicionālās un matemātiskās metodes. Pirmā rakstu grupa ir tieši saistīta ar vadības problēmu risināšanu makro- un mikroekonomiskajā līmenī. Otrā rakstu grupa tiek veltīta informāciju sistēmu izveidošanai un matemātisko metožu izmantošanai vadības lēmumu pieņemšanas procesā. Trešā rakstu grupa aplūko izglītības programmu pilnveidošanas jautājumus vadības jomā.

REDAKCIJAS KOLĒĢIJA

prof.L.Frolova (atb.red.), prof. E.Vanags, doc.D.Šķītere

© Latvijas
Universitāte,
1998

LATVIJAS TAUTAS SAIMNIECĪBAS ATTĪSTĪBAS MODEĻI

Juris Saulītis, Rīgas Tehniskā Universitāte

Analizējot Latvijas tautas saimniecības vēsturi no 19.gs. vidus līdz valstiskās neatkarības atgūšanai, varam izdalīt trīs attīstības pamatposmus un tiem atbilstošus saimniecības modeļus. Pašlaik veidojam jaunu saimniecības modeli, kas atbilstu rietumu ekonomikas sistēmas prasībām. Tāpēc ir jāzina, ko var un ko nevar pārņemt no iepriekšējiem, ņemot vērā notikušās izmaiņas un tendences ekonomikas attīstībā pasaulē.

Pirmais saimniecības modelis saistīts ar Latvijas saimniecības attīstību Krievijas impērijas sastāvā līdz pirmajam pasaules karam, kad tā 19.gs. beigās un 20.gs. sākumā pārvērtās par vienu no visaugstāk attīstītajiem Krievijas reģioniem, kur strauji uzplauka rūpniecība un tirdzniecība. To noteica Latvijas izdevīgais ģeogrāfiskais stāvoklis - tā bija starpnieks starp Rietumeiropu un Iekšējās Krievijas. Latvijas rūpniecībā šajā periodā bija raksturīga strauja lielrūpniecības attīstība, kur galvenā loma bija tā laika progresīvajām nozarēm: elektrotehnikai, mašīnbūvei, ķīmiskajai, transporta un citām nozarēm. Nozīmīga vieta bija tekstilrūpniecībai un pārtikas rūpniecībai. Krievijas ārējā tirdzniecībā liela loma bija Rīgas, Liepājas un Ventspils ostām. Rūpniecības straujā attīstība sekmēja arī lauksaimniecisko ražošanu. Līdz pirmajam pasaules karam Latvija bija lielsaimniecību reģions, kur 48,12% zemes piederēja privātmuižām ar vidējo zemes platību, kas lielāka par 20 tūkst. hektāru. Zemnieku saimniecībām piederēja 39,36% zemes ar vidējo zemes platību Vidzemē un Kurzemē ap 40-50 ha [1, 350.- 351.lpp.]. Pirmā pasaules kara priekšvakarā zemnieku saimniecības ražoja 2/3 lauksaimnieciskās produkcijas, un tās kļuva par nopietnu konkurentu vācu muižniecībai, kas saglabāja daudz privilēģiju [3, 186.lpp.]. Straujā saimnieciskā attīstība kalpoja par pamatu latviešu tautas atmodai un latviešu pilsonības un tās pašapziņas izaugsmei.

Otrais saimniecības modelis saistīts ar Latvijas Republikas izveidošanos, kad būtiski izmainījās tautas saimniecības funkcionēšanas nosacījumi. Sākoties pirmajam pasaules karam, Latvijas rūpniecības uzņēmumi tika evakuēti uz Iekšējās Krievijas, bet pēc Latvijas valsts izveidošanās tie netika atdoti. Pirmais pasaules karš sagrāva Latvijas rūpniecību. Latvijas Republikas izveidošanās nozīmēja arī tradicionālo noietu tirgus un arī izejvielu bāzes zaudēšanu. Būtiski samazinājās tās starpnieka loma starp Rietumeiropu un Krieviju.

Lai nostiprinātu Latvijas Republikas saimniecisko un politisko bāzi, tika realizēta agrārā reforma. Tās rezultātā Latvija kļuva par mazsaimniecību zemi. Tautas saimniecības nozaru struktūrā lauksaimniecība tapa par galveno nozari, bet rūpniecībā attīstījās tās nozares, kas orientējās galvenokārt uz vietējo tirgu un izejvielām, kā pārtikas, vieglā, kokrūpniecība un citas. Izprotot lauksaimniecības nozīmi tautas saimniecībā, valsts sekmēja tās attīstību. Īpaša uzmanība tika pievērsta lopkopības produkcijas ražošanai. Svarīga loma bija lauksaimniecības kooperācijai, kas sāka attīstīties jau līdz pirmajam pasaules karam. Lauksaimnieciskās produkcijas ražošanā uz vienu iedzīvotāju Latvija

ieņēma vienu no vadošajām vietām Eiropā, bet piena un gaļas patēriņā pirmo vietu. Lauksaimniecības produktiem bija noteicošā loma valsts eksporta ienākumos. Ja 1930. gadā tie nodrošināja 34,0% eksporta ienākumu, tad 1935. gadā jau 50,4% [1, 516.lpp.]. Tomēr rūpniecības valstu reorganizācija un agrāro valstu attīstība, kā atzīmē A. Ceihners, var saasināt konkurenci un Latvijas lauksaimniecības ražojumu eksporta samazināšanos [1, 562.lpp.].

Vienlaikus lauksaimniecības attīstībā bija daudz problēmu: saimniecības ar nelielu zemes platību (līdz 10 ha) nespēja pilnīgi nodrošināt zemnieku ģimeni ar darbu un eksistences līdzekļiem, bet lielsaimniecībām trūka darbaspēka, ko mēģināja kompensēt ar ārzemju viesstrādnieku ieviešanu no Lietuvas un Polijas. Lauksaimniecība izjuta arī kapitāla trūkumu, lai varētu intensificēt ražošanu un sekmīgi konkurēt pasaules tirgū.

Latvijas Republikā rūpniecības atjaunošana bija saistīta ar samērā plašu ārzemju kapitāla izmantošanu. Rūpniecības sabiedrību pamatkapitālā tā īpatsvars 1935. gadā bija 51,6% [1, 452.lpp.]. Rūpniecības un amatniecības attīstība atsevišķos Latvijas reģionos bija nevienmērīga. Galvenais rūpniecības un amatniecības centrs bija Rīga, kur koncentrējās apmēram 50% no rūpniecības un amatniecības nodarbināto, tostarp ķīmiskajā rūpniecībā - 87%, tekstilrūpniecībā - 76%, poligrāfiskajā - 75% [1, 470.lpp.]. Toties Latgalē lielrūpniecības vispār nebija. Priekšstatu par rūpniecības attīstības līmeni dod saražotās produkcijas apjoms uz vienu iedzīvotāju: Dānijā - 1830 latu, Zviedrijā - 659, Somijā - 243, Latvijā - 192, Igaunijā - 80, Lietuvā 43 lati [1, 654.lpp.]. Rūpniecībā, it īpaši metālrūpniecībā, būtiska nozīme bija valsts uzņēmumiem. Tomēr, izvērtējot Latvijas rūpniecības perspektīvas 30. gados, A. Ceihners rakstīja: "Latvijas rūpniecības ražojumu eksporta paplašināšanās izredzes nav sevišķi lielas. Latvijas rūpniecības galvenais tirgus ir iekšzemē un šeit rūpniecības paplašināšanās iespējas atkarājas no galvenā pircēja - zemnieku saimnieciskā stāvokļa" [1, 480.lpp.].

Valsts loma ekonomikā pieauga pēc 1934. gada maija, kad demokrātiskās valsts struktūras tika aizvietotas ar autoritārām. Importa ierobežojumu politika deva iespēju Latvijā ražot daļu produktu, ko pirms tam ievada no ārzemēm. Bet, kā norāda A. Ceihners, "Mūsu importa ierobežojumi ierobežojusi zināmā mērā arī mūsu eksporta apmērus" [1, 562.lpp.]. Šajā periodā ar valsts palīdzību tiek dibinātas akciju sabiedrības, kuras bieži ieguva monopolstāvokli attiecīgajā rūpniecības nozarē. Centralizācijas process notika arī tirdzniecībā. Vienlaikus no akciju sabiedrībām izspieda daļu ārzemju kapitāla. Izveidoja jaunus pārvaldes struktūras elementus: Rūpniecības un Tirdzniecības, Lauksaimniecības, Amatniecības un Darba kameras, kuru uzdevums bija kopā ar valdību gādāt par rūpniecības, lauksaimniecības un tirdzniecības attīstību, par sadarbību un konfliktu noregulēšanu starp strādniekiem un uzņēmumu īpašniekiem. Latvijas valsts saimniecisko politiku kopumā noteica reālie faktori, kādi veidojās 30. gados pasaules saimniecībā un politikā.

Trešais saimniecības modelis saistīts ar Latvijas okupāciju un iekļaušanu PSRS saimnieciskajā un politiskajā sistēmā, kā arī ar tautas saimniecības pārorientāciju no Rietumeiropas uz PSRS tirgu. Lai iekļautu Latvijas ekonomiku padomju sistēmā, tika

veikta nacionalizācija un lauksaimniecībā piespiedu kolektīvizācija. Tāpat kā līdz pirmajam pasaules karam, tā kļuva par lielsaimniecību zemi, bet kurā visi zemnieki tika atrauti no zemes un darba rezultātiem un tajā pašā laikā piesaistīti pie tās kā feodālismā, bez tiesībām mainīt dzīvesvietu.

Ja salīdzinām situāciju, kāda veidojās Latvijā pirms pirmā pasaules kara un pēc otrā, tad varam redzēt gan kopējās iezīmes, gan atšķirīgās. Kā pirms pirmā pasaules kara, tā arī pēc otrā Latvijas tautas saimniecība tika orientēta uz austrumiem. Pirms pirmā pasaules kara Latvija savai attīstībai varēja izmantot izdevīgo starpnieka vietu starp Rietumeiropu un Krievijas iekšējo tirgu, kuru tā zaudēja pēc otrā pasaules kara. Pirms pirmā pasaules kara ekonomikas, tostarp rūpniecības attīstība sekmēja latviešu nācijas ekonomisko un politisko aktivitāti, turpretī pēc otrā pasaules kara tautas saimniecības struktūra izmainījās par galveno nozari kļuva rūpniecība. Lielie zaudējumi tautas genofondā kara un represiju rezultātā, izmaiņas iedzīvotāju struktūrā sakarā ar migrāciju noveda pie tā, ka latviešu nācija zaudēja savu lomu ekonomiskajā un politiskajā dzīvē. Tomēr, aplūkojot šo periodu, būtu jāatsakās gan no sasniegtā līmeņa nonievāšanas, kā tas jau bija savulaik attiecībā pret pirmās Latvijas Republikas attīstības novērtējumu, gan jāredz tās samilzušās sociāli ekonomiskās problēmas, kas jāatrisina, veidojot jaunu saimniecības modeli. To veidojot, jāņem vērā, ka, atšķirībā no pirmās Republikas tautas saimniecības atjaunošanās problēmām, tā notiek miera laikā, kad iedzīvotājiem bija darbs un līdz ar to noteikts dzīves līmenis. Republika bija pārvērtusies par industriālu valsti, kaut gan ar atpalikušu tehniku un tehnoloģiju. Līdz ar to galvenā iedzīvotāju masa ir koncentrēta pilsētās. Pirmās Republikas laikā uzņēmējiem bija pieredze strādāt tirgus apstākļos, turpretī tagad cilvēkiem šīs pieredzes nebija un visiem tirgus mehānisms bija jāapgūst no jauna.

Lai nodrošinātu pārkārtojumu efektivitāti, nevajadzētu akli kopēt pirmās Latvijas Republikas tautas saimniecības struktūru un metodes, ne citu valstu pieredzi. Šajā pārkārtošanās procesā jāatrisina daudz svarīgu jautājumu: kā nodrošināt Republikas tautas saimniecību ar enerģiju un kunināmo; uz kādu tirgu orientēt Latvijas ekonomiku - Austrumu vai Rietumu; kā piesaistīt ārzemju kapitālu, kā paaugstināt iedzīvotāju dzīves līmeni un sociālo drošību tirgus apstākļos utt. Pārveidojumu sākumposms raksturojās ar ražošanas lejupslīdi, bezdarbu, inflāciju un dzīves līmeņa pazemināšanos. Ja inflācijas līmeni ir izdevies būtiski samazināt, kā arī apturēt iekšzemes kopprodukta lejupslīdi, tad bezdarba līmenis turpinās pieaugt, bet iedzīvotāju dzīves līmenis pazeminās.

Radušās grūtības var uzskatīt par okupācijas sekām vai arī saistīt ar pāreju no centralizētās plānveida ekonomikas uz tirgus ekonomiku. Tomēr šīs problēmas mēdz būt aktuālas arī valstīs ar attīstītu tirgus ekonomiku. Tā, piemēram, bezdarba līmenis Rietumeiropas galvenajās valstīs 90. gados ir lielāks par 10% un rada tām nopietnas problēmas. Tāpat specifiskie pārejas laika faktori Latvijā tikai padziļina objektīvos procesus, kuri veidojas tirgus ekonomikā. Tāpēc svarīgāk ir noteikt problēmas, kuras nepieciešams atrisināt uz vietas; noskaidrot, kas nav izdarīts, lai šī lejupslīde nebūtu tik dziļa, un kas jādara, lai tautas saimniecība sāktu atdzīvoties un izaugsme būtu noturīga.

Mūsaprāt galvenā problēma ir saistīta ar to, ka mūsu valsts augstākās institūcijas nav spējušas pieņemt lēmumus par Latvijas tautsaimniecības sociāli ekonomiskās attīstības stratēģiskajiem virzieniem, izņemot to, ka Latvijas tautsaimniecība balstās uz tirgus mehānismu un tai jātuvinās Eiropas Savienībai. Taču arī šajā jautājumā nav skaidrs, kuru no vispārpieņemtajiem tirgus saimniecības modeļiem vislietderīgāk ir izmantot Latvijā: vai brīvā tirgus (klasisko), vai sociālā tirgus modeli, kāds ir izveidojies Vācijā un Skandināvijā.

Lai varētu izstrādāt tautsaimniecības struktūrizmaiņu pamatvirzienus, ir jāpieņem tāds tautsaimniecības modelis, kas atbilstu tirgus saimniecības un demokrātiskas valsts principiem. Pieņemtajam modelim būtu jānodrošina labvēlīgi nosacījumi latviešu tautas attīstībai un visu Latvijas iedzīvotāju reālā dzīves līmeņa paaugstināšanai. Modeļa izvēli noteic kā ārējie, tā iekšējie faktori. Tautsaimniecības teorijā izdala slēgtu un atvērtu tautsaimniecības modeli. Slēgtais tautsaimniecības modelis nozīmē, ka valsts ekonomika nav iekļāvusies vai minimāli iekļāvusies pasaules saimnieciskajā apritē. Latvijā vienā sabiedrības daļā ir izveidojies priekšstats, ka jāveido ekonomiskais modelis, kurā latvieši gan kā darba devēji, gan kā darba ņēmēji baudītu zināmas priekšrocības salīdzinājumā ar citu tautību pārstāvjiem, ņemot par pamatu K. Ulmaņa realizēto saimniecisko modeli. Šajā modeli praktiski nav vietas ārzemju kapitālam, jo tas varētu pakļaut Latvijas ekonomiku savām interesēm un neievērot latviešu nācijas intereses. Šī modeļa daudzas iezīmes gan tieši, gan netieši ir raksturīgas nacionāli konservatīvo spēku programmām. Ja tiek pieņemts šis attīstības modelis, tad tautsaimniecības attīstības iespējas pamatā noteiks iekšējās rezerves. Atklāts paliek jautājums, vai šāds tautsaimniecības modelis, pirmkārt, nodrošinās latviešu tautas labākas izdzīvošanas iespējas; otrkārt, nodrošinās esošā dzīves līmeņa paaugstināšanu atbilstoši attīstīto valstu līmenim; treškārt, tuvinās vai attālinās Latviju no Rietumeiropas, kurā vēlamies iekļauties.

Ja izvēlas atklātā un brīvā tirgus ekonomikas modeli, tad rodas jautājums, vai tam jābūt atklātam tikai pret Rietumiem, vai jāveido sabalansētu gan Rietumu, gan Austrumu virzienā. Tā O. Kehris min trīs iespējamās tautsaimniecības orientācijas virzienus: 1) tautsaimniecība orientēta uz tuvināšanos un virzīšanos uz Rietumiem ar perspektīvu iekļauties Eiropas Savienībā; 2) tautsaimniecība orientēta uz Austrumiem. Šī orientācija, ņemot vērā mūsu pieredzi, daudzus baida, kaut gan pagaidām ar šo valstu grupu (Krievija u.c. NVS valstis) ekonomiski esam diezgan cieši saistīti; 3) trešais virziens varētu veidoties sadarbībā ar Austrumeiropas un Centrālās Eiropas valstīm [4, 2.lpp.]. Tomēr šis virziens, mūsaprāt, ir tikai hipotēze, jo šīs valstis cenšas iekļauties Eiropas Savienībā un to saimniecību integrācija var veidoties kā starpposms, ja iekļaušanās Eiropas Savienībā var ielgt.

Uzmanīgi analizējot gan ārvalstu, gan arī mūsu ekonomistu, politiķu, uzņēmēju teikto un rakstīto, un pat lasot ārzemju firmu sludinājumus, var secināt, ka reālāks, drošāks un efektīvāks būtu sabalansēts tautsaimniecības modelis. Tā dāņu zinātnieks O. Norgards raksta, "ja ekonomiskās reformas Krievijā norisinās tā, ka Baltijas valstis varētu atjaunot savu tradicionālo tirgu Austrumos paralēli tam, ka arī Rietumi atver savus tirgus Baltijas

importam, tad Baltijas valstu integrācija Rietumu ekonomikā būtu patiesa" [5, 2.lpp.]. Kaut Latvija ir saņēmusi augsto kredītreitingu, taču īpašu interesi par ieguldījumiem Latvijā tās neizrāda. Acīmredzot ārvalstu ieguldījumus veicina ne tikai augsts kredīta reitings, bet tas, kādas ir ekonomikas izaugsmes perspektīvas, un kāda ir sabiedrības reālā vēlme iekļauties pasaules saimnieciskajā aprītē.

Neatkarīgi no izvēlētā modeļa ir skaidri jāredz valsts loma pieņemtā modeļa realizācijā, neskatoties uz zināmu skepsi par tās darbības efektivitāti. Ja tiek pieņemts brīvas un atklātas ekonomikas modelis, tad valsts līdzdalība galvenokārt izpaudīsies fiskālajā un monetārajā politikā, bet ne tās uzņēmējdarbībā. Pieņemot slēgtas ekonomikas modeli, valsts loma objektīvi palielināsies, kā tas bija Latvijā no 1934. gada 15. maija līdz tās okupācijai 1940. gadā. Tomēr, arī izvēloties atklāto ekonomikas modeli, kā parāda Japānas, Singapūras, Taivānas vai Malaizijas pieredze, šo valstu sasniegumi ir saistīti ar to valdību aktīvu līdzdalību tautsaimniecības pārveidošanā. Būtu uzmanīgi jāizstudē un jāizanalizē šo valstu pieredze valsts un privāto struktūru kopdarbībai valsts attīstības stratēģisko mērķu realizācijā. Ielīguši diskusija modeļa izvēlē nesekmē tautsaimniecības struktūrizmaiņas un uzņēmējdarbību.

Tautsaimniecības attīstības stratēģijā svarīgi ir izvērtēt rūpniecības un lauksaimniecības nozīmi. Notiekošā diskusija liecina, ka daudzi apzināti vai neapzināti pārvērtē lauksaimniecības nozīmi mūsdienu ekonomikā. Ja vēlamies būt ar laiku attīstīto valstu vidū, tad, kā rāda pieredze, to pašlaik var nodrošināt tikai rūpniecības un pakalpojumu sfēras attīstība un iekļaušana pasaules aprītē. Tikai to attīstība var nodrošināt jaunas darba vietas, dzīves līmeņa paaugstināšanu un iespējas subsidēt lauksaimniecisko ražošanu, kā to mūsdienās dara jebkura attīstīta valsts ASV, Francija vai Japāna. Protams, ja izvēlēsimies slēgto ekonomikas modeli, tad objektīvi noteicošā loma būs lauksaimniecībai kā nozarei, kas nodrošina iztikas līdzekļus un darba vietas. Jebkura tautsaimniecības attīstības modeļa izvēle un realizēšana radīs zināmas pretrunas sabiedrībā, tomēr tā ļautu izstrādāt jau noteiktus struktūrizmaiņu virzienus un tas dotu iespēju uzņēmējiem prognozēt savu darbību.

Literatūra

1. Latvijas zeme, daba un tauta. III d. - R.: Valters un Rapa, 1937
2. Latvija citu valstu saimē. - R.. Zinātne, 1990.
3. Latvijas padomju enciklopēdija. - 5. sēj.- 2. gr. - R.,
4. Kehris O. Uz kuru krastu, jeb septiņas Latvijas ekonomiskās politikas panākumu sastāvdaļas 1999. gadā // Diena. - 1993. - 19. janvāris.
5. Koučs R. Baltijas ekonomikā joprojām dominē padomju mantojums // Diena. 1994. - 19. jūlijs.

BALTIC PERSPECTIVE: LATVIA ON THE WAY TO EUROPEAN UNION

Inna Shteinbuka, *University of Latvia*

When Baltics regained independence in 1991, a comprehensive program of transformation, from a centrally-planned to a market-based economy was started. The authorities moved ahead quickly in liberalizing the economy: domestic prices were almost completely freed; external trade and the exchange system were virtually fully liberalized; privatisation has progressed substantially. The first phase of the transformation is now largely complete; market forces determine prices and external trade, and a relatively stable macroeconomic environment has been achieved.

Full economic transformation is directly linked to European integration. The goal of a closer relationship with the European Union (EU) was set at the outset and this policy has been realised in both agreements with the EU, the Free Trade Agreement (FTA) (signed in July 1994) and the Association Agreement (signed in June 1995). The large and high-income Europe is an attractive market for the Baltics, and being a part of Europe is an important political goal after the years under Soviet rule.

With the European Union at the centre of this integration, full membership is the objective of the Baltics. These general statements can serve as a guide in the formulation of strategies which can lead toward the desirable goal: **modern, socially just and environmentally sustainable market economies, and the full integration into the EU.**

The potential economic benefits of closer integration with the European Union are:

- The increasing share of present EU-Baltic trade coupled with the deeper integration with a high income large EU market favour trade and investment creation.
- Preparation for EU membership will dominate economic and trade relations and will gradually harmonize policies within the Baltics. Baltic integration and that with other central and eastern European countries with Europe Agreements should be deepened within FTAs to reduce the trade and investment barriers.

Important preconditions of integration into the European Union are the prospects for macroeconomic and legal convergence. This study is aimed at analysis of the **macroeconomic dimension of integration process of Baltics into EU.**

1. Economic Growth, Foreign Direct Investment (FDI), Privatisation

The strength of the recovery in the Baltics exceeded expectations as reflected in the forecasts from 1996. Return of output growth is observed in all three states. According to preliminary estimates for year 1996 Baltics had a moderate growth of GDP amounted to 3.0 – 3.5%. In Latvia GDP grew faster than anticipated after banking crisis.

Still, the major problem for the Baltics is the income gap with the European Union. All the Baltic states have a low GDP per capita (4–5 times less than in the poorest EU member states) coupled with relatively low growth.

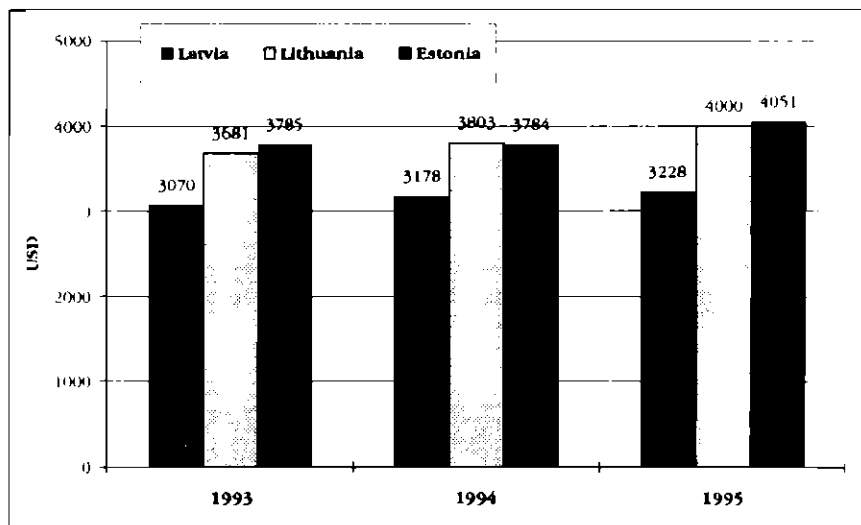


Figure 1. GDP per capita in Baltic countries at PPP

Source: Statistical Offices of Estonia, Latvia, Lithuania. The Baltic states: comparative statistics 1996, 1997

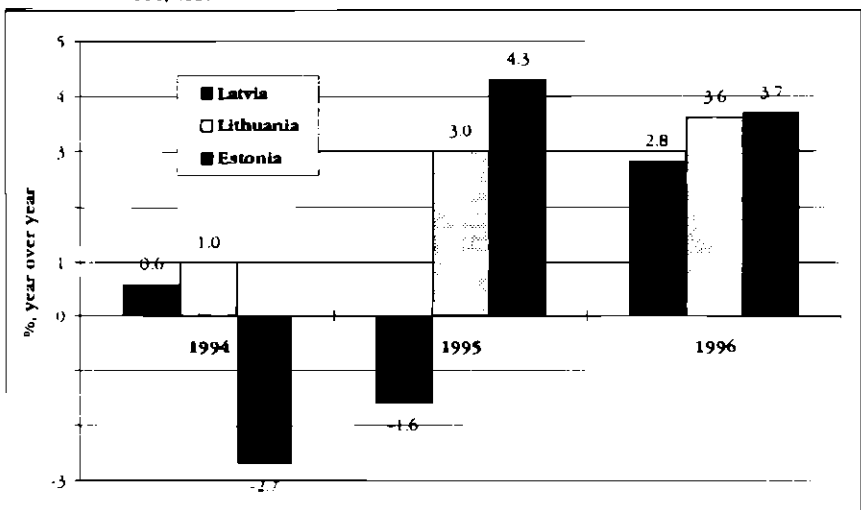


Figure 2. GDP growth rate in Baltics

Sources: Statistical Offices of Estonia, Latvia, Lithuania. The Baltic states: comparative statistics 1996, 1997; Bank of Finland, The Week in Review 15, 1997.

It is possible that the informal sector is relatively larger in the applicants than in the existing members, so that the discrepancy in "true" GDP is less than in conventionally measured GDP. Moreover, Baltic countries as potential new members are growing at higher rates than some of the existing members, and each year the per capita GDP gap is shrinking. Nevertheless, even allowing for these factors, at the beginning of the accession negotiations the gap between per capita GDP in the Baltics and the existing members will be very large. This will have implications for a wide variety of policy areas, ranging from EU budget, labour mobility, capital mobility, etc.

Because of the large difference in levels of development, the Baltic countries in this respect are not dissimilar to Portugal, Spain or Greece). If accession is to be successful it will be necessary to designate transition periods and adopt related EU policies which contribute to the development of the new members and the reduction of the gap between their per capita GDPs and those of the existing members.

Looking at the current results one can conclude that Estonia for the moment is doing a bit better in respect of per capita GDP, that can be explained by the faster FDI inflow, faster privatisation of medium and large sized enterprise and more liberal foreign trade policy approach that encouraged faster restructuring of domestic industries.

However, it is important to note that present differences in terms of macroeconomic convergence are largely determined by different policy approaches chosen in the first years of transition (e.g. approach to privatization process), and are being gradually smoothened. The overall convergence level of economic performance is very high in Baltics.

The driving forces of growth are related to investment and FDI inflow. Both Estonia and Latvia have relatively liberal laws for foreign and national investors with no restrictions to share ownership. Land ownership in Latvia still is subjected to some restrictions and still to be thought about it and there is a pronounced tendency to liberalize the sector. Land market in rural areas is almost fully liberalized. The same is envisaged in respect to land market in Latvian cities. Lithuania is less open to foreign investments (both in respect to FDI and real estate market) which explains weaker performance of the country in attracting foreign capital. The weaker position of Lithuania was influenced also by privatisation method chosen — voucher privatisation, that failed to attract fresh capital to privatized companies.

The common feature for the three Baltic states is that most FDI has been often in non-trading services and in industries that export to the Baltic or FSU markets (chemicals, food). In Estonia, a large share of FDI was related to privatisation programs. In Latvia, FDI started to increase in 1994 with acceleration of privatisation process. Also in Latvia large part of FDI was related to the privatisation of state utilities — one large sale of telecoms in 1994 accounts for most of it. Most investments have been in services. Lithuania has received the least investment among the Baltics.

Latvia. After downward trend in 1995 (-1.6% in real terms) the GDP growth was 2.8% in 1996. The Ministry of Finance has worked out an outlook of Latvia's economic and

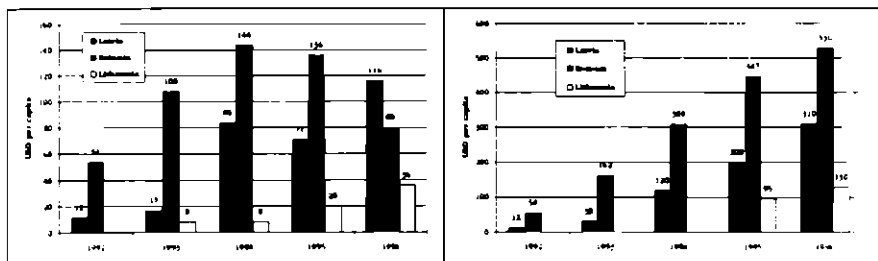


Figure 3. Foreign direct investment *per capita*

Foreign direct investment *per capita*, cumulative

Source: Central Statistical Bureau of Latvia; The Baltic states: comparative statistics 1997 International finance statistics, IMF, March 1997

financial development till the year 2002. Possible development is projected within two scenarios: base scenario and accelerated structural reform (ASR) scenario. The ASR-scenario assumes that the government is able to promote the necessary private sector development and industrial restructuring. What are the factors driving growth? Higher level of investment and particularly FDI allow an increased growth of export and output. GDP growth accelerates from 3.8% in 1997 to 5.6% in 2002.

The main challenges for policy are to promote growth through investment. FDI in Latvia has increased since 1992, but remains relatively low as compared with Hungary and Czech Republic (in 1996 the cumulative per capita FDI inflows are amounted to USD 310). The main impediments to FDI inflows are of a structural nature. Privatisation must be accelerated, restructuring should continue and some restrictions should be eliminated, especially in bureaucratic procedures.

It is instructive to stress that in 1996 the positive trends were observed: Latvia is gradually catching up Estonia in the field of attraction of FDI. In 1996 in Latvia FDI per capita amounted to USD 116 when in Estonia USD 80.

The progress in accelerating FDI is closely related to **privatisation** process. In the early years of transition, privatisation of medium and large scale companies has proceeded substantially slower due to decentralized approach in privatisation of state property. Since 1994 necessary changes in legislation were made, centralized privatisation procedure was created and special institution, the Privatisation Agency was established. Germany's Treuhandanstalt experience was overtaken and now Latvian privatisation procedure is recognised as one of the most transparent in Eastern and Central European states. Restrictions for purchase of privatisation certificates by foreigners were cancelled in the beginning of 1996, promoting participation of foreign investors in privatisation process. Also notification requirements for foreign direct investments and restrictions on majority holdings by foreign investors in particular branches were cancelled in spring 1996.

By now the government passed to Privatisation Agency all enterprises subject for privatisation. Government has stipulated the goal to privatize all the unit subject for privatisation by the mid of 1998.

Due to institutional and legal changes during 1994–1996, Latvia is expected to overcome the gap in the progress of privatisation compared to other Baltic states. There are the stable grounds to believe that Latvia will achieve considerable portion of FDI during year 1997–1998, that will improve country's FDI indices. Needed formalities for privatisation of large companies are completed. Many of these companies are deemed to be strategical enterprises of the region such as Ventspils nafta (oil company), Latvian Gas company and Latvian shipping company (Latvia has the 19th largest fleet in the world). The interest of the foreign investors to participate in privatisation of these companies can not be overestimated. Privatisation of these companies will contribute to capital market development and will make Latvian capital market even more attractive than it is now (during the last year share prices for many companies increased 5 to 12 times).

Beside pace of privatisation another factor behind the present differences in economic performance of Baltic states is the **banking sector stabilization** issues. Actually every newly independent state has undergone banking crisis problem in the first years of transition after the initial boom of the sector. Estonia has experienced banking crisis on the earlier stage of transition and it was not so distortive as to its consequences. Latvia has experienced severe banking crisis in 1995 and only now we can say that its effects are more or less overcome and the banking sector is strong and profitable again. Lithuanian financial sector was in trouble in year 1996 and now this is still felt. Lower interest rates and more soundly based banking system will encourage domestic investment in Baltics.

The limited availability of capital is perhaps the most binding constraint on economic growth.

In **Latvia** lending rates fell from 70% in 1994 to 40% in 1995. At the beginning of 1997 lending interest rate was close to 20%. At present credit interest rates are higher in Latvia than in other Baltic states because of the severe banking crisis of 1995, however now interest rates show a pronounced tendency to decrease.

The downward trend in lending rates could be positively influenced by high credit rating assigned to Latvia by Standard & Poors (A- rating for long term local currency debt). This is a very important indicator, testifying progress in reforms and credibility of Government and Central Bank policy.

In Estonia credit interest rate fluctuates around 11 – 12% and around 15 – 16% in Lithuania.

Still, there are structural problems impeding decline of interest rates in all three countries, such as difficulty with arranging collateral for loans.

2. Maastricht criteria

It is quite clearly stated by EU that applicant countries have to be ready within a reasonable time after accession to meet requirements stipulated in the Maastricht treaty — the so called convergence criteria. The importance of these criteria is quite high in the light of the fact that the preconditions for EU membership, as laid down in Copenhagen remain vague about the necessary degree of monetary and fiscal convergence for joining the European Union.

The Maastricht criteria can be divided into two groups (see Grzegorz W. Kolodko Euro-2006. Poland on the Path to European Monetary Union. Institute of Finance Working papers Nr. 53, 1997, Warsaw.)

I. two fiscal criteria, relating to the levels of

A. the budget deficit;

B. public debt;

II. three monetary criteria, relating to the levels of

C. the inflation rate;

D. the interest rate;

E. stability of the exchange rate.

Criterion A means that the budget deficit should not be more than 3 percent of the GDP. The Maastricht Treaty permits this threshold to be exceeded for short periods and, as long as the deficit level is clearly and consistently falling, even for longer periods. The Stabilization and Growth Pact signed in Dublin lays down the consequences to be taken by any country that is unable — on joining the Monetary Union — to maintain the deficit below this threshold.

Criterion B means, that public debt should not exceed 60 percent of GDP. The Maastricht Treaty permits a larger debt level, as long as this is falling at a satisfactory rate.

Criterion C means, that the inflation rate over the course of a year may not be more than 1.5 points over the average rate of price increases in the three European Union countries with the most stable prices.

Criterion D means that the long-term interest rate over the course of a year may not be more than two points over the average interest rate in the three European Union countries with the most stable prices.

Criterion E means that the country in question must participate in the European Currency System (ECS) for at least two years and in this connection, maintain its exchange rate within the limits of permissible deviations from the central rate established jointly by the member nations.

Of course, this is just one set of parameters that could influence accession to EU, but its importance could not be neglected any way. Irrespective of the country's accession to EU it is good policy for establishing stable and predictable environment for business activities to put strict limitations on public debts, fiscal deficit, to constrain inflationary pressure.

If one takes a look at the **actual state of Baltics' convergence** with the Maastricht criteria, bearing all these qualifications in mind, a rather picture emerges (low fiscal deficit, reasonable state debt, low inflation, etc.). Analysis of data indicates that in principle Baltic countries meet the fiscal criteria for convergence, while it still has some way to meet the monetary criteria.

What is clear, that series of problems will have to be tackled on the road to further convergence with respect to **inflation**. While the level of inflation in Baltics is relatively low by transitional standards (compared to CEEC), it is still high by West

European standards. While there is broad agreement that in all three countries the exchange rate was initially fixed at an undervalued rate, it is less clear whether the adjustment process has already been completed or is still underway. In fact there are clear indications that the process of price level adjustment has not been completed yet in Baltics.

Since regaining independence **Latvia** performed the best in the area of inflation prevention.

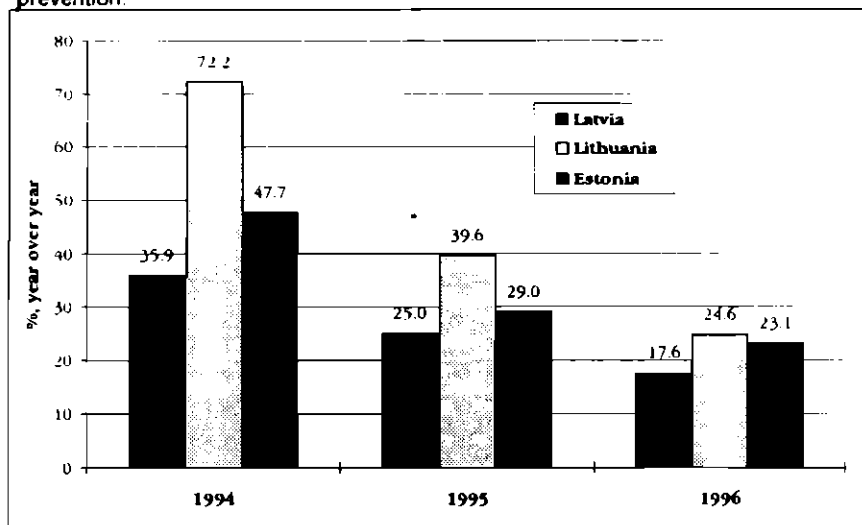


Figure 4. CPI* in Baltic countries

Source: Central Statistical Bureau of Latvia. Statistics Yearbook of Latvia, 1996;
Central Statistical Bureau of Latvia. Monthly Bulletin of Latvian Statistics, 1997

* Year over year CPI in March 1997: Estonia 9.1%, in Latvia 8.7% and Lithuania 8.1%.
Source: Bank of Finland, The Week in Review 15, 1997.

It should be stressed that inflation has been substantially reduced and come close to single-digit levels in Latvia. In 1996 inflation rate was 13.1% (December to December) or 17.6% (year to year), which is considered to be low by transitional economy standards. Despite considerable achievements in combating inflation, its level continues to be high and clearly deviates from that accepted in the Union, and especially from the levels in the best performing nations. A significant further lowering of inflation will however be a difficult task, taking into account in particular, the persistence of several elements of cost-push inflation (e.g. such as the full adjustment of energy prices to cover costs and allow for adequate profit margins or with respect to nominal wage pressures).

The reason for inflation was and will be the adjustment to international price levels. By IMF estimate Latvian price level in 1996 may be around 60 percent of the US price level. The space for the adjustment of prices is in the non-trading branch, particularly in transport services, housing and energy.

Curbing inflation to a level conforming to the criteria, that is, to about 2.5 percent, will require additional time and effort. A rapid achievement of this objective exclusively through tough deflationary policy measures (even if this were possible) would seriously restrict the growth rate and have a negative effect on employment levels.

The performance required by the Monetary Union will depend on the progress of combating inflation and ensuring exchange rate stability. In the Baltic countries the exchange rate stability is very high. Since mid 1992 the Estonian currency has been pegged to the deutsche mark under the currency board arrangement. Since April 1994, monetary policy in Lithuania has been prescribed by the currency board arrangement. Since the introduction of the national currency in Latvia in 1993 the Bank of Latvia has maintained a restrained monetary policy stance: during 1993, the lats was floating, and was allowed to appreciate in nominal terms. Since the lats was pegged to the SDR in February 1994, monetary policy — including interest rate policy — has been geared toward maintaining the exchange rate peg.

Latvian monetary development in 1996 suggests that confidence in economic policies after banking crisis has continued to improve. In response to the decline in treasury bill rates, and taking into account the favourable developments in inflation the Bank of Latvia has reduced its refinance rate, to 5 percent. Refinance credits are available at the refinance rate plus 3–7 percentage points (based on projected inflation). However, commercial bank lending and deposit rates have not dropped at the same extent as T-bill interest rates.

According to the **Memorandum of Economic Policies** the exchange rate peg, at current rate, will remain the main operating target for monetary policy in Latvia also in the coming years.

Fiscal deficit and foreign debt are low in the Baltic states.

Any problems Latvia has experienced with fiscal deficit can be related to 1995 when Latvia faced an internal banking crisis. At that time, the general government fiscal deficit reached its peak (3.5% of GDP) which is, in fact, not critical. In 1996 the fiscal deficit is even below IMF targets and Latvian government has already adopted a zero-balanced government basic budget for 1997 in terms of financial deficit. Both base and ASR- scenarios show that through 2002 the fiscal deficit will be maintained within the limits that are set in the Maastricht treaty, thus reducing the likelihood of any increase in the external debt.

Government debt in Latvia in 1996 amounted to 16% of GDP (internal debt — 7% and external debt — 9%). Compared with a number of EU member states, these figures are encouraging. As the result of fiscal discipline, the debt will decline as a proportion of GDP

It is instructive to stress that the Maastricht criteria enshrine macroeconomic standards that are clearly stricter than those one can reasonably apply to measure a candidate country readiness for membership in the fiscal and monetary realm. At the

Table 1 Convergence criteria: EU and Baltics

	Consumer Price Inflation			General Government Balance / GDP			Gross Government Debt / GDP ¹			Long-Term Interest Rates ²
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997	February 1997
Germany	1.8	1.5	1.9	-3.5	-3.9	-3.3	58.1	60.3	61.5	5.6
France	1.8	2.0	1.5	-5.0	-4.1	-3.4	52.9	56.4	57.9	5.5
Italy	5.4	3.9	2.7	-7.1	-7.4	-4.0	125.0	125.1	123.0	7.1
United Kingdom ³	2.8	2.9	2.5	-5.5	-4.0	-3.1	47.3	49.2	49.4	7.2
Spain	4.7	3.5	2.8	-6.6	-4.4	-3.2	65.3	69.3	68.6	6.7
Netherlands	2.0	2.3	2.6	-4.0	-2.1	-2.0	79.7	78.5	75.7	5.4
Belgium	1.5	2.0	2.4	-4.2	-3.4	-2.9	133.7	130.2	127.1	5.7
Sweden	2.5	0.5	2.3	-7.9	-3.0	-1.7	78.2	78.6	76.0	6.7
Austria	2.2	1.9	1.9	-5.9	-4.0	-3.0	69.4	70.0	71.1	5.6
Denmark ⁴	2.1	2.1	2.5	-1.9	-1.6	-0.1	72.2	70.0	67.3	6.2
Finland	1.0	0.6	1.3	-5.2	-2.9	-1.9	58.5	58.0	58.7	5.9
Greece ⁵	9.3	8.5	6.9	-9.2	-7.6	-5.1	111.8	110.7	107.7	10.9
Portugal	4.1	3.1	2.7	-4.9	-4.0	-2.9	71.7	71.1	69.6	6.7
Ireland	2.5	1.6	2.2	-2.4	-1.0	-1.6	84.8	76.4	72.3	6.0
Luxembourg	1.9	1.8	2.0	0.4	-0.1	-0.1	6.3	6.7	6.8	5.9
All EU ⁶	3.0	2.5	2.3	-5.3	-4.5	-3.2	72.1	73.5	73.3	6.3
Latvia	25.0	17.6	11.6	-3.3	-1.8	-1.2	16.3	15.0	16.2	
Lithuania ⁷	39.6	24.6	10.0	-2.0	-2.5	-2.0	17.5	21.0	26.0	
Estonia ⁷	29.0	23.1	12.5	0.0	-1.7	-1.5	7.2	8.0	13.0	

¹ Debt data refer to an end of the year. They relate to general government but may not be consistent with the definition agreed at Maastricht.

² Ten-year government bond yield or nearest maturity.

³ Retail price index excluding mortgage interest.

⁴ Government deposits with the central bank, government holdings of nongovernment bonds, and government debt related to public enterprises amounted to some 20 percent of GDP in 1995.

⁵ Long-term interest rate is 12-month treasury bill rate.

⁶ Average weighted by GDP shares, based on the purchasing power parity (PPP) valuation of country GDPs for consumer price index, general government balances, and debt.

⁷ Sources: Focus Eastern Europe, Economic & Financial Outlook, Deutsche Morgan Grenfell (excepting inflation in 1995 and 1996); Ministry of Finance of the Republic of Latvia.

same time, the convergence criteria do not provide adequate benchmarks for all other dimensions of EU 'maturity'. These criteria are both too strict and too narrow to be useful accession criteria. In other words, the convergence criteria are not accession criteria. Consequently, **convergence criteria will not play a major role in the accession process.**

This does not mean that the convergence criteria are of no significance. In fact, they should be viewed as medium- and long-term points of reference for stability-oriented economic policymaking.

3. Trade relations

The Baltics depend on trade for a large part of their GDP, which makes it an important engine of growth and transition. Closeness to main European markets, location between Eastern and Western Europe, low wages and high skills have been the main sources of Baltic comparative advantage since reindpendence.

Economies of Baltic states as a part of USSR were completely closed for international markets. Because the currency was not convertible and internal prices were not suitable for external trade agreements, all transactions were dependent on decisions of Soviet authorities. Owing to political motives trade with western countries was especially limited: even in 1991 the share of non-SU countries in exports of Baltic states were just few percent. Operations of good exchange between the Soviet republics were artificially promoted, and frequently had no economic grounds, that led to severe distortions in economic structures of the countries.

After the collapse of the Communist regime Baltic countries have started to reorient their trade flows away from FSU markets. Rapid stabilization, price and trade reforms and the initial undervaluation of the exchange rates are likely to have helped create incentives for successful reorientation of trade to Western markets.

During few years EU has become the major trading partner for Baltics, that was possible due to liberation of foreign trade and progress in economic and political diplomacy with EU.

Table 2. Exports, Imports and Current Account in Baltic countries

	Exports (FOB), USD bn			Imports (CIF), USD bn			Current account balance, % of GDP		
	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996
Latvia	1.0	1.3	1.4	1.3	1.8	2.3	5.5	-0.4	-9.0
Lithuania	2.0	2.7	9.3	2.3	3.6	4.4	-2.2	-10.3	-8.7
Estonia	1.3	1.9	2.0	1.7	2.5	2.8	-6.7	-4.6	-4.5

Source: Deutsche Morgan Grenfell, Focus Eastern Europe, 1997;
Central Statistical Bureau of Latvia

Initially upon independence trade with the EU was typically of an inter-industry nature. The Baltics are exchanging raw materials — their own such as wood, or re-exporting such as petroleum and metals — against machinery and consumer goods. In 1995 resource-based goods continued to dominate Latvia's exports to the EU

(wood), while Lithuania was exporting food, and raw materials to the EU. Some intra-industry trade such as processing of textiles from EU raw-materials has emerged in all three. The Baltics are becoming exporters of foodstuffs to the FSU countries, exploring their past market links and know-how as processed food producers under central planning.

So, one can conclude that the Regional Trade (integration) Agreements (RTAs) with Europe are likely to have contributed to increased intra-industry trade in textiles and machinery with the Baltics and helped transition by requiring rapid approximation of laws to Western standards.

All Baltic states have pursued liberal trade policies. However, Estonia differs from its neighbours by maintaining the most liberal trade regime at zero tariffs. Protection of agriculture has been higher in Lithuania and in Latvia, and may have slowed restructuring in their agricultural and food branch.

Table 3. Latvia: Summary Overview of the Trade System

Import customs tariffs	Status as at March 31, 1997
Ad valorem tariff rate for:	
• Raw materials, component parts;	
• consumer and capital goods, not produced in Latvia (or produced in insufficient quantities);	
• agricultural products (HS 1-24) not produced in Latvia	
basic rate ¹	1 percent
MFN rate	0.5 percent
OTHER GOODS	
basic rate	20 percent
MFN rate	15 percent

Source: Information supplied by the authorities

The impact of protection in industry is, however, lowered by the free trade agreements among the Baltics and with EU and EFTA.

The largest part of Baltics' food exports presently goes to FSU markets, as it is very difficult to penetrate EU market with its strict certification requirements. It is difficult to say which approach is better — precautionous liberalizing approach which entails consideration of possible externalities, that was chosen by Latvia and Lithuania, or immediate liberalizing approach chosen by Estonia. Estonia's agricultural sector could experience most distortive effects of joining to EU, even taking into account ongoing reform of EU Common Agricultural policy. Of course, liberalizing approach to the foreign trade policy brings country a very positive image of open economy. At the same time it makes trade negotiations quite difficult, because you have nothing to offer to your trading partners in return for concessions you ask from them.

4. Balance of payments and exchange arrangements

Recently, external imbalances have increased in all three countries. Trade deficit phenomenon is a quite characteristic for most of transition countries and is related to

¹ basic tariffs are applied to a small part of Latvian imports (approximately 3%), i.e. applied to the import from countries where Latvia has neither MFN nor FTA agreement with none of them.

adaptation of economies to new market conditions and ongoing restructuring process.

As the deficits reflect largely private part activities and not excessive public consumption, and have been financed by FDI and other long term capital, they have not been of much concern.

Also exports of services have increased substantially, especially in Latvia and also in Estonia, reflecting their role as transit centres. This activity is likely to offer high future growth potential as incentives for private section evolve.

In Latvia a large part of trade deficit was covered by incomes from services trade (particularly — transit related services). Ventspils port alone has received more cargoes than all Lithuanian and Estonian ports together.

So, services receipts and inflows of foreign capital allowed Baltic states to preserve stability of exchange rates, that was one the major cornerstones of stabilization policies in Baltics.

Stabilization in Estonia (in 1992) and later in Lithuania (1994) relied on a nominal exchange rate anchor within a currency board arrangement. In Latvia, stabilization was initially achieved by tight monetary policy with money as the nominal anchor (tight limits on the growth of credit, and later the monetary base), but since 1994 the currency has been pegged to the SDR (informally). A key to success in all three was the maintenance of tight fiscal policies that helped to maintain the credibility of the anchors. Recent analysis suggests that what mattered for disinflation in the Baltics was not the policy framework (fixed or flexible exchange rates) but the policy content.

The increasing trade imbalances in the Baltics have at times raised concerns about **competitiveness**. The fixity of the exchange rate and the higher inflation than in their main trading partners have caused some observers to make statements on the potential overvaluation of the real exchange rates in the Baltics.

It is instructive to note that in spite of price rise and dramatic appreciation of CPI-based nominal exchange rates, the margins for competitiveness still remain, and there are two clear indicators of this: low wages and accumulation of foreign reserves. Considering the very strict budget and conservative growth the wages continue to be awfully low comparing to Western standards.

5. Future development and integration in the Baltics

In the context of macroeconomic convergence the Union will not look so much at quantitative indicators, but primarily at qualitative improvements, i.e. the capacity of the country to correct macroeconomic distortions with policies and instruments that are compatible with the market mechanism in general and EU rules in particular

More interesting than the actual state are the **prospects** for macroeconomic convergence. Higher level of investment and particularly FDI will ensure higher economic growth in the coming years.

Most recent economic forecasts for Latvia within ARS scenario contain a positive outlook with fairly high growth, slowly falling inflation and further fiscal improvement.

Increased growth of export and output in all Baltic countries, inter alia, will be positively influenced by

- joining of Baltics to WTO (Latvian accession is planned for summer 1997). WTO accession will facilitate foreign trade relations and establish more stable environment for foreign investments.
- further integration among the Baltic countries.

The potential for static and dynamic trade gains are reduced by the small economic size of the economies and their moderate incomes. The main argument favouring intra-Baltics integration is the hub-and-spoke nature of the EU agreements. Removing barriers between each other will reduce the distortions created by the EU agreements in favour of EU enterprises vis-à-vis Baltic enterprises.

Experience so far in intra-Baltic trade flows confirms the lack of substantial trade creation among the Baltics. The share of intra-Baltic trade in all three has remained around 10 percent, which suggests that it has increased in line with overall trade growth but not more. The extension of the Baltic FTA to agriculture was an important step. Extension of the agreement to services and establishment would remove potential discrimination vis-à-vis EU companies. Some of these issues will, however, be addressed in the WTO accession process.

Baltic integration will be positively influenced by:

- The establishment of the Baltic free trade zone (functions since 1 January 1997). Completion of creation of free Baltic market by the beginning of 1997 definitely will contribute to economic development of a region. Three Baltic states have recognised the necessity of closer cooperation long before as local markets are too narrow for successive development of companies. Free trade agreement on trade in industrial goods was in effect since April 1994. Liberation of the market for agricultural goods took more time due to differences in agricultural policies applied by the Baltic states.
- Improvement of customs procedures in Baltics due to PHARE program to make business environment in the region more favourable.

Free trade agreements not always mean free circulation of goods due to different customs requirements. E.g. there was evidence that EUR 1 certificates were requested at the Estonian border. Large attention is paid also to harmonisation of transit procedures.

- Creation of common securities market in Baltics. At the very beginning of year 1997 there was signed a cooperation agreement between Latvian and Estonian Central Depositories. The similar agreement will be signed also with Lithuania during this year. Creation of common securities market will provide a better investment and risk diversification possibilities for foreign investors, stimulating their participation in the market as well as improve chances of local companies to attract capital.

6. Conclusions

Firstly, despite of substantial disparities between Baltic countries and EU in term of GDP per capita the overall macroeconomic convergence level is very high in Baltics.

The choice of the medium-term economic strategy in order to accelerate the convergence is entirely up the Governments concerned and is not directly linked to the accession process. However, formulating of economic strategy should be directly linked to three issues:

- How to achieve the targets of sustainable growth?
- How to accelerate the economic growth?
- How to promote investments, privatisation, and restructuring as the main driving forces of growth?

Secondly, the trade liberation should be completed due to the European Union requirements. At the same time the special attention should be paid to competitiveness of Baltic countries which should be supported by government policies.

Thirdly, actual level of the convergence with the Maastricht criteria in Baltic countries is very high. However, the EMU convergence criteria are not EU accession criteria and will therefore not play a major role in the EU accession process at current stage but at a later time when Baltic countries get ready to join monetary union. From today's perspective, these criteria can serve as medium and longer-term points of reference for stability-oriented policymaking.

Fourthly, prospects for macroeconomic convergence with EU will be positively influenced by further integration among the Baltic countries.

Bibliography

1. *Backe, Peter* (1997) Interlinkages Between European Monetary Union and a Future EU Enlargement to Central and Eastern Europe. Review of Economies in Transition, Bank of Finland, Helsinki, no. 2/1997, pp. 27-45.
2. *Grzegorz W. Kolodko*: Euro-2006. Poland on the Path to European Monetary Union (1997) Institute of Finance. Working papers no. 53, 1997, Warsaw.
3. *Pautola, Nina* (1996) The Baltic States and the European Union - on the Road to Membership. Review of Economies in Transition, Bank of Finland, Helsinki, no. 4/1996, pp. 21-40.
4. *Sorsa, Pirkka* (1997) The Global and Regional Outlook in the Baltics. Regionalism and the Global Economy. The Case of Central and Eastern Europe. FONDAD, The Hague, the Netherlands, pp.142-199.

УКРЕПЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ФАКТОР СТАБИЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Григорий Олевский, *Латвийский университет*

Романтическая эпоха свободного предпринимательства продолжалась несколько столетий, уступив поле рыночных сражений механизму несовершенной конкуренции лишь к концу XIX века. Причем, поначалу, в период бурного роста машинного производства и победоносного шествия конвейерных технологий, казалось, что еще немного и жесткая поступь монополий и олигополий навсегда вытеснит разношерстное племя предпринимателей из народного хозяйства. Благо этому способствовало и усиление влияния государства в экономике, прошедшее испытание войнами и подкрепленное теоретически усилиями Дж.М.Кейнса и его последователей.

Выдавливание предпринимателей из хозяйственной жизни было довольно сильным долгие годы, но успеха не имело. Во второй половине XX столетия положение предпринимателей на рынке кардинально изменилось вследствие того, что для покупателей качественные характеристики продукции стали намного важнее, чем физические объемы производства товаров. В распоряжении предпринимателей оказалась также надежная стратегия конкретной борьбы с крупным соперником. Сегодня небольшие предприятия способны оперативно реагировать на малейшие изменения потребительского спроса, успевая удовлетворять возникающим потребностям быстрее и лучше, чем промышленные гиганты.

В системе рыночных отношений индустриально развитых стран предпринимательство продолжает играть заметную роль, определяя, наряду с транснациональными корпорациями, динамику их социально-экономического развития. Для страны с переходной к рынку экономикой процесс укрепления позиций предпринимателей в производстве и обращении продукции только разворачивается. Мощными барьерами на его пути являются трудности форсированного разгосударствления народного хозяйства и тесно связанные с ними проблемы его структурной перестройки.

Для промышленности Латвии начала 90-х годов доминирующей тенденцией стало стремительное падение объемов производства. Де-факто оказались закрытыми десятки предприятий, еще в недалеком прошлом предоставлявшие рабочие места тысячам квалифицированных специалистов. С прилавков магазинов страны исчезли многие товары, потребность в которых удовлетворялась за счет функционирования латвийских предприятий. В числе причин, обусловивших столь резкое падение производства, одной из главных стала потеря рынков сбыта практически всеми промышленными предприятиями Латвии. Почему

именно данное обстоятельство сыграло едва ли не решающую роль в судьбе промышленности Латвии?

Во-первых, большинство предприятий были ориентированы на поточно-массовое производство. Окончательный слом мелких, мануфактурного типа предприятий, в ведущих отраслях промышленности произошел еще в первой половине 60-х годов. Продукция конвейеров швейных, обувных, мебельных, трикотажных, радиотехнических и других предприятий Латвии находила гарантированный сбыт на Востоке.

Во-вторых, стремительный развал инфраструктуры нормативно-экономической экономики, обслуживавшей государственные предприятия, определил процесс формирования учреждений и организаций рыночной инфраструктуры, способных обслуживать субъекты хозяйствования с различной формой собственности.

В-третьих, с первых шагов провозглашения независимости экономическая политика правительства Латвии не содержала четких направлений структурной перестройки промышленного производства. Не способствовала такому реформированию промышленности также жесткая монетарная политика Банка Латвии в 1993-1994 гг., направленная на поддержание высокого обменного курса лата, что затормозило экспорт латвийских товаров.

Спад производства в первой половине 90-х годов был характерен практически для всех ведущих отраслей народного хозяйства Латвии. Государство ушло с рынка, вернее - с того экономического пространства, которое оно пыталось регулировать посредством нормативов и регламентирующих распоряжений. Возникший вакуум должны были заполнить корпорированные и некорпорированные фирмы и отдельные предприниматели, способные функционировать по законам рынка. Должны были, но не заполнили. В результате чего произошел экономический спад. Для подтверждения данного тезиса медленные темпы развития предпринимательства послужили одной из причин кризиса в народном хозяйстве Латвии воспользуемся информацией о динамике внутреннего валового продукта (GDP) за период 1990-1995 гг. (см. табл.1).

Динамику ВВП для Латвии оптимистичной не назовешь: в 1995 году объем ВВП составил чуть более половины (54%) от уровня 1989 г. Несколько хуже идут дела у южных соседей Литвы (42%). А вот в народном хозяйстве Эстонии произошел, судя по всему, определенный сдвиг в позитивном направлении. Так, в 1994-1995 гг. темпы прироста ВВП Эстонии составляли 1%, что позволило выйти на уровень 74% от объема ВВП 1989 года. Конечно, спад производства для стран, переходящих к рынку, явление неизбежное. Однако каждая из них ищет свой путь снижения его отрицательных последствий. Так, например, центрально-европейские страны - Чехия, Словакия, Венгрия - сумели удержаться на достаточно

высоком уровне (84-86%). Еще большие успехи на пути рыночных преобразований демонстрирует Польша - в 1995 году ВВП составил 97% от уровня 1989 года.

Залогом успеха стран, преуспевающих в стабилизации экономики, стало укрепление частного сектора. По расчетам специалистов Всемирного банка, доля частного сектора в производстве ВВП в Чехии, например, превысила в 1995 г. 70 % (см.рис.1). Причем, частными считаются предприятия, доля участия государства в которых составляет менее 50%.

Таблица 1. Динамика внутреннего валового продукта (GDP) в 1990-1995 гг. (в % к предыдущему году) [1, с.44]

Страны	Темпы прироста						Темп роста 1995/1989 (1989=100%)
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Латвия	3	-8	-35	-15	2	1	54
Албания	-10	-28	-10	11	7	6	75
Азербайджан	-12	-1	-23	-23	-22	-15	35
Армения	-7	-11	-52	-15	5	5	37
Белоруссия	-3	-1	-10	-12	-22	-10	54
Болгария	-9	-12	-7	-2	1	3	75
Венгрия	-4	-12	-3	-1	2	3	86
Грузия	-12	-14	-40	-39	-35	-5	17
Казахстан	0	-13	-13	-12	-25	-12	44
Киргизстан	3	-5	-25	-16	-27	-5	43
Литва	-5	-13	-38	-24	2	5	42
Молдавия	-2	-12	-29	-9	-22	-5	42
Польша	-12	-8	3	4	5	6	97
Россия	-4	-13	-19	-12	-15	-3	49
Румыния	-6	-13	-10	1	3	4	81
Словакия	0	-15	-7	-4	5	5	84
Таджикистан	-2	-7	-29	-11	-21	-12	40
Туркменистан	2	-5	-5	-10	-20	-5	63
Узбекистан	2	-1	-11	-2	-3	-4	82
Украина	-3	-12	-17	-17	-23	-5	43
Чехия	0	-14	-6	-1	3	4	85
Эстония	-8	-11	-14	-7	6	6	74

Позиции Латвии по данному показателю около 60% ВВП произведено частными предприятиями - можно оценить как прочные. Проблема видится в другом - низкий уровень ВВП формируется в значительной мере за счет деятельности частных предприятий в сфере товарного обращения и услуг. Роль частных предприятий в промышленном производстве Латвии по-прежнему незначительна. В первом полугодии 1995 г. частными

предприятиями было произведено всего 16,2% объема промышленного производства Латвии (см.табл.2).

Складывается впечатление, что отсутствие четких ориентиров промышленной политики, упор на политические идеалы в ущерб хозяйственным реалиям превратили эволюционный в своей основе процесс структурной перестройки народного хозяйства посткоммунистических стран в революционный слом его базовых отраслей. Из арсенала таковой терапии был заимствован единственный метод "лечения" - монетаризм. Государственные институты всех уровней

Рис.1. Объем производства в частном секторе как доля валового внутреннего продукта, в % [4, с.7]

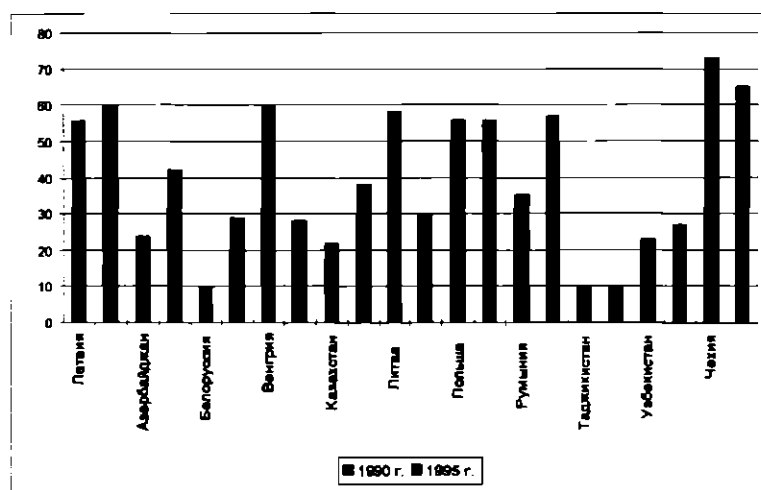


Таблица 2. Структура объема промышленного производства Латвии (в %) [3,с.41]

Формы предприятий	1993	1994	1995 I полугодие
Государственные	69,1	56,0	47,1
Частные	6,1	15,7	16,2
Смешанные (с участием государственного капитала, местного частного или иностранного капитала)	24,8	28,3	36,7
Итого	100,0	100,0	100,0

объявляли о своем нейтралитете по отношению к борьбе предприятий за выживание в зыбкой рыночной среде.

В настоящее время рыночная реформа в Латвии оказалась, используя шахматную терминологию, в ЦУГЦВАНГЕ, т.е. в положении, при котором необходимость делать очередной ход ведет к материальным потерям или даже к проигрышу партии. Проявляется это в первую очередь в том, что чиновники всячески препятствуют ослаблению административного регулирования экономики. И это при том, что государство практически полностью устранилось от управления деятельностью государственных предприятиями в части гарантирования сбыта производимой продукции и обеспечения сырьем и энергией. Предприниматели же не спешат вкладывать средства в приобретение заводов и фабрик, так как не представляют себе в полной мере по каким правилам будет вестись экономическая политика государства.

Залаздывание с развертыванием предпринимательства в сфере материального производства Латвии нашло свое отражение и в результатах статистического обследования, осуществленного в конце 1995 года в рамках Европейского статистического бюро (Eurostat) [2]. Из 46,2 тыс. предприятий, зарегистрированных на 31 декабря 1994 г. в Регистре Латвии, 21,9 тыс. или 47,4% были отнесены к экономически активным. К стати, по данному показателю Латвия заняла последнее место в ряду 11 стран, обследованных Eurostat. Доля активных предприятий в промышленности по отношению ко всей совокупности активных предприятий Латвии составила, по данным обследования, всего 13% (см.табл.3). Наибольший удельный вес экономически активных предприятий Латвии в первой половине 90-х годов приходился на торговлю - 51 %, что значительно выше среднего показателя по обследованным 11 странам (37%). Для сравнения: в Венгрии доля торговых предприятий в составе экономической активных предприятий составила 36%, а в Чехии и того меньше 29%. Развитию предпринимательства в торгово-посреднической сфере способствовала рыночная конъюнктура латвийские предприниматели сумели удачно вписаться по ряду направлений транзита из России на Запад (нефть, металлы), а также по импорту

Таблица 3. Распределение активных предприятий Центральной Европы и Балтии по сферам экономической деятельности (в %) [2, с.17]

Страна	Промышленность	Строительство	Торговля	Транспорт	Гостиницы и рестораны	Прочие услуги	Итого
Латвия	13	8	51	5	6	17	100
Албания	10	2	48	14	17	9	100
Болгария	18	7	28	10	17	20	100
Венгрия	14	11	36	9	6	24	100
Литва	17	4	51	6	4	18	100

Польша	17	11	42	9	3	18	100
Румыния	20	5	50	7	8	10	100
Словакия	18	15	34	6	5	22	100
Словения	22	12	26	12	7	21	100
Чехия	16	15	29	5	5	30	100
Эстония	16	10	41	6	6	21	100
В среднем по 11 странам	17	11	37	8	6	21	100

продовольствия, товаров повседневного спроса и машин из индустриально развитых стран. Широкое распространение в Латвии торгово-посреднических предприятий нашло свое отражение в том, что большинство из них ориентировано на несколько направлений предпринимательской деятельности (см. табл.4).

Таблица 4. Распределение предприятий по числу направлений предпринимательской деятельности [2, с.18] (в % от всего количества активных предприятий)

Страна	Один вид деятельности	Несколько видов деятельности
Латвия	67	33
Албания	89	11
Болгария	90	10
Венгрия	79	21
Литва	78	22
Польша	81	19
Румыния	77	23
Словакия	76	24
Словения	84	16
Чехия	74	26
Эстония	76	24
В среднем по 11 странам	79	21

Специалисты считают диверсификацию направлений хозяйственной деятельности позитивным фактором развития рыночных отношений. Однако в данном случае (33% от всего количества активных предприятий) лидерство Латвии это свидетельство скорее перекосов в структуре предпринимательства, нежели отражение успешного строительства рыночной экономики. Ведь именно предприниматели, работающие в торгово-посреднической сфере, чаще всего стремятся к диверсификации экономической деятельности (банковское дело, сфера услуг, рынок ценных бумаг и т.п.). Связано это с высоким уровнем риска, сопровождающим быстро оборотные, весьма прибыльные торгово-посреднические операции.

Косвенно в пользу данного тезиса свидетельствует и информация о доле предпринимателей (34%), ответивших на вопрос о трудностях, с которыми им приходится сталкиваться в процессе реализации товаров и услуг: "Конкуренты снижают цены" (см. табл.5).

Таблица 5. Трудности, с которыми сталкиваются предприниматели при реализации своей продукции и услуг (в % к числу ответивших предпринимателей) [2, с.22]

Страна	У клиентов нет денег	Много конкурентов	Конкуренты снижают цены	Предприятие не популярно	Плохо исследован рынок
Латвия	83	54	34	15	17
Албания	34	80	26	3	1
Болгария	57	47	19	17	9
Венгрия	54	47	8	9	4
Литва	73	57	31	18	9
Польша	62	72	44	30	22
Румыния	66	48	10	21	11
Словакия	79	40	21	18	17
Словения	55	57	33	18	19
Чехия	60	48	13	31	23
Эстония	59	50	10	23	20
В среднем по 11 странам	61	56	24	22	15

Предприниматели Венгрии и Чехии в гораздо меньшей степени (8% и 10% соответственно) обеспокоены ставкой конкурентов на демпинговые цены, что в немалой степени объясняется прочными позициями производителей материальных благ и услуг в этих странах. Развитие предпринимательства в сфере производства позволяет, помимо всего прочего, повышать вероятность и более полного сбора налогов.

Большое значение для укрепления рыночных начал в экономике Латвии мог бы иметь государственный протекционизм предпринимательства. Так в частности, государству по силам выполнение функций финансового гаранта экспортных операций и поддержка рискованных капиталовложений за границей. Для Латвии это туризм, строительство, торговля наукоемкой продукцией и технологиями. Значимую роль в усилении конкурентоспособности латвийского предпринимательства способна сыграть и государственная контрактная система. В реальности программа закупок государством готовой продукции и услуг - это не только средство помощи предпринимателям, но и рычаг, позволяющий регулировать структуру народного хозяйства, оказывать влияние на развитие приоритетных отраслей, создавать новые рабочие места.

Literatūra

1. Latvija. Pārskats par tautsaimniecības attīstību 1996 gadā.- Rīga,1996.gada jūnijs.
2. 1991.-1994.gadā izveidoto uzņēmumu un uzņēmēj sabiedrību izlases apsekojuma rezultāti. - Rīga, 1997
3. Ziņojums par Latvijas tautsaimniecības attīstību: LR Ekonomikas ministrija.- Rīga, 1995.gada novembris.
4. From plan to market. Executive summary: The World Bank. Washington, 1996.

UZŅĒMĒJDARBĪBAS VIDES VĒRTĒŠANAS TEHNOLOĢIJA

Dace Kaužēna, Latvijas Universitāte

Uzņēmuma darbības stratēģiskais mērķis ir ilgstoši "dzīvot" jeb veikt savu darbību izvēlētajā jomā. Iepriekš nosauktā mērķa sasniegšanas priekšnosacījumi ir:

- 1) uzņēmuma vadībai jāizprot ilgtspējīgas attīstības jēdziens, t.i. uzņēmumam savā darbībā jāapmierina pašreizējās paaudzes vajadzības, neradot draudus nākamajām paaudzēm apmierināt viņu vajadzības [3,47 lpp.];
- 2) uzņēmuma vadībai jāizvērtē sava darbības vieta vidē, t.i. pirmkārt, jāzina uzņēmuma iekšējā darbības struktūra; otrkārt, ārējais informācijas tirgus un, treškārt, vadoties pēc pirmiem diviem punktiem, jāpiemēro pareizs vadības modelis uzņēmumā.

Raksta autors piedāvā vienu no uzņēmuma analīzes instrumentiem - vides faktoru vērtēšanas tehnoloģiju. Tā ir ekspertu sistēma, kas palīdz novērtēt uzņēmuma gatavību ilgtspējīgai uzņēmējdarbībai (novērtējot uzņēmuma darbības vides informāciju; nosakot, kā uzņēmums ievēro vides nosacījumus; piedāvājot atbilstošu vadības modeli). Sakārtojot savu uzņēmumu, sakārtosies kompleksā vides struktūra. Uzņēmējam pirms darbības uzsākšanas, pārstrukturēšanās vai reorganizācijas ir jāapzinās notikumu un seku plūsma. Vides vērtēšanas tehnoloģiju var uzskatīt par daļu vīdei draudzīgas uzņēmējdarbības koncepcijā, jo tā parāda uzņēmuma attiecību pret vīdi. Vīdei draudzīgs uzņēmums ir sistēma, kura rūpīgi jāanalizē, jāprojektē un jāveido.

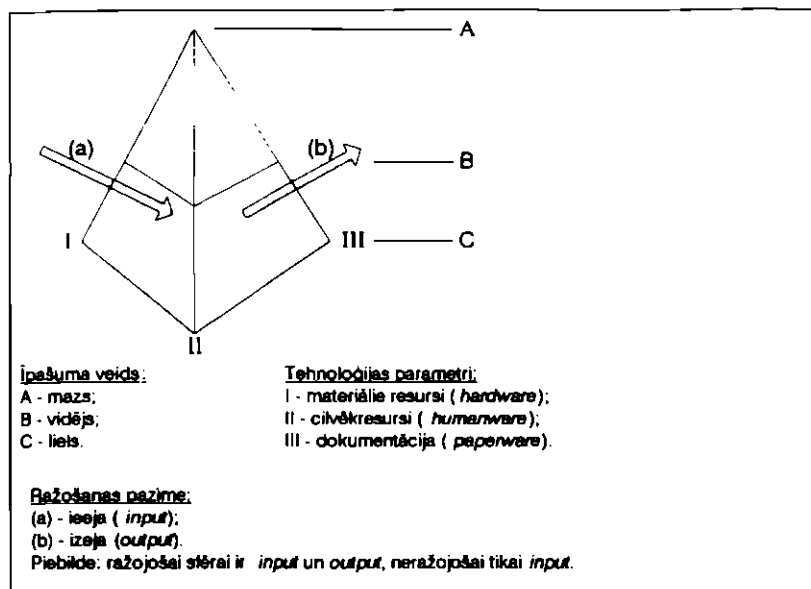
1. Darbības vide

Turpmāk aplūkosim darbības vides sastāvdaļas, tās sadalot divās daļās: pirmkārt, indivīda un uzņēmuma attiecību struktūra; otrkārt, uzņēmums apkārtējā vidē.

Indivīda darbības vide ir uzņēmums

Lai analizētu uzņēmuma interno struktūru, ir nepieciešama kvalitatīva analīze tām organizācijas pazīmēm, kuras kvantitatīvo vērtību būtiski ietekmē jeb regulē ārējā vide. Vienkāršākā interpretācija ir grafiskais attēls (skat. 1.zīm.). Šāda modeļa nepieciešamību pamato vajadzība tuvināties realitātei, kur sistēmas darbojas reālā laikā un nav statiskas. Modeļi ir uzskatāmi redzamas galvenās organizācijas pazīmes. Pirmajā posmā pirms skaitliskā novērtējuma jeb matemātiskas sistēmas izstrādes organizācijas vadība var vismaz intuitīvi izvērtēt savu situāciju un ievietot attiecīgu atrašanās vietu modeli.

Uzņēmuma internā struktūra aplūkota tik, cik tā būtiski korelē ar ārējo vīdi, t.i., tikai noteiktas darbības pazīmes. Katra no aplūkotajām pazīmēm un to vērtības ietekmē vadības stilu uzņēmumā. Tomēr tā ir tikai pirmā daļa no faktoriem, kas to nosaka. Otra daļa ir uzņēmuma korelācija ar apkārtējo vīdi.



1. zīm. Organizācijas struktūra

Uzņēmuma darbības vide ir informācija ārpus uzņēmuma

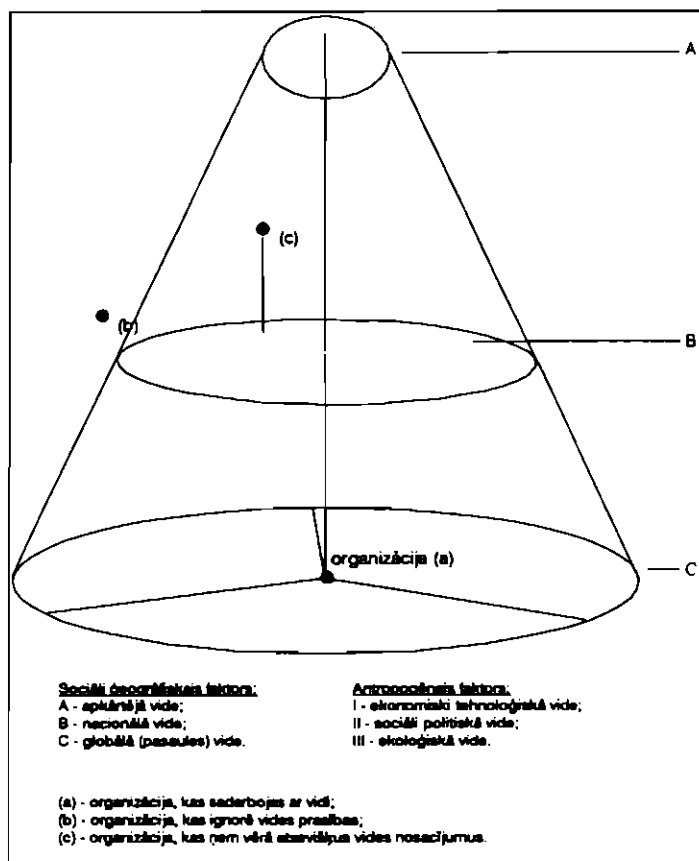
Informācijas plūsma veido uzņēmuma darbības ierobežojumu sistēmu. Veiksmīgas darbības priekšnosacījumi ir spēja orientēties informācijas piedāvājumā un pareiza lēmumu pieņemšanas taktika un stratēģija.

Uzņēmuma vadības pirmais lēmums, kas attiecināms uz vidi, ir izvēlēties, vai

- vide ir organizācijas sabiedrotais un noteicējs,
- uzņēmums darbojas neatkarīgi no ārējās informācijas,
- uzņēmums daļēji ievēro vides faktorus.

Secīgi aplūkosim šos trīs gadījumus, kur pirmais no tiem ir, kad uzņēmums ir gatavs apzināt vidi. Ja pieņemts lēmums sadarboties ar vidi, tad ir nepieciešams apzināt tās sastāvdaļas jeb kvalitatīvos blokus, kādos var iedalīt ārējo vidi. Nepieciešams veidot apkārtējās vides grafisku modeli tāpat kā organizācijas internai struktūrai.

Otrais gadījums ir, ja uzņēmuma vadība nostājas opozīcijā vides prasībām. Vispārīgais gadījums ir uzņēmumam naidīga vide. *Naidīga vide* nozīmē, ka vides nosacījumi mazina uzņēmuma dzīvotspēju vai vispār izslēdz darbības iespēju. Parasti tas notiek gadījumos, ja videi piemīt tādas īpašības kā konkurence, nevienmērība, attīstības alternatīvu trūkums, bezgalīgums (nav iespējams robežu precizējums). Tas viss kopumā veido situāciju ar noteiktu riska līmeni un apgrūtinātu lēmumu pieņemšanas procesu.



2. zīm. Organizācijas darbības vide

Trešais no uzskaitītajiem gadījumiem ir kompromiss ar vidi jeb daļēja nosacījumu ievērošana. Daļēja vides nosacījumu ievērošana veidojas situācijās, ja uzņēmums nespēj integrēt visus faktorus, kas nosaka optimālu darbību vidē. Tiek ņemts vērā, piemēram, tikai ekonomiski tehnoloģiskā tirgus prasības. Šāds gadījums praksē ir visbiežāk sastopams.

Neatkarīgi no kvalitatīvās pazīmes, vides informāciju var raksturot ar kopīgām īpašībām.

Kopējie vides raksturlielumi

Vienota vides vērtējuma mērķis ir izteikt vidi skaitiskos nosacījumos. Šāds konstruēts vides vērtējuma modelis palīdz veidot jeb orientēt uzņēmuma iekšējo vidi un pamato vadības modeļa izvēli [2,156. lpp.].

1) Neviennozīmība:

Apjomīga un pretrunīga informācija. Organizācija nespēj aptvert informācijas daudzpakāpju līmeņus (*multilevel*). Divdomība palielinās, ja šie līmeņi ir savstarpēji pretrunīgi. Piemēram, Latvijas Republikas likumdošanā: Ministru Kabineta rīkojums ir pretrunā ar Saeimas pieņemto likumu (Likums par sociālo nodokli). Lietotājam bez papildu zināšanām nav skaidrs, kuram ir prioritāte. Divdomība interpretācijās mazina būtības izpratni. Ja netiek specificēts mainīgais kā tāds, tad nav iespējams noteikt tā ietekmi uz organizāciju. Organizācija nespēj aptvert mainīgos, kas ieslīd bezgalībā. Ir iespējams gadījums, kad organizācija nespēj apzināt informatīvo materiālu un sāk to ignorēt pilnībā. Vides neviennozīmība ir korelācijā ar organizācijas iekšējo dienas kārtību (*agenda*) un strukturizācijas līmeni lēmumu pieņemšanas procesā. Ja organizācija ir apzinājusi savu darbības kārtību, tad mazinās divdomība gan uzņēmumā, gan arī skaidrāk ir iespējams apzināt to informāciju, kura ietekmē lēmumus uzņēmumā no ārpusēs. Savukārt, ja nav pietiekami sakārtota internā vide, tad nezināma un nenoteikta paliek arī ārējā vide. Neviennozīmība samazinās, ja tiek regulēta konkurence, ja uzņēmumam ir zināmi virzieni un nosacījumi, pēc kuriem jāvadās. Piemēram, ES standarti.

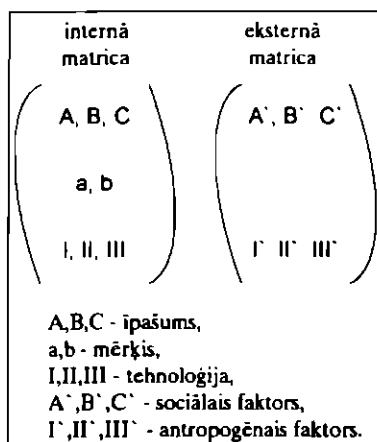
2) Varbūtība

Nav iespējams precīzi uzskaitīt mainīgo lielumu vērtību. Organizācija nevar precīzi uzskaitīt iespējamus mainīgos, kuri ir svarīgi un var ietekmēt tās darbību. Organizācija spēj novērtēt mainīgo variācijas amplitūdu, bet precīza informācija tirgus apstākļos nav iespējama. Šāds stāvoklis nosaka varbūtību prognozei. Piemēram, cenas tirgū, inflācija. Parasti mainīgā varbūtības vērtību mēri, balstoties uz empīriskajiem datiem, prognozējot, piemēram, pieprasījumu. Gadījumos, kad mainās tehnoloģija, likumdošana, jeb rodas būtiskas izmaiņas kādā no vides daļījumiem, varbūtība nebūs tas lielums, kas raksturo situāciju. Statistiskā prognoze nav iespējama, ja trūkst informācijas.

3) Sarežģītība:

Vides daļījumu savstarpēja korelācija, piemēram, ekonomiski politiskā vide. Vides mainīgie un to savstarpējā korelācija. Piemēram, ražojumam jāatbilst LR dabas resursu nodokļa normatīviem un vienlaicīgi jābūt spējīgam konkurēt pasaules tirgū ar to noliktajiem standartiem. Savstarpēji neatkarīgu mainīgo analīze ir vienkāršāka. Vide, kuru veido savstarpēji korelatīvi mainīgie, ir kompleksāka, nekā tā, kuru veido neatkarīgi mainīgie. Izvēloties mainīgos, kuri tiks ievērti sistēmā, jāabstrahējas no tiem, kas būtiski neietekmē rezultātu.

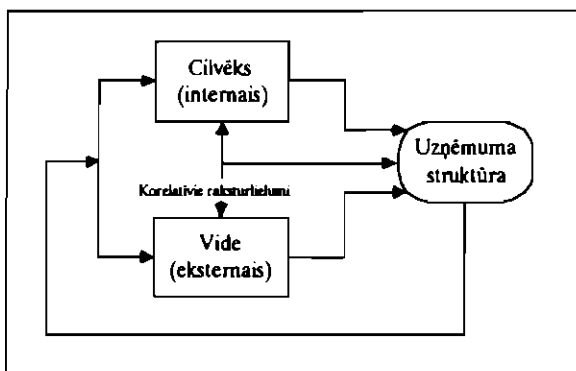
Informācijas apstrādē ir jāizdala divas korelatīvās grupas: organizācijas internās struktūras nosacījumi un vides kvalitatīvo daļījumu raksturlielumi. Šie dati veido divas sākotnējās datu matricas, kas ir ievaddati analīzes modeļi (skat. 3. zīm.).



3. zīm. Sākotnējās datu matricas

Turpinājumā jāatzīmē (īpaši skat. 1. un 2. zīm.) sekojoši kopsavilkuma punkti:

1. Uzņēmējam jāapzina ietekmju secības shēma (skat. 4. zīm.). Vadītājam, kas uzņemas uzsākt kādu darbību tirgū, ir jāprognozē savs uzņēmums pēc visām kvalitatīvajām vides pazīmēm. Pazīmes ir orientētas internā un eksternā, ņemot vērā uzņēmuma specifiku.



4. zīm. Ietekmju secība

2. Pazīmju tālāka raksturošana ir saistīta ar informācijas raksturlielumu klasificēšanu un vērtēšanu. Korelatīvajai daļai (starp indivīda faktoru matricu un vides nosacījumu matricu) ir noteikti kvalitatīvie raksturlielumi (neviennozīmība, sarežģītība, varbūtīgums).

3. Apzinot katru sākotnējās matricas vērtību, var noteikt korelatīvās daļas faktoru vērtību.

Kvalitatīvie daļējumi ir savstarpēji atkarīgi. Praksē parasti strādā ar vienotu modeli vai modeļu kompleksu. Otrajā gadījumā darbietilpīgs process ir datu vākšana un

ranžēšana. Lai kompleksi aplūkotu matricu korelāciju, ir nepieciešams vienots modelis. Atkarībā no informācijas vērtējuma, vadītājs varēs izvēlēties, kāds vadības modelis atbilst viņa uzņēmumam un arī kādas ir uzņēmuma pozīcijas vidē. Turpmāk aplūkosim modeļa variantu, kas atvieglos vides vērtējuma analīzi.

2. Vides faktoru vērtēšanas tehnoloģija

Par pamatu ņemsim iepriekšējā nodaļā iztīrītās sākotnējās matricas. Katra sākotnējās matricas rinda veido noteiktu nosacījumu rindu nosacījumu sistēmā. Tehnoloģiskais analīzes modelis ir veidots, pamatojoties uz matemātiskās modelēšanas metodēm. Turpmāk tiks apskatīti etapi, kuros strukturizēsīm nosacījumus un veidosim mērķa funkciju, kurā atspoguļosies risinājuma rezultāts.

Tehnoloģiskā modeļa raksturojums

Lielumu matricas jeb kopas, kuras aplūkojam iepriekš, attiecīgi ir jāsystematizē un jāizvieto modeļi atbilstoši modelēšanas teorijas pamatiem [1,20. lpp.]. Sākotnēji aplūkosim vienkāršāko modeli jeb uzdevumu. Galīgais modelis būs tuvināts aplūkotajam modelim normālformā.

Modeļi izmantosim šādus apzīmējumus:

Kopas

- J vides raksturlielumi. Aplūkojamā gadījumā: neviennozīmība, varbūtība un sarežģītība.
- I vides kvalitatīvo daļījumu kopa.
- K vides kvalitatīvo daļījumu elementu kopa, kas ietver visus modeļa elementus ($m \cdot n$). Katra K kopas apakškopa raksturo noteiktu kopas J vides raksturlielumu.
- K_j kopas K j -tā apakškopa, kas raksturo j -to vides raksturlielumu.
- L vides kvalitatīvo daļījumu elementu kopa, kas ietver visus modeļa elementus ($m \cdot n$). Katra L kopas apakškopa raksturo noteiktu kopas I kvalitatīvo daļījumu.
- L_i kopas L i -tā apakškopa, kas raksturo i -to kvalitatīvo daļījumu.

Kopu skati parādīti 5. zīmējumā.

Indeksi

- n vides raksturlielumu skaits, $j = 1, 2, \dots, n$;
- J vides raksturlieluma indekss;
- m vides kvalitatīvo daļījumu skaits, $i = 1, 2, \dots, m$;
- I vides kvalitatīvo daļījumu elements.

Eksoģenie lielumi

- b_i nosacījumus limitējošais rādītājs. Lai kvalitatīvos dalījumus varētu salīdzināt un apvienot vienā modeli, katram kvalitatīvajam dalījumam nepieciešams noteikts rezultāta ierobežojums. Ierobežojuma lielums raksturo dalījuma būtību skaitliski.

Endoģenie lielumi

- x_i vides raksturlieluma vērtība j -tajam raksturlielumam i -tajā kvalitatīvajā dalījumā.

Optimizācijas modelis vispārīgajā veidā ir šāds:

$$\sum_{i \in K} \sum_{j \in J} x_{ij} \rightarrow \max; \quad (1)$$

$$\sum_{j \in J} x_{ij} \leq b_i, \quad i \in L; \quad (2)$$

$$x_{ij} = \{0, 1\}, \quad i \in L; j \in J. \quad (3)$$

Secīgi aplūkosim modeļa daļas:

- (1) - mērķa funkcija un tās parametri. Atrisinot modeli, iegūts noteikts rezultāts, kas norāda atbilstošu vadības modeļa variantu. Vides modelim mērķa funkcija būs kā funkcija, kas tiecas uz noteiktu konstanti. Konstante būs maksimums, kāds ir iespējams šajā modelī. Mērķa funkcijas reālās vērtības proporcija pret maksimāli iespējamo vērtību būs rādītājs, pēc kura varēs analizēt organizācijas pozīcijas attiecībā pret apkārtnējo darbības vidi;
- (2) - vispārīgā gadījumā šādi izskatās nosacījumu sistēmas viens no struktūrelementiem rinda. Veidojot vides vērtēšanas modeli un apzinot saistības starp nosacījumiem un rezultējošo faktoru (vides raksturlielumu), nosacījumu sistēma modificēsies. Nosacījumu sistēmas rindas būs dažāda garuma jeb tās veidos atšķirīgs skaits mainīgo. Atsevišķi būs jāaplūko to limitējošais lielums (b_i), kas ir diezgan specifisks lielums šajā modelī;
- (3) - raksturlieluma vērtība ir tikai viens vai nulle. Tas izslēdz arī negatīvu lielumu ievadi.

Vides vērtējuma tehnoloģijas modeļa sastādīšana un pētīšana

Problēmas formalizācijas rezultātā ieguvām divas sākotnējās matricas. Matricu dalījums balstās uz noteiktu stāvokli attiecībā pret organizāciju: tās ir interno un eksterno nosacījumu matricas. Veidojot kompleksu analīzes modeli, kas pēta faktoru ietekmi uz vadības struktūru, netiks daļēji nosacījumi pēc šādas pazīmes. Nosacījumu sistēmu veidos abu matricu rindu summa. Matricu rindas nosacījumu sistēmā kārtosim secībā, kādā tās bija iepriekš analizētas.

Sākotnēji aplūkosim modeļa sastāvdaļu apzīmējumu teorētisko izskaidrojumu.

Endogēnie lielumi

Aplūkojamā modelī endogēno lielumu skaits ir $m \cdot n - 1$, kur m ir vides kvalitatīvo daļījumu skaits - 5; n ir vides raksturlielumu skaits - 3. Savukārt, vienas vērtības atņemšana (-1) ir izskaidrojama ar to, ka organizācijas darbības sfēras gadījumā ir tikai divas vērtības (ražo vai neražo), kur citos daļījumos tās ir trīs.

Indeksi

- I Vides kvalitatīvo daļījumu indekss:
- 1 ir internā daļījuma kvalitatīvā pazīme - *īpašuma veids*;
 - 2 ir internā daļījuma kvalitatīvā pazīme - *ražošanas veids*;
 - 3 ir internā daļījuma kvalitatīvā pazīme - *tehnoloģijas parametri*;
 - 4 ir eksternā daļījuma kvalitatīvā pazīme - *sociāli ģeogrāfiskais aspekts*;
 - 5 ir internā daļījuma kvalitatīvā pazīme - *antropogēnā pazīme*.
- Aplūkotajā modelī I mainās no 1 līdz 5.
- J Vides raksturlielumu indekss:
- 1 ir informācijas neviennozīmība;
 - 2 ir informācijas varbūtība;
 - 3 ir informācijas sarežģītība.

Eksogēnie lielumi

- b₁ Katrai kopas L nosacījumu rindai atbilst savs noteiktas vērtības eksogēnais maksimāli iespējamais lielums.
- b₁ = 1, jo īpašuma veids uzņēmumam ir iespējams tikai viens;
- b₂ = 1, ražošanas pazīme;
- b₃ = 3, uzņēmumam iespējams jebkurš no tehnoloģijas parametriem;
- b₄ = 1, jāizvēlas tikai viena no uzņēmuma darbības zonām;
- b₅ = 3, uzņēmums var ietekmēt katru no antropogēnajām sfērām.

Pirmā nosacījumu rinda:

Uzņēmuma uzņēmējdarbības īpašuma forma:

- x₁₁ mazs, piemēram, viena īpašnieka uzņēmums, valsts uzņēmums;
- x₁₂ vidējs, piemēram, SIA (sabiedrība ar ierobežotu atbildību) jeb organizācijas, kurām ir vairāk par vienu īpašnieku;
- x₁₃ liels, piemēram, akciju sabiedrība, paju sabiedrība jeb organizācijas, kurām ir liels skaits īpašnieku.

Otrā nosacījumu rinda:

Ražojošā sfēra:

- x₂₁ organizācija ražo noteiktu produkciju vai pakalpojumu;
- x₂₂ neražojošā organizācija.

Trešā nosacījumu rinda:

Tehnoloģijas parametri:

- x₃₁ materiālie resursi;
- x₃₂ cilvēkresursi;

x_{33} dokumentācija.

Ceturtnā nosacījumu rinda:

Sociāli ģeogrāfiskais faktors:

x_{41} apkārtējā vide;

x_{42} nacionālā vide;

x_{43} pasaules jeb globālā vide.

Piektā nosacījumu rinda:

Antropogēnais faktors:

x_{51} ekonomiskā un tehnikas - tehnoloģijas vide;

x_{52} sociālā un politiski juridiskā vide;

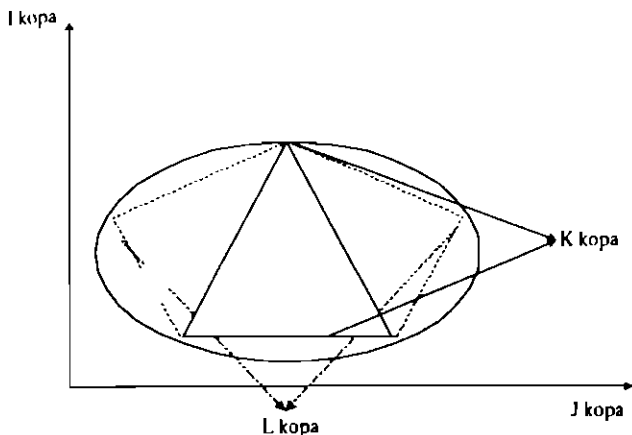
x_{53} ekoloģiskais faktors jeb dabas vide.

Jāņem vērā apzīmējumi, kas jau bija izmantoti vispārīgā gadījuma raksturošanai.

Papildus tam aplūkosim kopu K un L apakškopas (skat. 1. tabulu).

1.tabula. Kopu K un L apakškopas

Kopas	Apakškopas	Apakškopu endogēno lletumu kārtas numurs	Paskaidrojums
K	K ₁ K ₂ K ₃	3, 6, 11, 13 1, 5, 7, 10, 12 2, 4, 8, 9, 14	neviennozīmības raksturotāji varbūtības raksturotāji sarežģītības raksturotāji
L	L ₁ L ₂ L ₃ L ₄ L ₅	1, 2, 3 4, 5 6, 7, 8 9, 10, 11 12, 13, 14	īpašuma veids ražošanas nosacījums tehnoloģijas veids sociāli ģeogrāfiskais nosacījums antropogēnais raksturlielums



5. zīm. Koku grafiskais attēls

$$\sum_{i \in K_1} x_{i1} + \sum_{i \in K_2} x_{i2} + \sum_{i \in K_3} x_{i3} \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} \leq b_1, \quad (2)$$

$$x_{21} + x_{22} \leq b_2, \quad (3)$$

$$x_{31} + x_{32} + x_{33} \leq b_3, \quad (4)$$

$$x_{41} + x_{42} + x_{43} \leq b_4, \quad (5)$$

$$x_{51} + x_{52} + x_{53} \leq b_5, \quad (6)$$

$$x_{ij} = \{0, 1\}, \quad i \in I; j \in J. \quad (7)$$

Izvērtējuma modeļa daļas:

- (1) - mērķa funkcija;
- (2) - uzņēmējdarbības veidi;
- (3) - ražošanas parametri;
- (4) - tehnoloģijas parametri;
- (5) - sociāli ģeogrāfiskais faktors;
- (6) - antropoloģiskais faktors;
- (7) - mainīgo vērtību ievades nosacījums.

Lai saistītu nosacījumu parametrus ar vides raksturlielumiem, ir jāveido korelāciju matrica. Korelācija ir starp nosacījumu elementu vērtībām un mērķa funkcijas parametru lielumiem, kas veidojas no noteiktām ievadīto lielumu summām. Summas tiek veidotas uz noteiktu saistību bāzes. Korelācijas nosacījumi balstās uz raksturlielumu pamatipašībām attiecībā pret mainīgajiem lielumiem.

Apkopojot korelācijas nosacījumus vienā tabulā (skat. 2. tabulu), varam veikt summāros vienādojumus vides raksturlielumiem.

2.tabula. Korelācijas koeficienti

	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{21}	x_{22}	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{41}	x_{42}	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}
x_1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
x_2	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
x_3	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1

Katram parametram ir iegūta maksimālā vērtība:

$$x_1 = x_{13} + x_{31} + x_{43} + x_{52} = 4$$

$$x_2 = x_{11} + x_{22} + x_{32} + x_{42} + x_{51} = 5$$

$$x_3 = x_{12} + x_{21} + x_{33} + x_{41} + x_{53} = 5$$

Turpinājumā aplūkosim anafītisko materiālu, ko piedāvā neranzētais mērķa funkcijas rezultāts. Atrisinot mērķa funkciju, iegūstam noteiktu skaitlisko vērtību, kas reprezentē stāvokli attiecībā pret vidi. Elementārākais aprēķins ir noteikt procentuālo īpatsvaru, cik lielā mērā organizācija ievēro vides nosacījumus jeb to nozīmīgumu lēmumu pieņemšanas procesā:

$$V_s = \frac{x_f}{x_t}, \text{ kur}$$

V_s vides faktoru ievērošanas rādītājs. Rādītājs ir intervālā no 0 līdz 1 atbilstošs tuvinās 1, tad organizācijai ir stingri jāanalizē situācija un pārdomāti jārisina katra problēma;

x_f faktiskā mērķa funkcijas parametru summa, kur $x_f = x_1 + x_2 + x_3$.

x_t teorētiski iespējamā summa, kas veidojas, summējot teorētiskās iespējamās vērtības:

$$x_t = 14 \cdot 5 = 9, \text{ jo trim nosacījumu rindām limitējošais lielums ir 1.}$$

Tāpat līdzīgi var aprēķināt katra vides raksturlieluma ietekmi uz summāro mērķa funkciju. Šādu analīzi iespējams veikt, salīdzinot teorētiskās iespējamās vienības ar faktiski iegūtajām.

$$V_{jt} = \frac{x_{jt}}{x_t}, \text{ kur}$$

V_{jt} teorētiskā j-tā vides faktora īpatsvara rādītājs visu faktoru summā. Rādītājs ir intervālā no 0 līdz 1, kas šajā gadījumā norāda daļu no veselā skaita (1);

x_{jt} teorētiskā j-tā raksturlieluma vērtība ($x_{1t} = 4$, $x_{2t} = 5$ un $x_{3t} = 5$);

x_1 visu lielumu summa ir 14.

Tādejādi ievietojot skaitļus formulā, iegūstam: $V_{11}=0,28$, $V_{21}=0,36$ un $V_{31}=0,36$. Pēc iepriekšējās analīzes atceramies, ka šo dažādību starp parametriem veidoja ražošanas nosacījumu rinda.

Tālāk apskatām faktisko lielumu attiecības:

$$V_{j1} = \frac{x_{j1}}{x_1}, \text{ kur}$$

V_{j1} faktiskā j -tā vides faktora īpatsvara rādītājs. Rādītājs tāpat variē vērtībās no 0 līdz 1;

x_{j1} faktiskā j -tā raksturlieluma vērtība;

x_1 faktiskā visu vērtību summa ($x_1 = x_{111} + x_{211} + x_{311}$).

Nākamais posms ir iegūto koeficientu salīdzināšana, t.i. V_{j1} salīdzina ar V_{j2} . Iegūtā salīdzināšana parāda, kā kopumā mainījies ir īpatsvars parametriem attiecībā pret teorētisko. Tāpat var salīdzināt absolūtās parametru teorētiskās un faktiskās vērtības, kas parāda starpību arī absolūtajos skaitļos, nevis relatīvajos.

Pirms raksturlielumu kombināciju analīzes jāveic ranžēšana atkarībā no iespējamo parametru lielumu vērtībām (skat. 3. tabulu).

3.tabula. Ranžēšana

iegūtā parametra vērtība	Nozīmīgums
3, 4, 5	2 (<i>high</i> -augsts)
0, 1, 2	1 (<i>low</i> -zems)

Atkarībā no iegūtās vides raksturlielumu skaitliskās kombinācijas, analītiķis var piemērot to vai citu vadības modeli savā uzņēmumā.

Literatūra

Ekonomisko procesu plānošanas matemātiskie modeļi / Autori: *L.Frolova, G.Fortiņš, M.Purgailis, E.Ābelis*. -R.. Zvaigzne, 1985.

2. *Burton R.-M. Obel B.* Strategic organizational diagnosis and design.- London: Kluwer Academic Publishers, 1994.

3. World Commission on Environment and Development, Our Common Future.- Oxford University Press, 1987.

LATVIJAS RŪPNIECĪBAS UZŅĒMUMU ATTĪSTĪBAS ASPEKTI

Māris Derums, *Latvijas Universitāte*

Attīstītās tirgus ekonomikas valstīs, kur politiski ekonomiskās sistēmas ir stabilas, uzņēmumu bankrotos 1/3 gadījumu vainojami ārējie faktori un 2/3 gadījumu iekšējie faktori. Valstīs ar nestabilu politiski ekonomisko sistēmu šī situācija ir pretēja [1,59.lpp.] Pie tādām valstīm varētu pieskaitīt arī valstis, kas atrodas ekonomiskās transformācijas fāzē.

Galvenie ārējie faktori, visās nozarēs kritās ražošanas apjomi, jo tika atcelti valsts pasūtījumi, sarautas ekonomiskās saites, it īpaši tas attiecas uz tiem Latvijas uzņēmumiem, kas importē izejvielas no NVS un arī noietu tirgus ir NVS 1991.g. stāvokli sarežģīja muitas robežas izveidošana ar NVS. Tādējādi sadārdzinājās importējamās izejvielas un uz NVS eksportējamā Latvijas produkcija, ilgāk bija jāgaida piegādes un samaksa par jau realizēto produkciju 1991.g. energoresursu cenu celšanās dēļ strauji pieauga inflācija, kas turpinājās 1992. un 1993. gadā. Valstī strauji mainījās nodokļu likumdošana. Latvijas Centrālās bankas noteiktais augstais Lata kurss un tā celšanās attiecībā pret SDR valūtu grozu 1992. un 1993.g. ietekmēja ārējās tirdzniecības bilanci, proti, samazinājās Latvijas produkcijas eksports un pieauga imports. Vēl ir jāpiemin tāds apstāklis kā starptautiskās konkurences saasināšanās. Gan Latvijas, gan NVS tirgū ienāk arvien jauni Rietumeiropas, ASV un Dienvid-Austrum-Āzijas uzņēmumi. Daudzi attīstīto valstu uzņēmumi savās valstīs saņem privilēģētus pasūtījumus, savukārt ieejot citu valstu tirgū, piemēram, NVS, ir spējīgi patērētājiem nodrošināt bezprocentu kredītu produkcijas iegādei. Tādējādi tie zināmā mērā vairs nekonkurē uzņēmumu tirgū, bet nacionālie uzņēmumi plus to nacionālās valdības konkurē pret citiem uzņēmumiem un to valdībām Latvijas uzņēmumiem pagādām šāda veida valsts protekcija nav pieejama.

Iekšējie faktori: pamatfondu nolietojums, zema darba efektivitāte, ražošanas iekārtas un tehnoloģiskie procesi g.k. orientēti uz masveida pasūtījumiem (ražošanu). Faktiski lielajos uzņēmumos RVR, VEF produkcija tiek saražota tikai 10 - 20 % apmērā no teorētiski iespējamām ražošanas jaudām.

Iekšējie uzņēmuma neveiksmju cēloņi saistās ar uzņēmumu vadības nespēju pieņemt kvalitatīvus lēmumus un operatīvi reaģēt uz izmaiņām gan iekšējā, gan ārējā vidē. Lielajos Latvijas uzņēmumos pēdējo divdesmit gadu laikā notikušas ļoti minimālas "krēslu" maiņas. Palikuši vecie vadītāji un vecās vadīšanas metodes. Rezultātā uzņēmuma transformācijas un adaptācijas procesi nesis ļoti lēni un mokoši. Vadības stils vairāk ir autoritārs. Augstākā vadība baidās nodot pienākumus un pilnvaras zemākajam vadošajam personālam, cenšoties tādā veidā turēt savās rokās ietekmi un varu. Rezultātā svarīgi un izšķiroši lēmumi tiek pieņemti vienpersoniski un tādēļ tie nereti ir kļūdaini. Ražošanas plāni tiek

sastādīti formāli, vadoties pēc direktīvām. Līdz ar to ļoti neefektīvi tiek sadalīti un izietoti resursi [2]

Biznesa panākumu formula šķiet ļoti vienkārša. Jāizveido labs jauna veida produkts vai serviss, jāatrod vai jāizveido sava niša tirgū, jārada barjeras konkurentiem. Tālāk atliek baudīt konkurences priekšrocības [3] Par konkurences priekšrocībām uzskata: jaunus produktus, mārketinga pārzināšanu, produkta kvalitāti, pētījumus un attīstību, mārketinga resursus, labu reputāciju, plašu sortimentu [6] Konkurences priekšrocības ietekmē uzņēmuma pozīciju tirgū, tā savukārt ietekmē peļņu.

Uzņēmuma elastīga darbība, radot un piedāvājot patērētājiem jaunus produktus labā kvalitātē, intensificējot jaunu tehnoloģiju un jaunu produkcijas veidu pētījumus un ieviešanu, paplašinot sortimentu atbilstoši patērētāju vēlmēm, nozīmē adaptāciju.

Ražošana lielās partijās nozīmē elastības trūkumu. Produkcijas dažādošana ir svarīga nozarēs, kur produkts tehniskā ziņā ir "stabilis" *Piemēram:* sadzīves elektronika, autotransports utt. Japāņu firma "Matsushita" 1983.g. palielināja savu ražoto ledusskapju nokrāsu skaitu no 4 uz 10, kā rezultātā 1,5 reizes pieauga apgrozījums [4]

Adaptācija nozīmē uzņēmuma un vides piemērošanos pašreizējām un nākotnes attīstības tendencēm. Tiek uzskatīts, ka adaptācija ir piemērošanās noieta un darbaspēka tirgus izmaiņām, konjunktūrai un darījumu klimatam. Uzņēmumam savlaicīgi ir jāreaģē uz politisko, ekonomisko, ekoloģisko, sabiedrisko, demogrāfisko, bioloģisko faktoru un tendenču attīstību, kā arī jārēķinās ar intelektuālo, morālo, ideoloģisko, māksliniecisko un reliģisko strāvotību un vērtību kritēriju izmaiņām. Adaptācija arī nozīmē piemērošanos noieta un piegādes tirgus izmaiņām, lietojot dažādas stratēģijas. Adaptācija ir būtisks operatīvais un stratēģiskais uzņēmējdarbības panākumu faktors. Veiksmīga adaptācija nozīmē panākumus, ieņēmumus un izdzīvošanu. Neveiksmīga adaptācija nozīmē zaudējumus un atpalcību. Tādējādi laicīgi jāreaģē uz patērētāju vajadzībām un vēlmēm, nepieciešamības gadījumā jābūt spējīgiem dažādot produkciju [5]

Adaptācijas faktors satur arī t.s. menedžmenta faktoru. Adaptācija ir uzņēmuma kopēja atbilde uz vides izaicinājumu. Menedžments ļauj formulēt atbildes, lemj par iespēju izvēli un to realizāciju, ļauj profesionāli kontrolēt uzņēmuma darbību un laikā izpildīt uzdevumus.

Ja uzņēmums darbojas nozarē, kurā vērojama dinamiska attīstība, tad pastāv vairāk iespēju un arī riska. Viss ir atkarīgs no inovāciju tempiem, kvalitātes, izgudrojumiem, pētniecības un attīstības. Inovācija ir jāpārnēs uz peļņu.

Nepieciešams novērtēt arī uzņēmuma stratēģiju. Ja, piemēram, uzņēmums, kuram nav valsts atbalsta vai stipru sabiedroto, iedrošinās uz konfrontācijas stratēģiju, tā nākotnes peļņa būs vienlīdzīga nullei. Liels inovāciju līmenis cel uzņēmuma darījumu vērtību "Goodwill" [5]

Ir jāuztur uzņēmuma ekonomiskā jauda ar pamatfaktoru palīdzību (t.i. piegādēm, produkciju, noietu, personāla kvalifikāciju, ieskaitot pētniecības un attīstības nodaļas (Research and Development), tehnoloģiju, inovāciju), ir jāsamazina izmaksas un jākāpina finansiālais potenciāls.

Galvenais mērķis ir izvest uzņēmumu no krīzes situācijas un nepieļaut tā bankrotu, stabilizējot uzņēmuma darbību. Šeit ir jāņem vērā nozares specifika, nodarbināto skaits un kvalifikācija, noieta tirgus, pamatfondu nolietojuma pakāpe, resursu un finansu ietilpība, jāsalīdzina tehnoloģijas firmenis nozarē un dotajā uzņēmumā.

Īslaicīgā skatījumā uzņēmumu pārstrukturizēšana izraisa darba vietu likvidāciju un sociālās spriedzes pieaugumu. Ja ņem vidēji garu laika posmu, pārstrukturizācija ļauj kāpināt uzņēmuma efektivitāti un rada darba vietu piedāvājuma pieaugumu, un līdz ar to pirktspējas pieaugumu [5]. Uzņēmumu var pārstrukturizēt, ja tā rezultātā tiks samazinātas izmaksas (izdevumi), vai arī, ja tirgū pieaugs konkurētspēja (skat. iepriekš par konkurences priekšrocībām).

Arvien saasinoties konkurences cīņai un cenšoties apmierināt patērētāju vajadzības un vēlmes, tiek modernizēti vai radīti jauna veida izstrādājumi. Tādējādi produkcijas dzīves cikls arvien saīsinašs. Tas nozīmē, ka dizaina un ražošanas funkcijas būtu ieteicams apvienot [4]. Ātrums, ar kādu attīstās tehnoloģija, piespiež menedžerus vākt vairāk informācijas par to, kas varētu ierobežot uzņēmuma stratēģiskos un taktiskos plānus. Mērķis: izveidot optimālu izmaksu struktūru, samazināt komplektācijas laiku, arvien uzlabot kvalitāti un palielināt elastību, lai varētu reaģēt uz pieprasījuma izmaiņām. Būt konkurētspējīgam nozīmē īstajā laikā piegādāt tirgum labas kvalitātes produkciju. Tādēļ uzņēmumā būtu ieviešama pilnīga kvalitātes vadīšana un kontrole (Total Quality Management and Control).

Kvalitātes nodrošināšanas un kontroles sistēmai ir trīs aspekti [5]
pašizmaksas pazemināšana, uzlabojot produkcijas kvalitāti, patērētāju pieprasījuma izpēti, līdz ar to nodrošinot produkcijas noietu, uzturēt patērētāju prasībām atbilstošu kvalitāti, lietojot testēšanas procedūras un uzturot kārtībā ražošanas iekārtas [5].

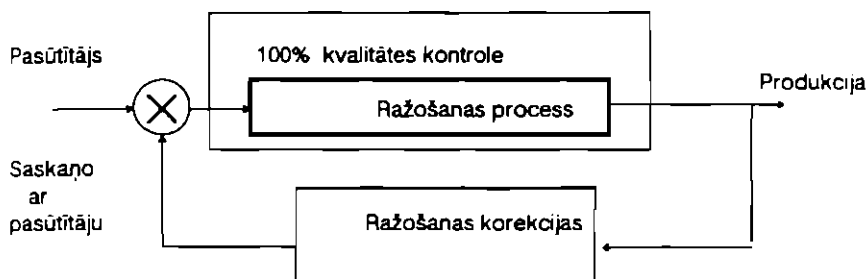
Pilnīga kvalitātes kontrole (TQK) nozīmē [4].

1. Defektu skaits tiecas uz nulli,

2. Katram organizācijas loceklim jābūt atbildīgam par kvalitātes kontroli (līdzatbildība par visa uzņēmuma darbības rezultātu),
3. Ieviest maksimālu ražošanas automatizāciju ,
4. Ieviest vienkāršus kvalitātes vērtēšanas kritērijus,
5. Mērit kvalitāti automātiski

Ja ir konstatētas novirzes no kvalitātes normām, process nekavējoties ir jākorrigē. 1. zīmējumā parādīta dotās publikācijas autora izveidota pašregulācijas (paškorekcijas) koncepcija, izmantojot atgriezenisko saiti. Pašregulācija notiek reālā laika vienībā no piegādātāja caur ražotāju līdz patērētājam. Šajā gadījumā piegādātājs tiek uzverts kā partneris. 100% kvalitātes kontrole nozīmē to, ka tiek kontrolēts ne tikai pats ražošanas process, bet arī izejvielu un izejmateriālu kvalitāte. Uzņēmums garantiju veidā uzņemas pilnu atbildību arī par realizēto produkciju.

1 zīm. Pilnīga kvalitātes kontrole, izmantojot atgriezeniskās saites koncepciju



Latvijas uzņēmumos būtu jāorientējas uz datorintegrētas ražošanas (Computer Integrated Manufacturing) ieviešanu. Rezultātā varētu sasniegt šādus mērķus [5]

- attiecībā pret klientiem ievērot lielāku termiņu precizitāti, līdz pat piegādēm tieši laikā.

lielāka elastība, it īpaši, ja strauji mainītos patērētāju (klientu) vēlmes attiecībā uz ražojamo produkciju,

- saīsināt pasūtījumu izpildes termiņus,
- noliktavām tiktu piesaistīts mazāk kapitāla,
- nepārtraukti varētu tikt izmantots darba faktors,

sadarbības palielināšana atsevišķu nodaļu starpā, it īpaši realizācijas, izejvielu sagādes, ražošanas, servisa, darba vietu sagatavošanas un datu apstrādes nodaļu starpā,

- integrācija ar kvalitātes nodrošināšanas sistēmu,
- peļņas, rentabilitātes un likviditātes palielināšana.

Datorintegrētu ražošanu var aprakstīt ar piecu nulļu pieeju [4]

1. Krājumi ir nulle (ražošanas apjomus nosaka pasūtījums).
2. Ražošana organizēta tā, lai laika zudumi būtu nulle (bez aizķeršanās, bez gaidīšanas).
3. Defekti ir nulle.
4. Atteikumu skaits ir nulle (ražošanas iekārtas ir labā stāvoklī, kā rezultātā samazinās arī defektu un brāķu skaits). Bez tam ir jāseko, lai iekārtu remonta izmaksas nepārsniegtu amortizāciju, pretējā gadījumā ir nepieciešams iepirkt jaunas iekārtas.
5. Nulle papīru (administratīvo procedūru būtiska minimizēšana)

Investīcijām uzņēmumā ir jābūt lielākām par amortizāciju. Latvijā amortizācija tiek aprēķināta, bet investēts pietiekošos apjomos netiek.

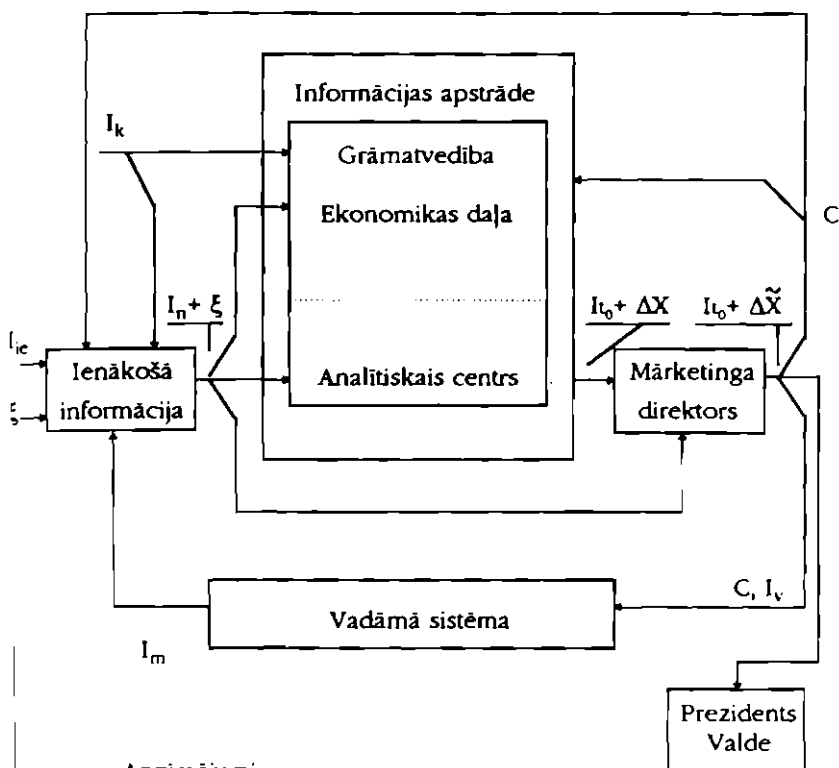
Lai vadītājs varētu pieņemt pareizus lēmumus, ir nepieciešami svarīgi dati pietiekošā daudzumā. Pareizi organizēta informācijas aprīte uzņēmumā nodrošina sekmīgu stratēģisko plānošanu (reālā laika stratēģiju /Real time strategy/), mērķu sasniegšanu, optimālu vadības lēmumu pieņemšanu un inovācijas procesu. Šīs publikācijas autors uzņēmumā VEF KT ieteica lietot 2.zīmējumā parādīto informācijas aprītes shēmu [2]

Visu informācijas sistēmu integrācija uzņēmumā ir jāsaista ar izmaiņām menedžmentā. Lēmumu pieņemšanas process ir jādecentralizē. Tikai ražošanas iecirkņa priekšnieks var zināt, kādas ražošanas iekārtas ir nepieciešamas un cik tās izmaksā. Ja par to lemj uzņēmuma prezidents, riska faktors pieaug.

Komunicēšanas saites starp dažādiem vadības hierarhijas līmeņiem būtu vēlams papildināt ar neformālām saitēm, t.i. tām ir jābūt brīvākām, nepiespiestākām. Katram vadības līmeņim ir jāparedz selektīva pieeja informācijai atkarībā no kompetences pakāpes. Nepieciešams samazināt hierarhijas pakāpju skaitu un vairāk nodot atbildību zemāka līmeņa vadītājiem, tas ļautu uzņēmumam kļūt elastīgākam un pilnīgāk izmantot savu darbinieku radošo potenciālu. Labāk, ja personāls atbild par sevi pats, nekā tas nepārtraukti ir jānovēro [3]. Darbiniekiem ir jāizprot tas, kas jādara un ko viņi var darīt organizācijas labā. Jānosaka, kādi faktori ietekmē maksimālu darba efektivitāti.

Pārejot no plāna ekonomikas uz tirgus ekonomiku, vecie uzņēmumu vadītāji nepieciešami, jo viņiem ir zināms, kur un kā iegūt informāciju. Viņiem ir plašs sakari ar piegādātājiem un pastāvīgajiem produkcijas ņēmējiem. Vecajiem vadītājiem ir jāiemācās uzņēmumam nodrošināt peļņu. Ja vadītājs nevēlas mainīties, viņš būtu jāatļauj. Vadītāja galvenā loma ir ietekmēt un virzīt savu komandu tā, lai laikā tiktu sasniegti izvirzītie mērķi, iekļaujoties plānotajās izmaksās.

2.zim. Mārketinga preejas ieviešanas shēma uzņēmumā



Apzīmējumi:

- ξ nepatiesā informācija,
- I_k, I_{ie}, I_m sākuma informācija,
- $I_n = I_k + I_{ie} + I_m$,
- I_v vadības informācija,
- C - korekcijas,
- I_{t_0} Informācija laika brīdī t_0 ,
- ΔX informācijas precizitāte,
- $\tilde{\Delta X}$ apspriestā informācija,
- $I_{t_0} + \tilde{\Delta X}$ prognozes.

Uzņēmuma sanācības vai pārstrukturizācijas gadījumā ir jāizstrādā visaptveroša un viengabalaina uzņēmuma koncepcija, finansu plāns, peļņas un zaudējumu aprēķina plāns, bilances plāns. Uzņēmuma finansiāli ekonomiskā atveseļošana būs iespējama, ja praksē ieviestu efektīvu pārvaldes sistēmu, kas pamatotos uz uzņēmuma efektīva darba pētīšanas faktoriem pārejas ekonomikas apstākļos.

Literatūra

1. *Куршаева Г.М.* Проблемы предотвращения массовых банкротств предприятий России // Управление социально - экономическими системами: Сб. тез. и докл. на 2-м съезде Петровской Академии наук 1995, 24 - 27 окт.
2. *Derums M.* Lielā Latvijas rūpniecības uzņēmuma apraksts modeļa veidošanai.- Rīga: RTU, 1997
3. *Lee T.-P.* Real-time strategy. Improvising team - based planning for a fast - changing world.- New York: Willey, 1993.
4. *Waldner J.-B.* CIM: Principles of computer - integrated manufacturing.- Willey & Sons, 1992.
5. *Voight J.-F.* Unternehmensbewertung und Potenzialanalyse.- Bremen: Verlag "Gabler", 1996.
6. *Malin B.* Strategic decisions and decision support systems.- Abo: Abo akad. univ. press., 1996.

KONCERNA VADĪŠANA

Andris Klauss, *Latvijas Universitāte*

Koncerns ir uzņēmumu grupa, kurā ietilpst valdošais (mātes) uzņēmums un vairāki atkarīgie uzņēmumi (meitas uzņēmumi), kuri atrodas valdošā uzņēmuma vienotā vadībā. Ja uzņēmumam ir kontrolējoša ietekme pār citu uzņēmumu, tad pirmais ir valdošais uzņēmums un otrais - atkarīgais uzņēmums. Valdošo uzņēmumu (mātes uzņēmumu) un no tā atkarīgos uzņēmumus (meitas uzņēmumus) sauc par *koncernuzņēmumiem*. Koncernā var būt viens vai vairāki valdošie uzņēmumi.

Koncerns nav juridiska persona, tāds ir tikai tajā ietilpstošais valdošais uzņēmums un atkarīgie uzņēmumi (izņemot līgumsabiedrības). Koncernu attiecībās ar trešajām personām pārstāv valdošais uzņēmums.

1. Koncerns un tā rašanās

Koncerns var veidoties vienā no šādiem veidiem:

- vienam uzņēmumam iegūstot kontrolējošu ietekmi pār citu uzņēmumu;
- uz koncerna līguma pamata;
- reorganizējot uzņēmumu: uzņēmumu sadala valdošajā uzņēmumā un atkarīgajos uzņēmumos;
- ar vienpusēju valdošā uzņēmuma deklarāciju gadījumos, kad tam pieder vismaz 90% atkarīgā uzņēmuma kapitāla daļu, un valdošais uzņēmums deklarē atlikušo kapitāla daļu piespiedu atpirkšanu.

Milzīga nozīme koncernu dzimšanā un pastāvēšanā ir līdzdalības sistēmai. Līdzdalības sistēma būtībā ir atkarības attiecības, kas veidojas, vienam uzņēmumam ieguldot kapitālu citos uzņēmumos, pērkot kapitāla daļas, pajas vai akcijas, apmainot to akcijas pret savām akcijām utt. Mātes uzņēmums ar relatīvi nelieliem kapitāla ieguldījumiem var pakļaut savai ietekmei meitas uzņēmumus un ar to starpniecību mazmeitu uzņēmumus utt. veidojot līdzdalības piramīdu. Vienkāršās līdzdalības gadījumā vienam uzņēmumam pieder līdz piecdesmit procentiem, bet dominējošās līdzdalības gadījumā vairāk nekā puse citas uzņēmējiesabiedrības balsstiesīgo kapitāla daļu. Absolūti dominējošās līdzdalības gadījumā vienam uzņēmumam pieder tāds citas uzņēmējiesabiedrības balsstiesīgo kapitāla daļu skaits, kas nepieciešams šīs citas uzņēmējiesabiedrības statūtu grozīšanai.

Koncerns var rasties arī, pateicoties saistīto uzņēmumu mērķtiecīgai darbībai. Saistītie uzņēmumi, kuri veidojas savstarpējās līdzdalības rezultātā, ir divi vai vairāki uzņēmumi, ja: tie ir valdošais un atkarīgie uzņēmumi; viena uzņēmuma daļa otrā uzņēmumā ir 25 līdz 50 procenti, turklāt šim uzņēmumam nav balsu vairākuma; vairāk nekā 50 procenti no pamatkapitāla vai uzņēmuma kapitāla daļu vērtības katrā no šiem diviem vai vairākiem uzņēmumiem pieder vai ar līgumu, vai citādi ir nodrošināta izšķiroša ietekme šajos divos vai vairākos uzņēmumos (ir balsu vairākums); vienai un tai pašai personai vai vienām un tām pašām personām ir balsu vairākums šo uzņēmumu valdēs; starp šiem uzņēmumiem papildu līgumam par konkrētu darījumu jebkādā formā ir noslēgta vienošanās (arī vienošanās, kas atklātībai nav darīta zināma) par jebkādu līgumā neparedzētu papildu atlīdzību, vai šie uzņēmumi veic citāda veida saskaņotu darbību nodokļu samazināšanas nolūkā.

Kas ir ietekme jeb kontrole, bez kuras nevar pastāvēt koncerns? Ietekme ir atkarības attiecības starp valdošo uzņēmumu un atkarīgajiem uzņēmumiem; valdošā uzņēmuma iespēja noteikt atkarīgā uzņēmuma finansu un darbības politiku saskaņā ar statūtiem vai koncerna līgumu. Valdošā uzņēmuma ietekme var izpausties tieši vai netieši. Tiešā ietekme var izpausties kā:

- dominējoša vai absolūti dominējoša līdzdalība;
- dominējoša ietekme atkarīgā uzņēmuma kopsapulcē bez formāla balsu vairākuma;
- dominējoša ietekme, pamatojoties uz koncerna līgumu vai uz atkarīgā uzņēmuma statūtiem;
- valdošā uzņēmuma iespēju ietekmēt atkarīgā uzņēmuma lēmumu pieņemšanu pārvaldes institūcijās, realizējot līdzdalību vai bez tās;
- tiesības iecelt vai atcelt cita uzņēmuma pārvaldes vai kontroles institūciju locekļu vairākumu valdošajam uzņēmumam, esot atkarīgā uzņēmuma kapitāla daļu īpašniekam.

Netiešā ietekme ir valdošā uzņēmuma kontrole pār atkarīgo uzņēmumu ar cita atkarīgā uzņēmuma vai cita valdošā uzņēmuma starpniecību.

Koncerns nepastāv, ja atkarīgā uzņēmuma statūti paredz balsstiesību ierobežojumus un tāpēc valdošais uzņēmums nevar realizēt tam faktiski piederošo balsu vairākumu. Tātad koncerns pastāv, pateicoties valdošā uzņēmuma sevišķajam ekonomiskajam stāvoklim uzņēmumu grupā, ko nodrošina līdzdalība atkarīgo uzņēmumu kapitālā. Valdošā uzņēmuma varu pār atkarīgajiem uzņēmumiem var nostiprināt ar koncerna līgumu palīdzību.

2. Koncerna līgumi

Koncerna līgums var tikt noslēgts kā pārvaldes līgums un/vai peļņas nodošanas līgums, kā arī kā partneru līgums. *Pārvaldes līgums* ir koncerna līgums, ar kuru viens uzņēmums pilnīgi vai daļēji nodod savu vadību citam uzņēmumam ar valdošās ietekmes tiesībām. Daļējās vadības nodošanas gadījumā koncerns pastāv, ja nodotā vadība ir pietiekama valdošās ietekmes realizācijai pār atkarīgo uzņēmumu. *Peļņas nodošanas līgums* ir koncerna līgums, ar kuru atkarīgais uzņēmums uzņemas saistības nodot visu savu peļņu vai tās daļu valdošam uzņēmumam. Par peļņas nodošanas līgumu uzskatāms arī līgums, ar kuru saskaņā valdošais uzņēmums apņemas vadīt savu atkarīgo uzņēmumu uz citu atkarīgo uzņēmumu rēķina. Tāpat par peļņas nodošanas līgumu uzskatāms līgums, ar kuru saskaņā valdošais uzņēmums vai tā atkarīgais uzņēmums apvieno savu peļņu vai tās daļu ar cita atkarīgā uzņēmuma peļņu vai tās daļu ar nolūku sadalīt kopējo peļņu (peļņas apvienošana). Līgums ar uzņēmuma pārvaldes institūciju locekļiem vai darbiniekiem par līdzdalību peļņas sadalē nav uzskatāms par peļņas nodošanas līgumu. *Partneru līgums* ir koncerna līgums, ar kuru divi vai vairāki uzņēmumi izveido kopīgas pārvaldes institūcijas bez viena uzņēmuma valdošās ietekmes tiesībām pār citu uzņēmumu. Ja uzņēmums iznomāts vai citādi nodots citam uzņēmumam un šīs nomas vai nodošanas rezultātā rodas atkarības attiecības, attiecīgais uzņēmuma nomas vai uzņēmuma nodošanas līgums uzņēmumiem uzskatāms par pārvaldes un/vai peļņas nodošanas līgumu. Latvijā atšķirībā no Vācijas partneriem līgumi netiek uzskatīti par koncerna līgumu.

Koncerna līgumu jāslēdz rakstveidā. Koncerna līgumā jānorāda:

- 1) ziņas par koncerna uzņēmumiem (nosaukums, reģistrācijas numurs, juridiskā adrese un pilnvarotās personas);
- 2) ziņas par līdzdalību;
- 3) līguma priekšmets (pārvalde, peļņas nodošana vai apvienošana, partnerība);
- 4) termiņš, ja līgums ir noslēgts uz noteiktu termiņu;
- 5) koncerna pārvaldes struktūra un kārtība;
- 6) peļņas nodošanas (apvienošanas) līgumā koncerna uzņēmuma peļņas nodošanas (apvienošanas) principi un kārtība;
- 7) atkarīgā uzņēmuma zaudējumu kompensācijas kārtība;
- 8) kapitāla daļu apmaiņas (izlīdzinājuma) vai kompensācijas apjoms un kārtība mazākuma kapitāla daļu īpašnieku tiesību aizsardzībai;
- 9) garantijas atkarīgā uzņēmuma kreditoru tiesību aizsardzībai;
- 10) valdošā uzņēmuma atbildība.

Koncerna līgumu nedrīkst slēgt ar atpakaļejošu datumu. Pārvaldes līgumā var paredzēt peļņas sadali ar atpakaļejošu datumu, bet tikai kārtējā finansu gada etvaros.

Koncerna līgumu jānoslēdz un jāreģistrē stingri noteiktā kārtībā. Par nodomu slēgt koncerna līgumu ir jā paziņo visiem līgumslēdzēju uzņēmumu kapitāla daļu pašniekiem, kā arī jāiesniedz paziņojums publicēšanai laikrakstā "Latvijas Vēstnesis", norādot līgumslēdzējas puses, ne vēlāk kā trīs mēnešus pirms sapulces, kurā tiks izskatīts līguma projekts. Koncernu uzņēmumu pārvaldes institūcijas nodrošina koncerna līguma projekta izlikšanu savu uzņēmumu telpās pēc uzņēmumu juridiskās adreses, un pēc kapitāla īpašnieku pieprasījuma jāizsniedz līguma projekta kopija bez maksas. Koncerna līguma projekts jāiesniedz izskatīšanai Monopoldarbības uzraudzības komitejā.

Koncerna līgums izskatāms koncernu uzņēmumu sapulcēs (viena īpašnieka uzņēmumā - īpašnieks pieņem speciālu lēmumu) pēc līguma projekta iesniegšanas Monopoldarbības uzraudzības komitejā un ne agrāk kā trīs mēnešus pēc paziņojuma uzņēmumu kapitāla daļu īpašniekiem. Sapulcē valdošā uzņēmuma vai viena partneru uzņēmuma izpildinstitūcijas vadītājam jāsniedz līguma paskaidrojumi, kā arī pēc kapitālu daļu īpašnieku pieprasījuma informācija par visām līguma noslēgšanai būtiskajām detaļām attiecībā uz uzņēmumu, ar kuru līgums tiek slēgts. Koncerna līgums uzskatāms par apstiprinātu, ja par tā apstiprināšanu nobalsojušais visu iesaistīto uzņēmumu sapulces ar balsu vairākumu, kas pārstāv vismaz trīs ceturtdaļas lēmuma pieņemšanā pārstāvētā balsstiesīgā pamatkapitāla katrā uzņēmumā, ja uzņēmumu statūtos nav noteikts lielāks balsu skaits. Valdošais uzņēmums iesniedz Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrā noslēgto un apstiprināto koncerna līgumu ar pievienotiem uzņēmumu dalībnieku sapulču protokoliem ne vēlāk kā divu nedēļu laikā pēc tā apstiprināšanas uzņēmumu sapulcēs.

Zmaiņas koncerna līgumā var tikt izdarītas ar visu iesaistīto uzņēmumu sapulču lēmumiem, kas pieņemti ar balsu vairākumu un kas ir noteikts koncerna līguma noslēgšanai. Koncerna līgums izbeidzas, pienākot koncerna līgumā noteiktajam termiņam, ar līgumslēdzēju pušu savstarpēju rakstisku vienošanos, vai arī vienam no

koncerna uzņēmumiem vienpusēji atkāpjoties no līguma. Līgumslēdzējas puses var savstarpēji vienoties par līguma pirmstermiņa izbeigšanu. Lēmums par līguma izbeigšanu ir jāpieņem uzņēmumu sapulcēs, ievērojot noteikumus, kas noteikti šajā likumā attiecībā uz līguma noslēgšanu.

Koncernuzņēmums var vienpusēji atkāpties no koncerna līguma šādos gadījumos:

- 1) ar uzņēmuma izpildinstitūcijas lēmumu, kuru ar īpašu lēmumu ir apstiprinājuši sapulcē ne mazāk kā trīs ceturtdaļas mazākuma (ārpusstāvošo) dalībnieku gadījumos, ja noslēgtais līgums paredz izlīdzinājumu vai kompensāciju mazākuma dalībniekiem;
- 2) ja kāda no līgumslēdzēja pusēm nespēj vai, pēc visa spriežot, nespēs pildīt savas līgumā noteiktās saistības, vai, ja ir cits svarīgs iemesls, kura dēļ līguma turpmākā izpilde nav iespējama.

Atkāpties no koncerna līguma var tikai saimnieciskā gada beigās vai cita norēķinu termiņa beigās, ja līgumā tāds ir paredzēts. Atkāpšanos no līguma jānoformē rakstveidā, norādot atkāpšanās iemeslus un datumu, un tā jāreģistrē Uzņēmumu reģistrā. Nav atļauta atkāpšanās no koncerna līguma ar atpakaļejošu datumu.

3. Pārvaldes vara koncerna līguma ietvaros

Ja pastāv pārvaldes līgums, valdošam uzņēmumam ir tiesības dot norādījumus atkarīgam uzņēmumam attiecībā uz tā uzņēmējdarbības vadību. Ja pārvaldes līgums nenosaka citādi, valdošais uzņēmums var īstenot zaudējumus nesošu ietekmi attiecībā uz atkarīgo uzņēmumu, ja tie atbilst koncerna kopumā vai atsevišķu koncerna uzņēmumu interesēm. Tomēr valdošā uzņēmuma norādījumi nedrīkst nodarīt atkarīgam uzņēmumam tādus zaudējumus, kuri ir nesamērīgi lieli attiecībā pret valdošā uzņēmuma, koncerna kopumā vai atsevišķu koncerna uzņēmumu ieguvumu šī rīkojuma izpildes rezultātā.

Valdošais uzņēmums nedrīkst dot norādījumus atkarīgam uzņēmumam kas ietekmē atkarīgā uzņēmuma sapulces (padomes, ja tāda ir) darbību, izņemot norādījumus par padomes un sapulces sasaukšanu, to sēžu darba kārtības noteikšanu, kā arī par statūtu grozījumu projekta sagatavošanu. Valdošais uzņēmums nedrīkst dot norādījumus atkarīgam uzņēmumam attiecībā uz noslēgto pārvaldes līgumu, tā grozīšanu vai izbeigšanu.

Atkarīgā uzņēmuma pārvaldes institūcijām ir pienākums sekot valdošā uzņēmuma norādījumiem. Atkarīgā uzņēmuma pārvaldes institūcijas nav tiesīgas atteikties pildīt valdošā uzņēmuma norādījumus, aizbildinoties ar to, ka tie pēc šo institūciju domām nekalpo valdošā uzņēmuma, koncerna kopumā vai atsevišķu koncerna uzņēmumu interesēm, ja vien šie norādījumi nav pretlikumīgi, acimredzami nekalpo šīm interesēm vai nodara zaudējumus, kas ir nesamērīgi lieli attiecībā pret valdošā uzņēmuma, koncerna kopumā vai atsevišķu koncerna uzņēmumu ieguvumu šī rīkojuma izpildes rezultātā. Ja atkarīgais uzņēmums atsakās pildīt valdošā uzņēmuma norādījumus, atkarīgais uzņēmums ziņo par to valdošam uzņēmumam, norādot atteikšanās motīvus. Ja valdošā uzņēmuma valdei ir jāpilda valdošā uzņēmuma norādījumi, kuru veikšanai saskaņā ar atkarīgā uzņēmuma statūtiem vai koncerna līgumu ir nepieciešama atkarīgā uzņēmuma padomes piekrišana, un šī piekrišana netiek dota, atkarīgā uzņēmuma valde par to ziņo valdošam uzņēmumam.

Ja valdošais uzņēmums šos norādījumus sniedz atkārtoti, atkarīgā uzņēmuma padomes piekrišana nav nepieciešama. Gadījumā, ja valdošam uzņēmumam ir padome, norādījumi var tikt atkārtoti tikai ar tās piekrišanu.

Peļņas nodošanas līguma gadījumā neatkarīgi no līguma nosacījumiem uzņēmums var nodot naudas summu, kas nav lielāka par to peļņas daļu, kura nepārsniedz attiecīgā gada peļņu, to samazinot par iepriekšējā gada zaudējumu apjomu, ja tos nav kompensējis valdošais uzņēmums, kā arī par līgumā noteikto obligāto atskaitījumu summu.

Gadījumā, ja valdošais uzņēmums nekompensē zaudējumus, kas nodarīti ar tā zaudējumus nesošo ietekmi un kuru atfildzināšanu paredz koncerna līgums, valdošā uzņēmuma pārvaldes institūciju locekļi atbild līgumā noteikto normatīvu apmērā. Nav spēkā vienošanās, kas paredz valdošā uzņēmuma atbildības samazināšanu vai atteikšanos no tās. Zaudējumus jākompensē tajā finansu gadā, kurā šie zaudējumi nodarīti. Ja zaudējumi netiek kompensēti tā finansu gada laikā, kurā šie zaudējumi nodarīti, atkarīgajam uzņēmumam ir tiesības celt prasību par zaudējumu atfildzināšanu. Gadījumā, ja valdošā uzņēmuma pārstāvji, sniedzot norādījumus attiecībā uz atkarīgo uzņēmumu, pārkāpj likumu vai pārsniedz savas pilnvaras, par nodarītajiem zaudējumiem tie atbild solidāri.

Atkarīgais uzņēmums var celt prasību pret valdošo uzņēmumu par zaudējuma atfildzību, kuri nodarīti, pildot valdošā uzņēmuma pretlikumīgus vai pilnvaras pārsniedzošus norādījumus, izņemot gadījumus, kad atkarīgais uzņēmums zinājis vai tam vajadzēja zināt par attiecīgo norādījumu nelikumību vai pilnvaru pārsniegšanu no valdošā uzņēmuma puses. Ja atkarīgā uzņēmuma pārvaldes institūciju pārstāvji pārkāpj likumu vai savas pilnvaras, tie solidāri atbild par šīs rīcības rezultātā nodarītajiem zaudējumiem. Atkarīgā uzņēmuma padomes akcepts neizslēdz valdes locekļu atbildību. Padomes locekļi ir solidāri atbildīgi par zaudējumiem, kuri nodarīti padomes locekļiem pretlikumīgas vai pilnvaru pārsniedzošas rīcības gadījumā.

4. Koncerna veidi

Kā izriet no iepriekš teiktā, koncerniem var būt dažādi izcelsmes veidi. Izšķir faktisko koncernu, līguma koncernu, iekļaušanas un partneru koncernu. Ja valdošais uzņēmums realizē ietekmi pār atkarīgo uzņēmumu bez koncerna līguma slēgšanas, tad tādu uzņēmumu grupu sauc par *faktisko koncernu*. *Līguma koncerns* veidojas uz koncerna līguma pamata, kurš paredz valdošā uzņēmuma ietekmi uz atkarīgo uzņēmumu vai peļņas sadali koncerna ietvaros. Ja uzņēmums tiek iznomāts un šis iznomāšanas rezultātā rodas atkarības attiecības un tiek realizēta ietekme ar peļņas nodošanu vai apvienošanu vai bez tās, normas līgums ir uzskatāms par pārvaldes vai peļņas nodošanas līgumu. Tā arī rodas līguma koncerns. Līdz ar uzņēmuma iekļaušanu citā uzņēmumā, neveicot reorganizāciju, rodas *iekļaušanas koncerns*. Runa par iekļaušanas koncernu var būt tikai tad, ja ne mazāk kā 95 procenti kāda uzņēmuma kapitāla daļas pieder citam uzņēmumam. Tādā gadījumā pirmā uzņēmuma pilnsapulce var pieņemt lēmumu par iekļaušanos otrajā uzņēmumā. Iekļaujamā uzņēmuma izpildinstitūcijai ir jāpiesaka iekļaušanas fakts. Uzņēmumu reģistrā, norādot iekļaujošā uzņēmuma nosaukumu un juridisko adresi.

Iekļaujošais uzņēmums ir tiesīgs dot iekļautā uzņēmuma izpildinstitūcijai saistošus norādījumus attiecībā uz uzņēmuma vadīšanu. Iekļaušanas koncernā pastāv līdzīga pārvaldes vara un atbildība kā līguma koncernā. Iekļaujošam uzņēmumam ir jānodrošina kompensācija izslēgtajiem akcionāriem (mazākumakcionāriem) ar iekļaujošā uzņēmuma kapitāla daļām vai naudā.

Par mazākumakcionāriem (mazākumdalībniekiem) tiek uzskatīti visi atkarīgā uzņēmuma kapitālu daļu īpašnieki, izņemot tos dalībniekus, kuri sapulcē, kurā tika pieņemts lēmums par koncerna līguma slēgšanu, ir balsojuši par līguma slēgšanu. Tātad mazākumakcionāri ir tie, kas sapulcē nepiedalījās vai balsoja pret koncerna līgumu, vai atturējās no balsošanas. Pie mazākumakcionāriem nepieskaita personas, kuras ir ne tikai atkarīgā uzņēmuma kapitāla daļu īpašnieki, bet arī valdošā uzņēmuma kapitāla daļu īpašnieki. Mazākumakcionāra statuss nav atkarīgs no kapitāla daļu iegādes laika.

Jebkurā koncerna līgumā jābūt paredzētam valdošā uzņēmuma pienākumam veikt izlīdzinājumu mazākumakcionāriem garantētas dividendes veidā, nosakot dividendes minimālo apjomu. Koncerna līgums, kurā nav paredzēts izlīdzinājums, nav spēkā no tā noslēgšanas brīža. Izlīdzinājumu nosaka, pamatojoties uz koncerna līgumslēdzēju pušu vienošanās uzaicinātā zvērinātā revidenta atzinuma pamata. Koncerna līgumā jābūt paredzētam valdošā uzņēmuma pienākumam pirkt no mazākumakcionāriem to kapitāla daļas, ja mazākumakcionāri grib šīs daļas pārdot. Kā kompensāciju koncerna līgumā ir jāparedz nodrošinājums ar valdošā uzņēmuma kapitāla daļām.

Valdošajam uzņēmumam ir jāsniedz Civillikumā paredzēts nodrošinājums atkarīgā uzņēmuma kreditoriem, ja viņu prasījumi pret atkarīgo uzņēmumu ir pamatoti un radušies koncerna līguma darbības laikā. Iekļaušanas koncernā iekļaujošais uzņēmums ir atbildīgs par iekļautā uzņēmuma saistībām neatkarīgi no to rašanās brīža. Iekļaujošam uzņēmumam jānodrošina iekļautā uzņēmuma kreditori, ja tie pieteikušies trīs mēnešus pēc iekļaušanas reģistrācijas paziņošanas. Kreditoriem savas prasības ir jāizsaka sešu mēnešu laikā pēc koncerna līguma izbeigšanās izsludināšanas, griežoties pie valdošā uzņēmuma sakarā ar to, ka atkarīgais uzņēmums šādu nodrošinājumu nevar sniegt.

5. Koncerna pārvaldība

Koncerna vadīšana ir ilglaicīga un mērķtiecīga iedarbība uz vadāmajiem objektiem (valdošais uzņēmums, atkarīgie uzņēmumi saistītie uzņēmumi utt.), ko īsteno valdošā uzņēmuma pārvaldes un kontroles institūcijas, pamatojoties uz valdošā uzņēmuma īpašumtiesībām vai noslēgtajiem līgumiem, lai nodrošinātu koncernā ietilpstošo uzņēmumu rentabilitātes un vērtības saglabāšanu un paaugstināšanu. Koncerna vērtību aprēķina pēc formulas [1, 363. lpp.]:

$$W = \sum_{t=1}^{\infty} b_t (1+k)^{-t}$$

kur: W - koncerna vērtība;

b_t - brīvā naudas plūsma kapitāla devēju apkalpošanai;

k - kopējas kapitāla izmaksas (dividendes, procentu ienākumi).

Valdošā uzņēmuma uzdevums ir uzturēt lietišķus un ilgstošus finansu sakarus koncerna ietvaros, pārņemt kaut vai daļu no atkarīgo uzņēmumu pašfinansēšanās, koncentrēt balsstiesības savās rokās, kas nodrošina noteiktu vadīšanas varu jeb ietekmi (veto mazākums, kvalificēts balsu vairākums utt.). Veiksmīgs valdošais uzņēmums nodrošina visu koncernuzņēmumu saimniecisko stabilitāti.

Valdošā uzņēmuma svarīgākās vadības funkcijas ir:

- koncerna politika;
- koncerna plānošana un organizācija;
- koncerna kontrole.

Detalizētākā skatījumā valdošā uzņēmuma vadības funkcijas ir:

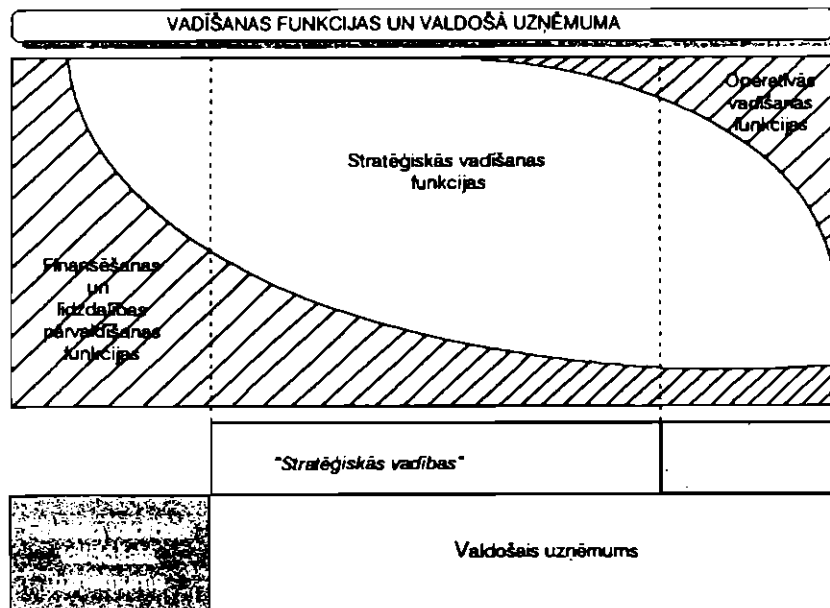
- koncerna mērķu un stratēģijas formulēšana;
- atkarīgo uzņēmumu mērķu un stratēģijas noteikšana;
- atkarīgo uzņēmumu pārvaldes institūciju motivēšana;
- koncerna uzņēmumu koordinēšana un integrēšana ar plānošanas organizācijas un informācijas sistēmām;
- investīciju resursu pārdaļīšana;
- aktīva līdzdalība lēmumu pieņemšanā atkarīgajos uzņēmumos sevišķi tādu lēmumu pieņemšanā, kas skar visu koncernu;
- izvirzīto uzdevumu izpildīšanas kontrole.

Jāatzīmē, ka, neraugoties uz valdošā uzņēmuma aktīvo līdzdalību atkarīgo uzņēmumu dzīvē, valdošais uzņēmums neiejaucas atkarīgo uzņēmumu ikdienas (operatīvajā) darbībā. Un, ja notiek šāda iejaukšanās, tad tā attaisnojama tikai noteiktās situācijās, noteiktos termiņos. Iejaukšanās būtu attaisnojama šādos gadījumos:

- atkarīgā uzņēmuma darbībā vērojama ievērojama negatīva novirze no tam noteiktajiem mērķiem (saimniecisko rādītāju nozīmīga pasliktināšanās, krīze, kas apdraud atkarīgā uzņēmuma pastāvēšanu), kas var ilgstoši atbalsoties koncerna attīstībā;
- pārvaldes funkciju daļu no atkarīgiem uzņēmumiem pārņem valdošais uzņēmums, lai gūtu sinerģijas efektu ($2 + 2 = 5$).

Valdošā uzņēmuma funkcijas var būt dažāda izvērsuma. Tās var būt reizvērstas "finansu vadības" valdošajā uzņēmumā, kurš pats ne ražo, ne sniedz pakalpojumus, bet tikai pārvalda atkarīgos uzņēmumus ar līdzdalības sistēmas un īgumu palīdzību, bet tās var arī ietvert atkarīgo uzņēmumu operatīvo vadību - piem. "operatīvās vadības" valdošajā uzņēmumā. No teiktā izriet, ka atkarībā no vadības funkciju sakārtojuma un izvērsuma, var būt dažādi valdošā uzņēmuma tipi - sākot ar "stratēģiskās vadības valdošo uzņēmumu" un beidzot ar "operatīvās vadības valdošo uzņēmumu" [1, 108. lpp.] (skat. 1.zīm.). Kā atklāta sistēma uzņēmums pastāv un darbojas daudzu citu uzņēmumu vidū, valsts uzraudzīts un ar likumiem regulēts, resp., uzņēmums eksistē noteiktā vidē. Mainoties šai videi, var tikt apgrūtināta uzņēmuma mērķu sasniegšana vai arī tikt veicināta. Tāpēc koncerna vadībai, veidojot un pārveidojot koncerna struktūru un vadības sistēmu, ir jāņem vērā gan situācija koncerna iekšienē, gan ārējā ekonomiskā, tiesiskā, tehnoloģiskā, sociālā un kultūras vide, un tās izmaiņas.

1.zīm. Vadīšanas funkcijas un valdošā uzņēmuma tipi.



Risinot koncerna vadības problēmas, var vadīties pēc diviem principiem – darba dalīšanas un specializācijas principiem. Veidojot koncernu, valdošais uzņēmums saliedē atkarīgos uzņēmumus vienotā vērtības radīšanas procesā. Atkarīgie uzņēmumi kā stratēģiski orientētas vērtības radīšanas vienības iekļaujas koncerna iekšējā darba dalīšanā. Atkarīgo uzņēmumu strukturēšanā jāpanāk, lai atkarīgajos uzņēmumos atrodas visas ražošanas funkcijas un ražošanas līdzekļi, lai atkarīgie uzņēmumi būtu juridiski neatkarīgas vienības. Valdošais uzņēmums tai pašā laikā specializējas koncerna grupas veidošanā, vadīšanā un finansēšanā. Šāda "finansu vadības" valdošā uzņēmuma koncepcija ir iespējama arī privatizējamās valsts akciju sabiedrības *Latvenergo* pārstrukturēšanā. Bet iespējama arī cita koncepcija, kas iemiesota vācu koncernā *Preussen Elektra*. Valdošajam uzņēmumam *Preussen Elektra AG* pieder ievērojama daļa no koncerna potenciāla (lielākā daļa ģenerējošo jaudu un augstsprieguma tīkli), bet tā atkarīgie uzņēmumi nodarbojas ar enerģijas realizēšanu [4, 5].

1.tabula. *Preussen Elektra AG* ipatsvars koncernā (% no koncerna attiecīgā rādītāja)

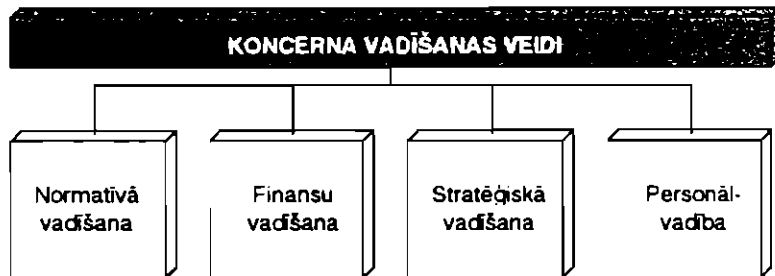
	%
Neto apgrozījums	40.7
Pamatlīdzekļi	53.0
Apgrozāmie līdzekļi	49.2
Pašu ražotā un iepirkta elektroenerģija	57.7
Elektroenerģijas realizācija	58.3
Nodarbinātie ražošanā	38.3
Nodarbinātie produkcijas realizācijā	11.3

Manuprāt, šāda koncerna konstrukcija būtu piemērojama *Latvenergo* reorganizācijā. *Latvenergo* koncerna valdošajā uzņēmumā vajadzētu būt spēkstacijām un augstsprieguma pārvades līnijām, atkarīgajos uzņēmumos sadales tīkliem un enerģijas realizācija gala patērētājiem. Elektroenerģiju atkarīgie uzņēmumi nepērk no valdošā uzņēmuma, bet gan realizē kā valdošā uzņēmuma "komisijas precī" iekasējot sava pakalpojuma cenu. Tas varētu samazināt iespējamā pievienotās vērtības nodokļa apjomu un elektroenerģijas tarifa pieaugumu. Raksta tapšanas brīdī *v/as Privatizācijas aģentūra* speciālisti piedāvāja *Latvenergo* struktūras variantu, kurā vairs nebija Rīgas HES un Daugavas kaskādes HES, kas tiktu privatizētas atsevišķi. Šāds risinājums, manuprāt, ir pretrunā ar Latvijas iedzīvotāju vairākuma un uzņēmumu interesēm, jo tas, kā rāda aprēķini, vai nu novedīs pie *Latvenergo* finansu kraha vai pie vēl straujākas elektroenerģijas tarifu paaugstināšanās. Lai kādas nebūtu iebildes pret līdzšinējo *Latvenergo* kā pret dabisko monopolu, tas ar finansu pārdali no rentablajām (HES) uz nerentablajām struktūrvienībām (zemsprieguma tīkli) saimnieciskās krīzes apstākļos ir saglabājis ievērojamu mūsu valsts enerģētikas nozares daļu.

6. Koncerna vadīšanas veidi

Veidojot koncerna vadību, tās pamatā vajadzētu būt preču naudas attiecībām tirgus principam. Nosacīti pastāv vairāki vadīšanas veidi (skat. 2.zīm.).

2. zīm. Koncerna vadīšanas veidi.



Normatīvā vadīšana

Koncerna normatīvās vadības priekšmets ir vispārējie noteikumi, kuri aptver uzņēmējdarbības vadīšanas koncepciju, politiku un kultūru. Normatīvā vadībā ietilpst koncerna misijas (filosofijas) radīšana, koncerna vispārējo mērķu noteikšana, lemšanas, lēmumu izpildīšanas un darbības principu formulēšana. Visiem koncerna uzņēmumiem kopīgu mērķu noteikšanai jāpalīdz atrast šai uzņēmumu grupai savu vietu ekonomiskajā, tiesiskajā un sociālajā vidē. Normatīvajai vadībai jānodrošina saskaņa starp valdošā uzņēmuma nepārtraukto un tiešo pārvaldi koncerna robežās ar atkarīgo uzņēmumu lemšanas un informācijas autonomiju kārtējos darījumos. Normatīvās vadības galvenie uzdevumi ir juridiski saistošu noteikumu uzstādīšana, piem., dažu uzņēmējdarbības aktivitāšu norobežošana, lemšanas procesa un

informācijas plūsmas definīcija un saturs, ko fiksē atkarīgo uzņēmumu statūtos, līgumos ar valdošo uzņēmumu un citos dokumentos.

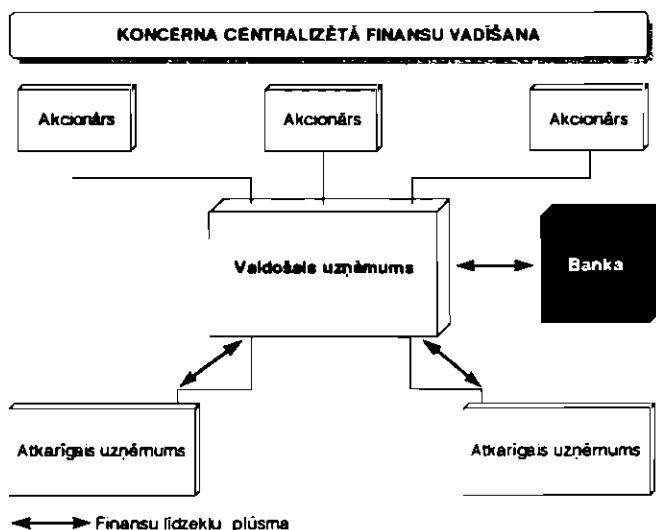
Kāpēc ir nepieciešama uzņēmējdarbības aktivitāšu norobežošana? Vispirms tā ir vajadzīga valdošajam uzņēmumam, lai efektīvi pārvaldītu savus ieguldījumus atkarīgajos uzņēmumos, t.i., nepieciešama t.s. (vērtspapīru) portfeļa pārvaldīšanai pārstrukturēšanai, lai norobežotu atkarīgo uzņēmumu darbības un interešu sfēras. Vienlaikus tā ir nepieciešama atkarīgajiem uzņēmumiem, lai tiem būtu skaidrs, kādi darbības izvēšanas virzieni koncerna ietvaros tiem ir brīvi un atvēlēti pašlaik, un kādi ir rezervēti nākotnē. Valdošajam uzņēmumam redzeslokā jātur arī visu koncerna uzņēmumu darbības apvienošana, pūliņu apvienošana kopīgā mērķa sasniegšanai. Jau pašā aizsākumā jāaptur atkarīgo uzņēmumu mēģinājumi pirkt sev jaunus un jaunus uzņēmumus, nesaskaņojot to ar visa koncerna mērķiem. Ar uzņēmējdarbības pamatnostādņiem, kapitālieguldījumu, finansēšanas, plānošanas, kontrolinga direktīvām valdošais uzņēmums dod visam koncernam nepieciešamos orientierus, lemšanas un darbības pamatlīnijas. Tomēr vadītājiem ir jābūt mēra izjūtai, cik sīki un cik plaši var regulēt un pārvaldīt atkarīgos uzņēmumus, lai nesapītu atkarīgos uzņēmumus, lai par daudz neierobežotu atkarīgo uzņēmumu vadītāju iniciatīvu radošo rīcību operatīvajā darbībā. Jāizvairās no briesmām, ka valdošais uzņēmums rada savu kapitālietilpīgu kontroles sistēmu, kas paralizē atkarīgo uzņēmumu operatīvo autonomiju. Lai kādas direktīvas arī tiktu sastādītas, nedrīkst pieļaut, ka tiktu ierobežota atkarīgā uzņēmuma lēmumu pieņemšana un darbība.

Normatīvā vadībā jāņem vērā arī konkrētie apstākļi, kādos koncerns ir radies un attīstījies. Ja tas ir dzimis, sadaloties vienotam uzņēmumam koncerna uzņēmumos, tad tajā pastāvošās un saprātīgi pārveidotās vadības pamatlīnijas tiek pārmantotas un no atkarīgajiem uzņēmumiem bez ierunām akceptētas. "Vecā vērtību skala" "vecie spēles noteikumi" no vienotā uzņēmuma laikiem tiek pārmantoti koncerna aizsākuma posmā un tie pastāv kopā ar uzņēmumu juridisko patstāvību. Tālākajā attīstībā "spēles noteikumi" tiek mainīti atbilstoši jaunajai realitātei. Ja pastāvošā koncerna struktūrā tiek integrēti jauni atkarīgie uzņēmumi, tad to iekļaušanos un pielāgošanos ietekmē visu koncerna uzņēmumu sadarbība jaunajā saikumā. Krasas nesaderības gadījumā valdošajam uzņēmumam no jauna iekļautajos koncerna daļībniekos jāveic personāla izmaiņas u.c. pasākumi. Sevišķi noderīgi šai gadījumā var izrādīties finanšu vadības instrumenti.

Finanšu vadība

Finanšu vadības mērķis ir nodrošināt gan katra atsevišķi ņemta koncerna uzņēmuma, gan visa koncerna kopā ņemta likviditāti un rentabilitāti. Valdošā uzņēmuma lēmumi finanšu jomā vispusīgi ietekmē koncernu: naudas plūsmas prasmīga regulēšana (manevrēšana ar finanšu resursiem, istermiņa finansēšanas izmaksu samazināšana, naudas ieguldījumu augļu paaugstināšana) nodrošina koncerna uzņēmumiem nepieciešamo finansiālo stabilitāti. Tāpat pozitīvus rezultātus var dot investīciju projektu īstenošana ar visai lielu risku, kas atsevišķi ņemtā uzņēmumā var būtu neiespējama; kapitāla struktūras veidošana un pārveidošana koncerna uzņēmumos. Koncerna finanšu vadību var nosacīti iedalīt centralizētā un decentralizētā vadīšanā. Pastāvot centrālai finanšu vadībai, nozīmīgākos finanšu resursus mobilizē, sadala un pārdala valdošais uzņēmums. Visi koncerna finansēšanai nepieciešamie līdzekļi tiek savākti, iemaksāti un izmaksāti caur valdošo uzņēmumu (skat. 3. zīm.).

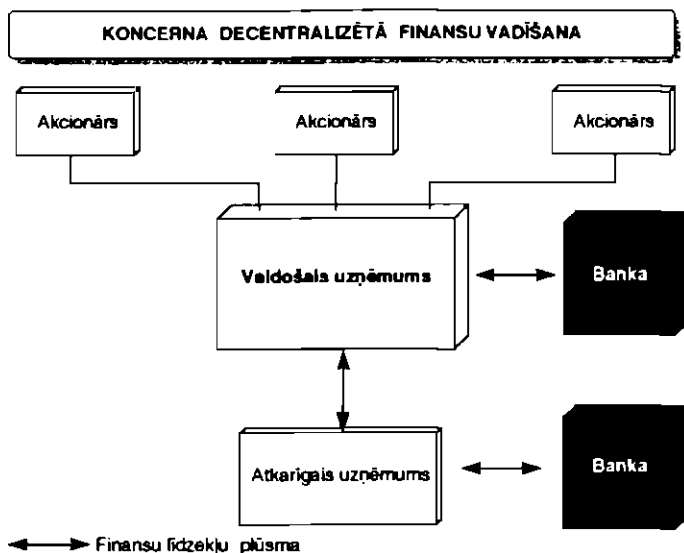
3.zīm. Koncerna centralizētā finansu vadīšana.



Kā alternatīva centralizētai finansu vadības sistēmai var būt savas finansēšanas sabiedrības vai savas bankas izveidošana vai iekļaušana koncerna ietvaros. Šādi pašu finansu institūti var kalpot gan valdošā uzņēmuma, gan atkarīgo uzņēmumu finansēšanas, refinansēšanas, koncerna iekšējās izpirkuma normas (līzings), produkcijas noieta finansēšanas vajadzībām (in-house-financing). Pastāvot decentralizētai vadībai, katram koncerna uzņēmumam ir patstāvīgi banku sakari un sava autonoma ikdienas aktivitāšu norēķinu un kapitālieguldījumu finansēšanas sistēma (skat. 4.zīm.).

Koncerna finansu vadībai nozīmīgākais datu avots ir koncerna pārskats. Koncerna bilancē, tās pielikumos ir dati par saistību nodrošinājumu, tā atlikušajiem termiņiem un veidiem, kas uzrāda koncerna kopējo parādu pret trešajām personām, dati par koncerna pašu kapitāla kopapjomu. Kā obligāts priekšnosacījums datu ticamībai un skaidrībai ir koncerna saimniecisko robežu konstatēšana un visu to koncerna iekšienē iespējamo darbību novēršana, kas varētu izkropļot konsolidētās bilances datus. Tā kā koncerna konsolidētā bilance ir saimniecisko līdzekļu un to avotu līdzsvara atspoguļojums naudas izteiksmē uz noteiktu laika momentu, t.i. tā ir pagātnes atspoguļojums, kura izmantošana prognozēšanā ir problemātiska, tā der tikai pagātnes tendenču pētīšanai. Tāpēc uz nākotni orientētai finansēšanas stratēģijai nepieciešama koncerna finansu plāns. Finansu plānošanā sastāda konsolidētos finansu plānus un finansu strukturplānus. Koncerna finansu plānā ietver tikai koncerna ietvaros gaidāmos finansu notikumus. Te svarīgi zināt visus iekšējos finansu pavedienus, lai varētu no plāna rēķiniem izslēgt vairākkārtīgus viena un tā paša notikuma datus. Konsolidētais finansu plāns parāda koncernu kā saimniecisku vienību, ļauj saskatīt šīs uzņēmumu grupas nozīmīgākās finansu robežlinijas ar trešajām personām kā finansu norēķinu tīro atlikumu.

4. zīm. Koncerna decentralizētā finansu vadīšana.



Finansu strukturplānā tāpat kā finansu plānā ietver tikai koncernā iekšienē gaidāmos finansu notikumus, bet it īpaši atkarīgo uzņēmumu finansiālo mijiedarbību (financial interrelation), atkarīgo uzņēmumu un valdošā uzņēmuma finansu attiecības. Šis plāns ļauj noskaidrot koncerna atsevišķo sastāvdaļu bruto parādu un refinansēšanas struktūru.

2.tabula. Koncerna finansu plānošanas sistēmas.

	Centralizētā plānošanas sistēma	Decentralizētā plānošanas sistēma
Plānošanas norise	Plānus sastāda valdošā uzņēmuma attiecīgā izpildinstitūcija un "novirza" uz atkarīgajiem uzņēmumiem. Plānošana notiek no augšas uz leju (top-down).	Atkarīgie uzņēmumi sastāda savus finansu plānus, kurus savāc un apkopo valdošais uzņēmums. Plānošana notiek no apakšas uz augšu (bottom-up).
Priekšrocības	Relatīvi maz birokrātijas, viendabīga datu bāze.	Plāni ir reālāki, saskaņotāki, visām pusēm vieglāk pieņemami.

Koncerna finansu potenciāls katrā laika momentā ir galīgs un noteikts lielums. Tāpēc atkarīgie uzņēmumi konkurē cits ar citu par līdzekļiem, ko valdošais uzņēmums asigne stratēģisku projektu īstenošanai.

Kādi kritēriji tiek izmantoti, lai nolemtu, kam dot un kam nedot? Prakses analīze liecina, ka lēmumi par finansu līdzekļu asignēšanu balstās uz grāmatvedības un saimnieciskās darbības analīzes datu salīdzināšanu. Tomēr šai metodei ir noteikti trūkumi, sevišķi, ja salīdzināšanai piedāvāti dažāda termiņa un atšķirīgas riska pakāpes investīciju projekti. Tādēļ pēdējā laikā rūpnieciski attīstītajās valstīs speciālisti iesaka kā kritēriju izmantot koncerna (koncernuzņēmumu) vērtības palielināšanas rādītājus. Priekšroka tiek dota tam atkarīgajam uzņēmumam, kura piedāvātais investīciju projekts visstiprāk ietekmē koncerna vērtības pieaugumu. Šo pieaugumu var noteikt ar naudas līdzekļu plūsmas prognozes palīdzību. Naudas līdzekļu plūsmas prognoze ir aprēķins, kurā parāda visus paredzamos naudas līdzekļu ieņēmumus un izdevumus gaidāmo darbījumu (kapitālieguldījumu) rezultātā. Prognoze parāda, kāds būs atkarīgā uzņēmuma paredzamo ieņēmumu un izdevumu saldo saistībā ar investīciju projekta īstenošanu. Mērķtiecīgi vajadzētu būt arī rezervju veidošanai, kas ir viens no koncerna pašfinansēšanas avotiem. Rezervju veidošana atkarīgajos uzņēmumos ietekmē valdošā uzņēmuma gada peļņu un ātrā arī tās dividendu potenciālu. Rezervju veidošana iespaido dividendu izmaksu nazākumakcionāriem, kā arī kapitālu, kas kalpo par kredītu nodrošinājumu.

Paturot prātā, ka valdošā uzņēmuma pamatmērķis ir paaugstināt koncerna vērtību, valdošajam uzņēmumam no atkarīgajiem uzņēmumiem vajadzētu panēmt ik daudz peļņas, cik var ieguldīt ienesīgos koncerna projektos. Valdošajam uzņēmumam vajadzētu sekmēt kapitāla pārpilūšanu no mazāk rentabliem investīciju objektiem uz rentablākiem. Un tikai to peļņu, kurai nevar atrast riskam atbilstošu ienesīgu lietošanu, varētu izmaksāt dividendēs. Tātad var būt gadi, kad dividendes vispār neizmaksā, lai gan ir tirā peļņa.

Stratēģiskā vadīšana

Stratēģiskās vadības mērķis ir nodrošināt koncerna un tā sastāvdaļu pastāvēšanu un attīstību tagadnē un nākotnē, laicīgi reaģējot uz izmaiņām koncerna iekšienē un koncerna apkārtējā ekonomiskajā, tiesiskajā un sociālajā vidē. Ar stratēģisko vadību tiek ietekmēta resursu pārdalīšana un piesaistīšana. Tās uzdevums ir nepieļaut esursu deficītu, maksātspējas un attīstības strupceļa rašanos koncernā. Stratēģiskajā vadībā ir vismaz trīs elementi: stratēģijas plānošana, īstenošana un kontrole.

Koncerna stratēģijas plānošanas uzdevums ir tālejošu (stratēģisku) mērķu formulēšana, kā arī konkrētu pasākumu noteikšana un īstenošana (operatīvā plānošana), kuri ved uz nosprausto mērķi. Plānošanas mērķis ir gan uzņēmuma avlaicīga piemērošanās mainīgajai videi, gan arī tā aktīva ietekme uz vidi. Izšķir divus koncerna stratēģijas plānošanas līmeņus. Pirmajā līmenī valdošā uzņēmuma plānošanas līmeni tiek sagatavoti visa koncerna līmeņa lēmumi un šis darbs ir zticams valdošajam uzņēmumam. Šeit tiek domāts un lemts par to:

- kādi līdzšinējie darbības virzieni tiks turpināti un kādi jauni virzieni tiks uzsākti (diversifikācija),
- kā tiks izvērstā darbība (jaunu uzņēmumu dibināšana vai pirkšana, līdzšinējo uzņēmumu sadalīšana) (ar pašu spēkiem, izvēršot kooperāciju, dibinot kopuzņēmumus utt.);
- kā tiks finansēta uzņēmējdarbība.

Otrajā plānošanas līmenī notiek decentralizētā plānošana atsevišķu darbības virzienu katījumā, lai labāk varētu apmierināt klientu pieprasījumu un paaugstināt

koncernuzņēmumu konkurences spējas. Saprotams, ka stratēģijas plānošanas sadalīšana divos līmeņos ir nosacīta. Abos līmeņos ir jānodrošina koncerna vērtības palielināšana.

Atkarībā no valdošā uzņēmuma lietotajiem vadības instrumentiem un konkrētām darbībām, izšķir šādus stratēģijas virzienus:

- portfeļa (portfelis ir valdošam uzņēmumam piederošais vērtspapīru kopums) un līdzdalības stratēģija, kuras uzdevums ir palielināt portfeļa vērtību, ko var panākt vai nu ar veiksmīgu riska samazināšanu, vai arī, palielinot ienākumus no vērtspapīriem;
- restrukturēšanas un darījumu aktivizēšanas stratēģija. To īstenojot, valdošais uzņēmums tieši iejaucas atkarīgo uzņēmumu vadīšanas procesā, lai ar sanāciju un jaunu darbības virzienu iedibināšanu panāktu atkarīgo uzņēmumu vērtības palielināšanu. Šīs stratēģijas priekšnoteikums ir valdošā uzņēmuma vadības specifiskā operatīvā pieredze sanācijas jautājumos, valdošā uzņēmuma iespējām sanācijas laikā izpildīt atkarīgajam uzņēmumam ar pieredzējušiem speciālistiem un finansu resursiem;
- nozaru stratēģija ir dažādu nozaru uzņēmumu vai to kapitāla daļu pirkšana un pārdošana, lai gala rezultātā sanāktu tāda dažādu nozaru uzņēmumu vai kapitāla daļu kombinācija, kas ir visoptimālākā no konkurētspējas un rentabilitātes viedokļa. Valdošais uzņēmums te uzstājas kā veidojošais, radošais komandpunkts, kurš ar saviem lietpratējiem, personāla pārvietošanu un informācijas iegūšanas un piegādāšanas iespējām darbojas starp atkarīgajiem uzņēmumiem kā aktīvs starpnieks un apvienotājs;
- specializācijas stratēģija ir mērķēta uz katra koncerna uzņēmuma potenci, pieredzes, iespēju un resursu pārdalīšanu un koncentrēšanu tā, lai katrs atkarīgais uzņēmums darbotos tur, kur tas var dot koncernam vislielāko labumu. Specializācijas gaitā rodas koncerna iekšējie pakalpojumu centri
- darījumu stratēģija arī ir tēmēta uz atsevišķu koncerna uzņēmumu un visa koncerna vērtības palielināšanu. Tas var notikt, nopērkot uzņēmumu, kura faktiskā vērtība ir lielāka nekā bilances vērtība, vai arī, pārdodot liekos pamatlīdzekļus un apgrozāmos līdzekļus utt.

Ar stratēģisko plānu praktisko īstenošanu nodarbojas lielākoties atkarīgie uzņēmumi. Tomēr arī valdošais uzņēmums pieliek roku, sniedzot atkarīgo uzņēmumu vadītājiem visdažādāko atbalstu (tiesību, nodokļu, finansu konsultācijas), koordinējot atkarīgo uzņēmumu darbību, sekmējot to tehnoloģisko kompetenci (know-how). Kā jau tika uzsvērts, tikai ārkārtas gadījumos valdošajam uzņēmumam vajadzētu tieši iejaukties atkarīgo uzņēmumu darbībā (piem. situācijā, kad atkarīgā uzņēmuma darbība ir klajā pretrunā ar koncerna mērķiem un stratēģiju). Tomēr šai valdošā uzņēmuma korigējošai darbībai vajadzētu būt skaidri formulētai un ierobežotai. Šo delikāto darbu, iespējams, vajadzētu uzticēt speciālai valdošā uzņēmuma "operatīvai grupai" ("Taskforce"), kas rīkojas projektuzdevuma ietvaros. Valdošais uzņēmums nepārtraukti varētu iespaidot stratēģijas ievērošanu arī ar finansu resursu izvietojumu un pārvietošanu.

7. Uzraudzība un kontrole kocernā

Kādi ir uzraudzības uzdevumi? Koncerna pārvaldes institūcijām vajadzētu principā uzraudzīt visu, kas saistīts ar koncerna vadīšanu. Koncerna stratēģiskās vadības degpunktā ir jābūt rūpēm par koncerna sastāvdaļu tagadni un nākotni. Uzraudzības un kontroles jautājumi šeit tiks skatīti variantā, kad valdošais uzņēmums un atkarīgie uzņēmumi ir akciju sabiedrības.

Koncernuzņēmumu izpildinstitūciju uzraudzība

Akciju sabiedrības darbību vada valde, kas pārzina un vada visas akciju sabiedrības lietas, atbild par saimniecisko darbību, pārvalda sabiedrības mantu un rīkojas ar tās kapitāliem. Valdes darbu uzrauga akcionāru pilnsapulces ievēlēta padome. Šāds padomes un valdes tiesību un pienākumu sadalījums pastāv visumā arī koncerna uzņēmumos. Tomēr ir arī savas īpatnības. Tā valdošā uzņēmuma valde vada ne tikai valdošā uzņēmuma darbību, bet pārrauga arī saimniecisko darbību atkarīgajos uzņēmumos. Valdes darbs var notikt tā, ka katram valdes loceklim jāvada noteikts koncerna darbības un attīstības virziens. Viņš uzņemas noteiktu atbildību par šo virzienu. Viņa darbību kontrolē pārējie valdes locekļi, jo saskaņā ar likuma "Par akciju sabiedrībām" 96.pantu, ja valdes locekļi rīkojas nelikumīgi, pārkāpj savu pilnvaru ietvarus vai neievēro likumu un statūtu noteikumus un instrukcijas, vai darbojas nolaidīgi vai apzināti ļaunprātīgi, par sabiedrībai, tās akcionāriem un kreditoriem nodarītajiem zaudējumiem viņi ir solidāri atbildīgi pilnā apmērā ar visu savu īpašumu. Tātad iekšējā kontrole un uzraudzība valdē būtībā ir valdes locekļu savstarpējā uzraudzība. Jebkuru valdes locekļa vadošu lēmumu kontrolē tā kolēģi. Lielā akciju sabiedrībās iekšējo uzraudzību bieži vien veic valdes priekšsēdētājs. Bet tas nebūt nenozīmē, ka valdes locekļi būtu atbrīvoti no uzraudzības pienākumiem.

Koncernā var būt vērojama kompetenču pārklāšanās. Jebkura atkarīgā uzņēmuma valdes kompetenci uzņēmējdarbības vadīšanā pārklāj valdošā uzņēmuma valdes kompetence. Valdošā uzņēmuma padome savukārt uzrauga šo kompetenču ievērošanu. Atkarīgā uzņēmuma padome uzrauga atkarīgā uzņēmuma valdes sašaurināto kompetenci - valdes ierobežoto vadības funkciju īstenošanu. Pateicoties līdzdalības sistēmai, rodas īpašs mantiskais ieguldījums, kura stāvoklis un attīstība valdošam uzņēmumam ir jāuzrauga tāpat kā jebkurš cits tam piederošs īpašums. Uzraudzībai ir sava specifika atkarībā no tā, vai jāuzrauga jau ilgu laiku eksistējošā līdzdalība vai nupat radusies līdzdalība, vai tikai nākotnē plānotā līdzdalība.

Valdošā uzņēmuma valdei ir jāīsteno uzņēmējdarbības vadīšana, kura aptver ne tikai valdošā uzņēmuma vadīšanu, bet arī visa koncerna vadīšanu. Valdošā uzņēmuma valdes pienākums ir regulāri, vismaz vienreiz gadā kritiski pārliūkot stratēģiski svarīgos darbības virzienus, cik tie ir īenesīgi, kādas ir to perspektīvas, vai uzņēmumi tiek galā ar tiem izvirzītajiem uzdevumiem vai kaut ko vajag mainīt. Pie tam nav pieļaujama bieža uzņēmumu stratēģisko uzdevumu maiņa. Katram koncerna uzņēmumam jābūt izstrādātiem saviem darbības virzieniem. Uzraudzības un kontroles īstenotajiem ir jāseko, lai šiem darbības virzieniem tiktu asignēti pietiekami kapitāli, tiktu veikti pietiekami plaši un efektīvi zinātniskās izpētes darbi, kas nodrošinātu veiksmi tirgū. Iespējams, ka uzraudzības gaitā tiek konstatēts, ka kāds konkrēts darbības virziens nīkuļo un apstāst. Tam var būt dažādi cēloņi, piem. konkurentu veiksmīga darbība. Ja nu skaidri un gaiši ir redzams, ka virziens kļūst

arvien nerentablāks un nākotnē nesīs zaudējumus, tad attiecīgo ražotni laikus vajag vai nu pārdot, vai arī slēgt.

Valdošais uzņēmums var sniegt visdažādākos pakalpojumus atkarīgiem uzņēmumiem, piemēram: kopīga sagāde, kopīga produkcijas realizācija, kopīga naudas operāciju kontrole un regulēšana (cash- management), kopīga reklāma, kopīga personālsaimniecība, kopīga vadošā personāla sagatavošana, kopīga pensiju lietu kārtošana, kopīgi sociālās infrastruktūras objekti utt. Tomēr ne vienmēr valdošā uzņēmuma sniegtie pakalpojumi koncerna uzņēmumiem ir efektīvāki un lētāki nekā atkarīgo uzņēmumu pakalpojumi. Tāpēc uzraudzības uzdevums ir allaž pārbaudīt, vai centralizēti piedāvātie pakalpojumi ir saimnieciski izdevīgāki nekā uz vietām piedāvātie. Kā to paveikt?

Pārbaudīts izziņas paņēmieni ir pakalpojumu saņēmēju aptauja. Atkarīgo uzņēmumu valdei, izpilddirektoriem, galvenajiem speciālistiem varētu uzdot jautājumus par pakalpojumu sniedzēju profesionālo kvalitāti, izpildījuma līmeni un drošību, novitātes līmeni, termiņu (izpildīšanas ātrumu) un precizitāti, paaugstināties par to, cik tuvu praksei (realitātei) ir dotie padomi, konsultācijas. Saņemtās atbildes var arī būt viens no kritērijiem, vērtējot valdošā uzņēmuma struktūrvienību darbību, nosakot padomnieku un konsultantu algas vai honorārus.

Nereti praksē atgadās, ka valdošā uzņēmuma valde un tai pakļautās vadības struktūrvienības "pārcenšas" un mēģina kontrolēt atkarīgo uzņēmumu operatīvo darbību. Šāda iejaukšanās atkarīgo uzņēmumu kompetencē no uzņēmējdarbības viedokļa ir aplama un tiesiski nepieņemama, arī tai gadījumā, kad atkarīgo uzņēmumu vadīšanā ir vērojamas kļūdas. Pareizāk būtu veikt atkarīgo uzņēmumu vadības institūciju darba uzlabošanu un nevis darboties to vietā. Valdošam uzņēmumam ir sava uzņēmējdarbība, kura tam ir jāpārvalda. Valdošam uzņēmumam ir jāsniedz pakalpojumi atkarīgiem uzņēmumiem visa koncerna interesēs. Arī šis darbības lauks ir jāuzrauga.

Vēl daži vārdi par valdes locekļu savstarpējo kontroli. Nebūtu pareizi, ja valdes loceklis personīgi un skrupulozi pārbaudītu kolēģa katru izdevumu un pieskaitāmo izmaksu posteņi. Izeja no šādas delikātas situācijas varētu tikt rasta tā, ka valdes loceklis pilnvaro auditu (revidentu) pārbaudīt citu valdes locekļu komandējumu, reprezentācijas un citus izdevumus gada garumā. Tā tiktu iegūta informācija, kas varēt būt noderīga gan valdei, gan padomei.

Uzraudzībai jābalstās uz noteiktu kārtību. Viens no tiem ir valdošā uzņēmuma katra valdes locekļa ziņojums par stāvokli tam uzticētajā uzraudzības jomā. Šajā ziņojumā jābūt plašai ar datiem pamatotai analīzei un prognozei, kas raksturo uzņēmējdarbības tagadni un nākotni, parādot iekšējo un ārējo faktoru ietekmi. Valdes locekļu ziņojumus apspriež un to ticamību vērtē valdes sēdē.

Par neparastiem notikumiem, nodomiem un attīstību ir jāsniedz speciāli ziņojumi valdei. Tie jāiesniedz laikus, lai valdes locekļi varētu rūpīgi ar tiem iepazīties, veidot savu viedokli, atbalstīt vai noraidīt iecerētos pasākumus. Katra valdes locekļa pienākums ir gādāt, lai būtu šādi ziņojumi par viņam uzticēto jomu. Viņu pienākums ir ziņot arī par sevišķiem notikumiem, nodomiem un attīstību tajos atkarīgajos uzņēmumos, kas ietilpst viņu atbildības zonā. Faktiski valdes locekļim vajadzētu

ziņot par jebkuru būtisku notikumu, kas skar svarīgos jautājumus (skat: likums "Par akciju sabiedrībām" 70.panta 2.punkts). Valdes kārtējo un sevišķo (ārkārtas) ziņojumu sastādīšanas, iesniegšanas norisi, valdes locekļu pienākumus, tiesības un atbildību nepieciešams fiksēt *valdes kārtības rullī*. Gūtās atziņas prasa attiecīgu valdes reakciju uzņēmējdarbībā. Ja tiek konstatētas novirzes no plāna rādītājiem, ir jāsteno efektīvi pasākumi situācijas korigēšanā.

Koncerna un koncerna uzņēmumu uzraudzība būs lietišķa un operatīva tikai tad, kad nebūs katrā konkrētā gadījumā jāgudro kādas tad instrukcijas un metodes ir jālieto ziņojuma sastādīšanai. Uzraudzības izpildītāju rīcībā jābūt ziņojumu paraugam, kurā lotie dati būtu salīdzināmi situācijas vērtēšanā un lēmumu pieņemšanā. Tāpat kā parastajā uzņēmumā, arī uzņēmumu grupā koncernā nereti aši un noteikti jānoskaidro, vai ir nepieciešams rīkoties. Tas diezin vai būs iespējams, ja ziņojumi būs liela apjoma un izplūduši. Tāpēc ir nepieciešami kodolīgi ziņojumi un lietišķas atskaites, kuros minētie nedaudzkie dati ļautu koncerna vadībai saprast koncerna konkrēto stāvokli un tad efektīvi lemt. Tātad ir nepieciešamas instrukcijas (priekšraksti), lai panāktu uzraudzības ziņojumu, struktūrvienību atskaišu salīdzināmību. Noteikti jābūt instrukcijām, kas regulē koncerna uzņēmumu ziņošanas un atskaišu kārtību.

Rūpīgi īstenotai uzraudzībai jābalstās uz izsmeljošu informāciju par notikumiem koncerna uzņēmumos. Koncernā jāpastāv mērķtiecīgai atskaites un informācijas sistēmai. Valdošā uzņēmuma valdes rīcībā allaž jābūt pārskatāmiem un salīdzināmiem datiem un faktiem, kas dotu tai iespēju savlaicīgi konstatēt rīcības nepieciešamību koncerna līmenī, adekvāti reaģēt uz allaž mainīgo realitāti. Protams, ka šajās atskaitēs jāievēro koncerna specifika. Atskaitēm jādod gan ieskaits par stāvokli koncernā kopumā un par stāvokli atsevišķos uzņēmējdarbības virzienos koncerna skatījumā, gan par uzņēmējdarbību katrā koncerna uzņēmumā. Atskaites dokumentiem jābūt pēc formas un pēc satura koordinētiem tā, lai valdošā uzņēmuma valde saņemtu no visiem koncerna uzņēmumiem informāciju par vienu un to pašu laikposmu un par vienāda komplekta jautājumiem, kas ļautu valdošā uzņēmuma valdei konsolidēt atskaišu saturu.

Īslaicīgo ieguldījumu uzraudzība

Katra uzņēmuma līdzdalība citā uzņēmumā materializējas kapitāla daļās, akcijās utt. Iekuram līdzdalības pasākumam jāizpaužas kā nodrošinātam ieguldījumam, kas maksājās ieguldītājam. Drošība un rentabilitāte lūk, kas pastāvīgi ir jāuzrauga aldošam uzņēmumam. Dabiski, ka kādu laiku pēc ieguldīšanas brīža ieguldītā apitāla rentabilitāte var būt zemāka nekā kapitāla tirgus vidējie rādītāji noteiktā brīdī. Ļažādi pielāgošanās pasākumi var pazemināt ienesību - tas nav nekas ārkārtējs. Bet ieguldītājam jau pirms līdzdalības pasākuma ir jāparedz šāda pazeminātā entabilitāte saviem finansu ieguldījumiem, jāprognozē, jāplāno un jānovērtē papildu edevumi ienesības paaugstināšanai līdz normālam līmenim. Pēc ieguldīšanas vestoram rūpīgi jāseko rentabilitātes izmaiņām, jāsalīdzina nopirkto kapitālu daļu (akciju) cena ar diskontētās peļņas lielumu. Visprātīgāk valdošais uzņēmums rīkotos, i viņš ieguldītu tikai tai gadījumā, kad ieguldījuma augļi būtu lielāki nekā akciju cenā stvertā gaidītā peļņa.

Sevišķi rūpīgi jāanalizē līdzdalības paplašināšanas finansiālās sekas, jānoskaidro, kā un unu atkarīgo uzņēmumu iekļaušana koncernā ietekmēs valdošā uzņēmuma

aktīvus, finanses un rentabilitāti. Lietderīgi sastādīt jaunu koncerna finansu plānu, peļņas un likviditātes prognozi, kas uzskatāmi parādītu jauno koncerna uzņēmumu, iegādāto kapitāla daļu ietekmi uz finansiālajām attiecībām koncerna iekšienē. Tāpat uzraudzības redzeslokā jābūt līdzdalības darījumu tiesiskajam nodrošinājumam.

Koncerna darbības revīzija

Koncerna uzņēmuma darbību kontrolē revīzijas komisija vai revidents, zvērināti revidenti, pastāvīgās vai pagaidu komisijas, kas izveidotas atsevišķu jautājumu risināšanai, kā arī tam pilnvarotas valsts institūcijas. Revīzija ir revidējamā objekta pārbaude dabā, kā arī ar grāmatvedības dokumentu palīdzību. Revīzijas gaitā vispusīgi izpēta un analizē revidējamā objekta saimniecisko un finansiālo darbību noteiktā laikposmā, pārbauda, vai nav pārkāpti likumi un citi tiesību akti, sabiedrības statūti, kā arī ir pareizi aprēķināti un pilnā apmērā samaksāti nodokļi un citi obligātie maksājumi.

Revidents (revīzijas komisija) var veikt pilnu, daļēju, kā arī papildu un atkārtotu revidējamā objekta revīziju. Pilnajā revīzijā tiek pārbaudīti visi revidējamā objekta darījumi, ražošana un cita veida darbība, saņemtie kredīti un to izlietojums, izdevumi un ieņēmumi, peļņa, kase, skaidrās naudas operācijas, norēķini ar budžetu, grāmatvedības uzskaitē un citi ar revidējamo objektu saistītie jautājumi, kā arī to atbilstība tiesību aktiem un koncerna uzņēmumu reglamentējošiem dokumentiem. Daļējā revīzijā tiek pārbaudīti un analizēti atsevišķi revidējamā objekta saimnieciskās un finansiālās darbības jautājumi vai konkrēti darījumi. Revīzijas institūcijas jāveido gan valdošā uzņēmumā, gan atkarīgajos uzņēmumos. Pēc valdošā uzņēmuma uzaicinājuma zvērināts revidents veic revīzijas atkarīgajos uzņēmumos un koncernā kopumā (Latvijas Republikas Ministru Kabineta 1996.g. 6. augusta Noteikumi Nr.299 "Par zvērinātiem revidentiem" 8.pants 2.daļa. 4.punkts). Ja pievēršamies konkrēti iekšējai revīzijai, tad saskatāmi trīs darbības lauki:

- 1 Iekšējā revīzija, pildot revīzijas plānu. Revidenti regulāri pārbauda atsevišķus koncerna uzņēmumus.
- 2 Valdošā uzņēmuma valdes uzdevumā revidents (revīzijas komisija) veic atsevišķus revidējamā objekta saimnieciskās un finansiālās darbības jautājumus vai konkrētus darījumus.
- 3 Valdošā uzņēmuma valdes locekļa uzdevumā revidents (revīzijas komisija) pārbauda atsevišķus revidējamā objekta saimnieciskās un finansiālās darbības jautājumus vai konkrētus darījumus, kas ietilpst valdes locekļa kompetences apgabalā.

Iekšējās revīzijas plānu sastāda valdošā uzņēmuma valde sazinā ar revidentiem un to apstiprina valdes priekšsēdētājs. Kārtējās revīzijas aktus vai pārskatus saņem katrs valdošā uzņēmuma valdes loceklis. Valdes pieprasītās speciālās revīzijas aktus vai pārskatus var darīt zināmus valdes locekļiem gan mutiski, gan rakstiski. Ja revīzija veikta valdošā uzņēmuma valdes locekļa uzdevumā, tad revidents informē tikai valdes locekli. Tomēr, ja atklāts kaut kas ļoti būtisks, revidentam informācija jānodod arī valdes priekšsēdētājam.

Valdošā uzņēmuma ārējā uzraudzība

Valdošā uzņēmuma ārējo uzraudzību īsteno tā padome, zvērināti revidenti, akcionāri, valsts institūcijas (piem., Vērtspapīru tirgus komisija, Uzņēmumu reģistrs, Monopoluzraudzības komiteja, Valsts ieņēmumu dienests u.c.). Padome pārbauda

gan valdošā uzņēmuma, gan koncerna gada pārskatus, kurus jāparaksta padomes priekšsēdētājam. Koncerna gada pārskats ietver valdošā uzņēmuma un atkarīgo uzņēmumu gada pārskatus, kas apvienoti, izmantojot konsolidācijas metodes. Koncerna gada pārskats sniedz informāciju par visu koncernu kopumā kā par vienu itsevišķu saimniecisko vienību neatkarīgi no pārskatā apvienoto uzņēmumu juridisko attiecību robežas (likums "Par uzņēmumu gada pārskatiem" 56.pants 1996.g. 30.jūlija Ministru Kabineta noteikumu Nr.292 redakcijā, kas stājas spēkā no 197.08.96.). Kādiem valdošā uzņēmuma un visa koncerna darbības aspektiem vajadzētu būt padomes redzeslokā. Padomei nepieciešams lūkoties, lai valdes darbība būtu *tiesiski korekta, sakārtota, mērķtiecīga un saimnieciska.*

Tiesiskie aspekti. Padomei ir jāraugās, lai koncernā tiktu izpildīti visi attiecīgie normatīvie akti, lai valdošais uzņēmums "neizlaupītu" atkarīgos uzņēmumus, lai valdošā uzņēmuma valde laikus un pietiekoši rūpīgi sagatavotu un iesniegtu atskaites.

Ārība. Padomei jāseko, vai valdošā uzņēmuma valde godprātīgi un kompetenti veic savus pienākumus valdošajā uzņēmumā un koncernā, veidojot situācijai adekvātu koncerna organizatorisko struktūru, kontroli, pietādot informāciju un pārskatus padomei.

Saimnieciskums. Padomes uzmanības centrā jābūt ne tikai valdošā uzņēmuma un koncerna izdevumiem un ienākumiem, bet arī likviditātes un pietiekamas finansēšanas nodrošināšanai.

Mērķtiecīgums. Padomei jānovērtē valdošā uzņēmuma valdes lēmumu mērķtiecīgums, bet ne tādā izpratnē, ka padome uzspiež valdei citu lēmuma variantu, kuru uzskata par labāku. To padome nedrīkst darīt, jo valde pati atbild par saviem lēmumiem, kas attiecas uz valdošo uzņēmumu un koncernu. Padome var tikai darīt zināmu valdei savu viedokli, bet lēmumus pieņem valde.

Dik intensīvai jābūt padomes īstenotajai uzraudzībai? Likums "Par akciju sabiedrībām" nosaka, ka padomes sēdes tiek sasauktas pēc vajadzības. Kā prakse rāda, tās tiek sasauktas vismaz reizi ceturksnī, lai apspriestu saimnieciskās darbības rezultātus. Vēlams, lai starp padomi un valdi pastāvētu savstarpējas uzticēšanās attiecības. Tādos apstākļos padome, ja nav noticis nekas sevišķs, palaužas uz valdes sniegtās informācijas pareizību un pilnīgumu. Kādi apstākļi var izjaukt šo saskaņu? To skaitā varētu būt ārkārtēji notikumi, kas apdraud koncernu, saimnieciskās situācijas krasa pasliktināšanās utt.

Augstas prasības ir pret valdošā uzņēmuma padomes priekšsēdētāja kompetenci un zdarbību. Priekšsēdētājam vajadzētu būt gandrīz vai nepārtrauktā kontaktā ar valdi. Jo lielāks ir atkarīgo uzņēmumu skaits, jo sarežģītāka ir koncerna organizatoriskā struktūra, jo grūtāka ir arī koncerna vadīšana un uzraudzīšana. Tāpēc līdz ar koncerna izvēršanos intensīvākai jāklūst padomes priekšsēdētāja darbībai, biešākiem viņa kontaktiem ar valdi. Lietas labā viņam vajadzētu apmeklēt lielākos atkarīgos uzņēmumus un iepazīties ar stāvokli uz vietas. Priekšsēdētāja rīcībā vajadzētu nonākt kontroles ziņojumiem. Ja darba loks klūst arvien plašāks un padomes tradicionālā struktūra nespēj tikt galā, tad ieteicams veidot padomes komisijas, kas uzrauga attiecīgo valdes darbības sfēru. Komisijās bez padomes

locekļa jābūt vienam vai vairākiem speciālistiem un pašpersonālam. Tajās var izaicināt piedalīties arī lielakcionārus vai to pilnvarotos pārstāvjus. Par komisijas darba rezultātiem tās vadītājam regulāri jāziņo padomes sēdēs.

Literatūra

1. Holding-Handbuch: Recht, Management, Steuern /hrsg. von Marcus Lutter Bearb. von Peter Hanau.- Köln: O.Schmidt, 1995.
2. Konzernrecht. Ein Studienbuch von Volker Emmerich und Jürgen Sonnenschein. München: Beck, 1993.
3. Koschnik W.J. Management: enzyklopädisches Lexikon.- Berlin; New York, de Gruyter, 1995.
4. Preussen Elektra. Bericht über das Geschäftsjahr vom 1. Januar 1995 bis zum 31. Dezember 1995.
5. Preussen Elektra. Daten und Fakten 1996.
6. Staehle W.H. Management: eine Verhaltenswissenschaftliche Perspektive München, Vahlen, 1994.
7. Steinmann H. Schreyögg G. Management: Grundlagen der Unternehmensführung: Konzepte - Funktionen - Fallstudien.- Wiesbaden, Gabler: 1993.
8. Мескон М.-Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. - Москва: Дело 1996.

TIRGUS EKONOMIKA UN LATVIJAS GRĀMATVEDĪBA UN AUDITS

Ēvalds Figurnovs, auditorfirma "Sarguns"

Grāmatvedību nereti sauc par biznesa valodu. Var strīdēties par to, cik korekta ir šī definīcija, bet nav šaubu, ka bez grāmatvedības datiem nav iespējama kvalificēta, orientēta uz peļņu un maksātspēju uzņēmuma vadīšana. No uzņēmuma vadības viedokļa vislabākais grāmatvedības iekārtojums būtu tas, kas dotu lēmumu pieņemšanai nepieciešamo informāciju par uzņēmuma līdzekļiem, saistībām, darījumiem un to rezultātiem. Daļa no grāmatvedības informācijas vajadzīga arī ārējiem lietotājiem: ieguldītājiem, piegādātājiem, bankām, ieņēmumu dienestam u.c. Šī informācija tiek apkopota gada pārskatos. Tā kā Latvija tikai iesaka iet tirgus ekonomikas ceļu, atbilstoša grāmatvedības iekārtojuma izveidošanai būtu prātīgi izmantot attīstīto valstu, it sevišķi ES, pieredzi šajā jomā, jo viens no Latvijas ārpolitikas un ekonomiskās politikas mērķiem ir tuvākajos gados kļūt par Eiropas Savienības locekli.

ES valstīm vienotas prasības attiecībā uz uzņēmējsabiedrību gada pārskatiem ir noteiktas direktīvā 78/ 660/ EEC "Fourth Council Directive on the Annual Accounts of Certain Types of Companies" un šīs direktīvas papildinājumos 90/ 604/ EEC un 90/ 605/ EEC. Kā savā struktūrā, tā arī gada pārskata rādītāju sastāvā šai direktīvai ļoti tuvs ir Latvijas likums "Par uzņēmumu gada pārskatiem".

ES valstīm vienotas prasības attiecībā uz koncernu gada pārskatiem ir noteiktas direktīvā 83/349/EEC "Seventh Council Directive... on Consolidated Accounts" un tās izmaiņām 90/604/EEC un 90/ 605/ EEC. Latvijā nav speciāla likuma, kurā būtu noteikta koncerna gada pārskatu sastādīšana. Dažas direktīvas 83/349/EEC prasības ir iekļautas Latvijas likumā "Par uzņēmumu gada pārskatiem". Tā kā koncernu skaits Latvijā aug, būtu vēlams pieņemt likumu "Par koncernu gada pārskatiem" atbilstoši minētām Eiropas Savienības direktīvām.

Latvijā nav speciāla likuma arī par banku un citu finansu institūciju gada pārskatiem. Eiropas Savienībā šo uzņēmumu gada pārskatus regulē direktīva 86/635/EEC "Council Directive on the Annual Accounts and Consolidated Accounts of Banks and Other Financial Institutions". Latvijas "Kreditēstāžu likumā"

ir tikai viena nodaļa, kuras pantos (75-98) ir norādes uz grāmatvedības kārtošānu un gada pārskatiem bankās. Apzinot šo pantu nepietiekamību banku grāmatvedības un gada pārskatu regulēšanai, likumdevējs 79.pantā noteica:

"Gada pārskatu gatavo atbilstīgi šim likumam un no šā likuma iznētošiem Latvijas Bankas norādījumiem" Pēc mūsu domām, valstij un sabiedrībai tik svarīga lieta kā banku gada pārskats būtu jāregulē ne ar Bankas norādījumu, bet ar speciāla likuma palīdzību, atbilstoši minētajai ES direktīvai.

Ari apdrošināšanas sabiedrību gada pārskatus Latvijā regulē ne ar likuma, bet ar Ministru kabineta noteikumu palīdzību. Eiropas Savienības valstīm vienotas attiecībā uz šo uzņēmumu gada pārskatiem prasības ir noteiktas direktīvā 91/674/EEC.

Viss minētais dod iespēju secināt, ka Eiropas Savienības valstīm tiek izvirzītas detalizētas prasības nodrošināt vienota veida gada pārskatu sastādīšanu. Bet ne ES orgāni, ne vairums dalībvalstu nenosaka uzņēmumiem to kārtību, kādā jāveic uzskaitē (citiem vārdiem, kā jāizmanto darījumu dokumentu informācija), lai sastādītu gada pārskatu. Uzņēmumi veic uzskaiti, balstoties ne uz valsts iestāžu norādījumiem, bet uz grāmatvedības kā zinātnes teoriju un tās lietošanas paņēmieniem, kurus sauc par grāmatvedības standartiem. Uzņēmumu vadība un grāmatveži paši izvēlas to grāmatvedības tehnoloģiju, kura viņiem dod iespēju gūt uzņēmumu vadīšanai vajadzīgo informāciju un nodrošināt iesniedzamo valsts orgāniem gada pārskatu sastādīšanu. Situācija šajā ziņā krasi atšķiras no prakses, kāda bija Padomju Savienībā, kur uzņēmumiem ar norādījumu un instrukciju palīdzību diktēja grāmatvedības tehnoloģiju. Rietumvalstīs lietojamie grāmatvedības standarti nav valdības noteikumi vai ministrijas instrukcijas.

Labākais grāmatvedības standartu kopums ir Starptautiskie grāmatvedības standarti, kurus izstrādā un pilnveido Starptautisko grāmatvedības standartu komiteja (IASC). Šī komiteja ir nevalstiska neatkarīga organizācija, kuras mērķis ir unificēt pasaules mērogā tos grāmatvedības principus, kuri tiek lietoti biznesa un citās organizācijās finanšu pārskatu sastādīšanas nolūkos. Šo komiteju nodibināja 1973. gadā ASV, Lielbritānijas, Vācijas, Francijas, Japānas, Kanādas, Austrālijas, Meksikas, Holandes un Īrijas profesionālās grāmatvežu asociācijas. 1997. gadā IASC locekles jau bija 116 grāmatvežu profesionālās asociācijas no 85 valstīm. Katra starptautiskā grāmatvedības standarta izstrāde ilgst vairākus gadus. Šajā darbā tiek iesaistīti pasaules labākie grāmatvedības speciālisti.

No teiktā var secināt, ka ja Latvija grib integrēties Eiropas Savienībā un palielināt ārvalstu ieguldījumu ieplūdi, tai būtu jārealizē grāmatvedības jomā ES direktīvu prasības un jālieto Starptautiskie grāmatvedības standarti. Faktiskā situācija Latvijā šajā jomā ir mazliet citāda. Vēl nav plānota likumu pieņemšana, kuri atbilstu minētām ES direktīvām. Latvijas likumā "Par grāmatvedību" (15. pants) ir noteikts: *"Noteikumus par grāmatvedības jautājumiem, arī grāmatvedības standartiem, izdod Ministru kabinets. Latvijas Republikas grāmatvedības standartu projektus, saskaņojot tos ar Starptautiskajiem grāmatvedības standartiem un Eiropas Savienības direktīvām, kas reglamentē grāmatvedību, izstrādā Latvijas Zvērnāšu revidentu asociācija. Latvijas Zvērnāšu revidentu asociācija ir tiesīga sniegt ieteikumus par šādu standartu piemērošanu."* Atbilstoši likuma prasībām Deklarācijā par Ministru kabineta darbu ir iekļauts 112 punkts: *Ar 01.01.98 ieviest Latvijas grāmatvedības standartus, kas atbilstu starptautiskajām prasībām".*

Šā valdības deklarācijas punkta izpilde var tikt organizēta divējādi. Var iztulkot latviešu valodā esošos 30 Starptautiskos grāmatvedības standartus (SGS), tos rediģēt un ar Ministru kabineta noteikumiem ieviest Latvijā. Šajos noteikumos tiktu ierakstīts, ka uzņēmumi un uzņēmējdarbības Latvijā kārto grāmatvedību atbilstoši Starptautisko grāmatvedības standartu (noteikumu pielikumā) prasībām. Un var mēģināt izstrādāt specifiskus Latvijas grāmatvedības standartus. Otrā Latvijas grāmatvedības standartu izstrādes variantu iesaka vairāki Latvijas zvērināti revidenti. Bet pagaidām Latvijas Zvērinātu revidentu asociācijā neviens Latvijas grāmatvedības standarta projekts nav izstrādāts. Nav pat koncepcijas, kāds varētu būt šo Latvijas grāmatvedības standartu sastāvs, kādas būs viņu atšķirības no Starptautiskajiem grāmatvedības standartiem, kā Latvijas grāmatvedības standarti tiks saskaņoti ar Starptautisko grāmatvedības standartu komiteju.

Jābūt realīstiem un jāņem vērā, ka Latvijā nav pasaules labāko grāmatvedības speciālistu un tāpēc labākus standartus nekā starptautiskie grāmatvedības standarti Latvijā izstrādāt neizdosies. Skaidrs, ka būdami sliktāki standarti nekā starptautiskie Latvijas grāmatvedības standarti nevis sekmēs, bet gan bremsēs Latvijas virzību uz Eiropas Savienību un ārvalstu investīciju piesaisti. Pēc mūsu domām, būtu bezjēdzīgi censties Latvijā "izgudrot velosipēdu" Starptautiskie grāmatvedības standarti dod atbildes uz visiem svarīgākajiem grāmatvedības jautājumiem: kā uzskaitīt un parādīt gada pārskatos pamatlīdzekļus (16.standarts), pētniecības un attīstības izmaksas (9.standarts), krājumus (2.standarts), īstermiņa aktīvus un saistības (13.standarts), amortizāciju (4.standarts), ceļniecību (11.standarts), nomas darījumus (17.standarts), ienākumus (18.standarts), valdības subsīdijas (20.standarts), peļņu un zaudējumus (8.standarts), valūtas kursu svārstību ietekmi (21.standarts), ilgtermiņa ieguldījumus (25.standarts), ieguldījumus meitas un saistītos uzņēmumos (27 un 28.standarti); kā parādīt cenu izmaiņu ietekmi, tai skaitā hiperinflācijas apstākļos (15. un 29.standarti), grāmatvedībā lietotās metodes (1., 8., 10., 32.standarti), kā sastādīt naudas plūsmas pārskatus (7.standarts) u.c.

Uzņēmuma gada pārskats dod iespēju tā lietotājiem novērtēt šā uzņēmuma finansiālo stāvokli, lemt par to, cik drošas varētu būt attiecības ar šo uzņēmumu. Šo iemeslu dēļ uzņēmuma vadība var būt ieinteresēta uzrādīt gada pārskatā nepareizu informāciju. Tirgus ekonomika ir izstrādājusi specifisku pārskatu informācijas pārbaudes mehānismu: tos revīdē kvalificēti revidenti, kurus angļu valodā sauc par "auditor", vācu "Wirtschaftsprüfer" Latvijas likumdevēji šīs personas nosauca par zvērinātiem revidentiem. Eiropas Savienības valstīm vienotas prasības attiecībā uz personām, kurām tiek atļauts veikt gada pārskatu pārbaudes, ir noteiktas direktīvā 91/674/EEC "Eighth Council Directive on the Approval of Persons Responsible for Carrying out the Statutory Audits of Accounting Documents" Latvijas likums "Par zvērinātiem revidentiem" neatbilst šīs direktīvas prasībām galvenokārt divās jomās:

- a) zvērinātiem revidentiem tiek izvirzītas vājākas kvalifikācijas prasības nekā direktīvā,
- b) netiek regulēta auditorfirmu darbība.

Astotā ES direktīva detalizēti nosaka tās kvalifikācijas prasības, kuras jāizpilda fiziskai personai, lai iegūtu gada pārskatu pārbaudei nepieciešamo sertifikātu "Kvalifikācijas pārbaudei jānodrošina kā teorētiskās zināšanas, kas nepieciešamas gada pārskatu pārbaudei, tā arī spējas šīs zināšanas praktiski pielietot gada pārskatu pārbaudēs. Teorētiskās zināšanas jāpārbauda it sevišķi sekojošās jomās: a) uzņēmumu revīzija, gada pārskata analīze, grāmatvedības teorija, koncernu pārskati, uzņēmumu finanšu grāmatvedība un vadības grāmatvedība, iekšējā kontrole, norādījumi par uzņēmumu un koncernu gada pārskatu sastādīšanu, kā arī novērtēšanu un peļņas aprēķināšanu; tiesību akti, kas attiecas uz finanšu pārskatu obligātajām pārbaudēm un uz personām, kuras šīs pārbaudes veic; b) tajā daļē, kura attiecas uz revīzijām: sabiedrību tiesības, tiesībakti par bankrotiem un līdzīgām procedūrām, nodokļu tiesības: civiltiesības un komercietības, darba tiesības un sociālās apdrošināšanas tiesības; informācijas sistēmas un informātika, uzņēmuma ekonomika, tautsaimniecības ekonomika un finanses, matemātika un statistika, uzņēmuma finanšu pamati. Lai nodrošinātu spējas praktiski pielietot nepieciešamās teorētiskās zināšanas, jāveic ne mazāk kā trīs gadus ilga praktiska apmācība, galvenokārt gada pārskatu, koncernu pārskatu un līdzīgu finanšu pārskatu jomā. Vismaz divas trešdaļas no šīs praktiskās apmācības jāveic sertificētas personas vadībā. Dafībvalstīm jānodrošina, ka praktisko apmācību veic personas, kuras spēj dot praktiskā apmācībā nepieciešamās garantijas."

Latvijas likumā "Par zvērinātiem revidentiem" (4.pants) ir noteikts, ka zvērinātam revidentam ir jānokārto Latvijas Zvērinātu asociācijas kvalifikācijas eksāmeni un ir jābūt Latvijas Zvērinātu revidentu asociācijas atzītai vismaz triju gadu pieredzei revīzijas darbā. Tātad atbilstoši Latvijas likumdošanai viss ir atkarīgs no Latvijas Zvērinātu revidentu asociācijas, likumā noteiktu kvalifikācijas prasību nav. Pēc mūsu domām, tas nav labākais risinājums, jo atzinumi, ko dod zvērināts revidents par uzņēmumu gada pārskatiem, ir ļoti svarīgi šo pārskatu lietotājiem, visai sabiedrībai. Pēdējie pievērstu lielāku uzmanību šiem atzinumiem, ja zinātu, ka tos ir devuši augstākās kvalifikācijas speciālisti. Līdz šim zvērinātu revidentu pretendenti kārtoja tikai 4 eksāmenus: finanšu grāmatvedībā, finanšu pārskatu revīzijā, nodokļos un uzņēmējdarbības tiesiskajos pamatos. ES astotajā direktīvā noteikto prasību saraksts ir daudz garāks.

Ne mazāk svarīga ir auditorfirmu problēma. Latvijas likumi "Par uzņēmumu gada pārskatiem", "Par akciju sabiedrībām", "Par zvērinātiem revidentiem" nosaka, ka gada pārskatus uzņēmumiem un uzņēmējdarbībām, kuru rādītāji pārsniedz divus no likuma "Par uzņēmumu gada pārskatiem" 54.panta rādītājiem, jāveic zvērinātiem revidentiem. Šajos likumos nav paredzēta iespēja revidēt gada pārskatu un parakstīt atzinumu firmai (uzņēmumam), kura savos statūtos ierakstīja gada pārskatu revīzijas kā vienu no savas darbības virzieniem. Neskatoties uz šo likumu prasībām, vismaz puse no publicēto atzinumu par uzņēmumu gada pārskatiem ir parakstīta revidentu firmu (auditorfirmu) vārdā. Citiem vārdiem, prakse neatbilst likumiem un neviens par to neuztraucas.

Situāciju sarežģī likums "Par kredītiestādēm", kurā nav minēti zvērināti revidenti un kura 85.pantā ierakstīts: "Kredītiestāžu gada pārskatu pārbauda Latvijas Bankas apstiprināts auditors." Latvijas likumi neregulē arī auditoru darbību. Lai gan ES astotās direktīvas skatījumā auditors un zvērināts revidents ir sinonīmi, tomēr formāli Latvijas likumdošanā tas nav nekur pārrunāts. Būtu vēlams, lai likumdošanā to personu, kurām ir tiesības pārbaudīt finanšu pārskatus, nosaukums būtu viens un tas pats.

Absolūti nepieciešams likumā ir noteikt, kādos gadījumos Latvijā atzinumu par uzņēmuma (bankas) gada pārskatu var parakstīt auditorfirmas. ES astotajā direktīvā ir noteikts, ka dalībvalstu iestādēm jāveic auditorfirmlu licencēšanu un licenci gada pārskatu pārbaudei drīkst dot tikai tām auditorfirmām, kuras atbilst vismaz šādām prasībām:

"to fiziskās personas, kuras veic finanšu pārskatu obligāto pārbaudi auditorfirmas vārdā, atbilst vismaz šīs direktīvas prasībām, noteiktām 3.-19.pantos, balsu vairākums pieder fiziskām personām vai auditorfirmām, kuras atbilst vismaz prasībām, noteiktām šīs direktīvas 3.-19.pantos, izņemot 11.panta 1.nindkopa apakšpunktu b), vairākums no auditorfirmas pārvaldes vai izpildinstitūcijas locekļiem ir fiziskās personas vai auditorfirmas, kuras atbilst vismaz prasībām, noteiktām šīs direktīvas 3.-19.pantos. Ja pārvaldes vai izpildinstitūcijas orgāns sastāv tikai no diviem locekļiem, tad vismaz vienam no viņiem jāatbilst šīm prasībām".

Astotās direktīvas 3.-19.pantos ir uzskaitītas prasības, kurām jāatbilst auditoriem (zvērinātiem revidentiem), to skaitā arī iepriekšminētās eksaminācijas un revīzijas apgušanas prasības.

Eiropas Savienības un citu attīstīto valstu likumdošanas nenosaka gada pārskatu revīzijas metodes, paņēmienus un dokumentāciju. Tos nosaka 44 starptautiskie revīzijas standarti (ISA). Daļa no tiem ir iztulkota latviešu valodā. Latvijas likums "Par zvērinātiem revidentiem" šajā ziņā ir oriģināls ar to, ka Latvijā revīzijas standartus izstrādās un pieņems Latvijas Zvērinātu revidentu asociācija (likuma 15.pants). Tikai šā gada 5.jūnijā Latvijas Zvērinātu revidentu asociācijas valde pieņēma lēmumu, ka Latvijas zvērinātiem revidentiem, veicot uzņēmumu (uzņēmēj sabiedrību) gada pārskatu pārbaudes, jāievēro starptautiskie revīzijas standarti.

Tāda veida risinājums būtu pareizs arī citos grāmatvedības un audita jautājumos. Neizmantojot Eiropas Savienībā un Starptautiskajās organizācijās izstrādātos dokumentus, veltīt spēkus un līdzekļus savu, diez vai labāku dokumentu izstrādei, ir izšķērdība, kas spēj tikai attālināt Latviju no Eiropas Savienības. Mūsu grāmatvedības un audita pāreja uz ES direktīvu un starptautisko grāmatvedības standartu prasībām sekmēs labāku apstākļu izveidošanu ārzemju investīcijām un Latvijas biznesa darījumiem ar ārzemēm.

DARBA ANALĪZE KĀ VIENS NO AKTUĀLĀKIEM ASPEKTIEM PERSONĀLA VADĪŠANĀ

Inese Vorončuka, Latvijas Universitāte

Personāla vadīšana ir īpaši svarīgs uzņēmuma vadītāja uzdevums. Mūsdienās darbaspēka izmaksas ir vienas no lielākajām izmaksām produktu vai pakalpojumu izmaksas veidojošajām daļām.

Lai nodrošinātu atalgojumu, ir nepieciešama informācija, par pamatu ņemot darbinieka veiktas funkcijas. Informācijas par dažādiem darbiem vākšana un interpretēšana ir darba analīze, ko varam definēt kā *sistemātisku noteiktu vērtējumu par visu ar konkrētā darba saistīto būtiskās informāciju vākšanu un analizēšanu*.

Darba analīze un ar to saistītie jautājumi var likties mazsvarīgi lielai daļai vidusmēra pilsoņu, kā arī, iespējams, dažu uzņēmumu vadītājiem. Bieži vien sastopams uzskats, ka katrs darbinieks jau tāpat zina, kas viņam jā dara un ko, savukārt, nekādi nedrīkst darīt. Neraugoties uz to, bieži vien gadās situācijas, kad kādu dienu darbinieks izbrīnā iepieš acis, atbildot uz jautājumu par kāda pienākuma izpildes rezultātiem. "Tas nebija mans pienākums, man neviens nav teicis, ka tas ir jā dara," viņš saka un jūtas stipri vien sarūgtināts, nesāņemot prēmiju par labu darbu, vai pat, ja pienākumi bijuši svarīgi un tie nav pildīti atkārtoti, ticis atlaists. Vēl svarīgāks ir rezultāts, kas tiek konstatēts, pateicoties darba analīzei, tas ir, panāktā atalgojuma sistēmas novērtēšana ar katram darbam atbilstošu atalgojumu. Nekas nevar vairāk pozitīvi ietekmēt darbinieku darbu kā atbilstoša morālā, psiholoģiskā, un, visbeidzot, materiālā atalgojuma saņemšana. Tiklīdz kādam sāks likties, ka viņa kolēģis, kas strādā mazāk, saņem lielāku algu, vai arī citā uzņēmuma nodaļā strādājošie par līdzīgu darbu saņem divreiz lielāku atalgojumu, un viņš nevarēs atrast tam izskaidrojumu, tā mēs iegūsim darbinieku, kas līdz ar katru izdevību meklēs iespēju strādāt lēnāk un piepūlētīs mazāk. Lieki piebilst, ka konkurences apstākļos uzņēmējs, kura darbinieku vairākums strādā bez prieka un entuziasma, ir nolēmis ātrākai vai lēnākai izputēšanai. Protams, darba analīzes loma ar iepriekšminētajiem faktoriem samaksu un vienlīdzības nodrošināšanu nebūt nebeidzas. Darba analīze var palīdzēt uzņēmuma personāla nodaļas darbā, sniedzot nepieciešamo informāciju, kas palīdz tādu funkciju veikšanā kā darbinieku izvēle un darbā pieņemšana, tālāka apmācība un attīstība, atdeves un ražības novērtējums, kā arī daudzās citās.

1. Darba apraksta sastāvdaļas

Rodas jautājums, kādi tad īsti ir nepieciešamie dati, kas palīdzēs vadītājam pieņemt pareizus lēmumus par šiem ar darbu saistītajiem jautājumiem. Iespējas, protams, var būt dažādas, bet, runājot vispārīgi, laba darba analīze ietver sevi

visu nepieciešamo informāciju, kas atbilstoši identificē, definē un apraksta darbu. Dati, kas apraksta darbu analīzes rezultātus, jāiegūst dažādā ceļā, tos pēc tam var apvienot, savstarpēji saskaņot un, visbeidzot, rūpīgi pārbaudot, pievienot tiem savas prasības. Šajā darbā ļoti noderīga var izrādīties jau gatava informācija par konkrētiem darbiem, kas mūsdienās ir aizvien vieglāk iegūstama, izmantojot pieeju vispasaules informāciju tīklam.

Kā rezultātu mums vajadzētu iegūt darba vietas aprakstu, kas būs pirmais informācijas avots par to, vai darbs ir paveikts atbilstoši izvirzītajām prasībām un līdz ar to ļautu novērtēt darbinieku. Apraksts sastāv no trim galvenajām daļām.

Identificēšana ietver datus, kas satur darba nosaukumu, darbinieku skaitu, kas uzņēmumā pilda šo darbu, un uzņēmuma nosaukumu, kurā darbs tiek pildīts. Nosaukumam jāsniedz nepieciešamā informācija, bet nav jābūt maldinošam. Ar darba identificēšanu mēs stingri nošķiram mūs interesējošo no līdzīgiem. Būtisks ir arī darba apraksta sastādīšanas datums, kas ļaus turpmāk atšķirt jaunu informāciju no jau sen novecojušas.

Definēšana atspoguļo datus, kas izskaidro darba mērķi, iemeslus, kādēļ tas ir nepieciešams, kā arī apraksta, kā darbs ir saistīts ar citiem darbiem uzņēmumā un kā tas palīdz sasniegt kopējos uzņēmuma mērķus. Papildus šiem datiem var tikt iekļauti arī darbinieka rīcībā esošo līdzekļu novērtējums, noteiktas attiecības ar augstākstāvošajiem un padotajiem darbiniekiem.

Darba apraksts satur datus, kas tieši apraksta konkrētā darba specifiku, pienākumus un prasības. Tie nosaka, kādi uzdevumi, kādēļ un kā jāveic, lai izpildītu uzliktos pienākumus. Tas ietver sevi pienākumu, funkciju, aktivitāšu, ierobežojumu un atdeves kritēriju, darba apstākļu, laika un lomu noteikšanu, kā arī nosaka darbiniekam izvirzāmās prasības profesionālās un tehniskās zināšanas, iepriekšējo darba pieredzi un citas svarīgākās izmaiņas.

Ko dod darba analīze? Galvenie kritēriji, kas liecina par labu darba analīzi ir šādi:

- tā noskaidro posteņus, kuriem tiek meklēti darbinieki;
- tā nodrošina darba aprakstu, kas dod būtisku informāciju iespējamo kandidātu atlasei;
- tā dod iespēju sastādīt darbinieku sarakstu, tos atlasīt un apmācīt, ja ir nepieciešams;
- tā ir būtiska jebkuram analītiskam novērtējumam;
- tā var palīdzēt noteikt organizācijas struktūrvienību robežas.

Indivīdam darba analīze dod:

- skaidru priekšstatu par saviem pienākumiem;
- būtisku informāciju iespējamajam novērtējumam;

- iespēju piedalīties viņa paša īstermiņa mērķu noteikšanā;
- pierādījumus par darba uzlabošanu vai izmaiņu veikšanu tajā.

Iepriekšaprakstītais bija parastas darba vietas apraksts. Dažos gadījumos šāda apraksta lietderība netiek pietiekami novērtēta. Tādi gadījumi varētu būt, piemēram, veidojot vadītāja vai kāda cita vadības hierarhijā augsti stāvoša darbinieka darba aprakstu. Šoreiz nevar tikt lietota sīka pienākumu uzskaitē, jo vadītāja darbs lielu darba laika daļu liek veltīt unikālu, radošu problēmu risināšanai. Vadītāja darba apraksts sevī iekļauj pakļauto darbinieku, budžeta un atalgojuma robežas, kurās viņš var rīkoties, nosaka, kā viņa darbs iekļaujas uzņēmumā, nosaka viņa rīcībā nodotās nodaļas struktūru, kā arī galvenos darbības laukus. Trešā daļa nosaka atbildību, kas vadītājam ir uzticēta, un tās robežas. Tā, piemēram, šajā daļā var tikt iekļauta norāde par galīgo atbildību par "iekšēji taisnīgas un ārēji konkurētspējīgas algu un piemaksu sistēmas izveidošanu uzņēmumā"

2. Darba apraksta saturs

Lai uzrakstītu labu un precīzu darba aprakstu, pastāv daži īpaši nosacījumi, kur jāļauj salīdzināt dažādus darbus. Tā, piemēram, netiek lietoti vārdi "daudz" "relatīvi viegli" un citi, ko var iztulkot dažādi. Informācijai jābūt lakoniskai, tomēr tajā pašā laikā tai jābūt pilnīgai. Jālieto precīzi vārdi, tā, piemēram, "pārraudzīt" nav tas pats, kas "rīkot", "sekmēt" vai "vadīt". Darba aprakstam jābūt atbilstošam reālai situācijai, un līdz ar tehnoloģijas maiņu attiecīgi jāpieskaņo arī saraksts.

Beidzot darba aprakstu, varam aplūkot parastu darbu sarakstu, kas mums ļauj labāk izprast atsevišķo apraksta daļu vietu un saturu (izmantots Amerikas dienvidrietumu Teksasas štata pilsētas Domes materiāls):

Rīgas pilsēta

Darba analīzes forma

Anaītiķe: Ilze Liepiņa

Datums: 5.04.1997

Darba nosaukums: Pilsētas izpilddirektors

Adrese: Valdemāra, 3

Darba laiks: 8:00-5:00, Pirmd.- Piekt.

Tel.: 371-7-026187

Departaments: Administrācija

Īss darba apraksts:

Pārvalda mēra un pilsētas domes norādītas programmas un politikas. Pārvalda visus pilsētas departamentus, resursus, personālu, kapitālu un projektus.

Svarīgākās funkcijas (uzskaitītas biežuma secībā):

Uzskaitītas biežuma secībā	Procentos no laika	Sma-guma kods	Fiziskais kods
1. Izpildorgāna vadītājs pārrauga visu pilsētas departamentu, resursu, personāla, kapitāla un projektu administrāciju un menedžmentu, koordinē un sazinās ar domi par domes noteiktās politikas realizāciju. Apmeklē domes sanāksmes un darba grupas. Pārstāv pilsētu valdē, komitejās un citos vadības un sabiedriskajos pasākumos. Ja nepieciešams, organizē prezentācijas un vada sanāksmes.	35	S	ABC DE GHI MQ RST
2. Pārvalda pilsētas budžeta attīstību, izpildi un monitoringu (uzraudzību). Atbildīgs par finansiālo un ekonomisko prognozi un analīzi. Attiecībā uz budžeta jautājumiem izskata ziņojumus, atskaites un dokumentāciju, sazinās ar departamentu direktoriem un personālu. Visu finanšu gadu pārzina budžeta vajadzības, veicot administratīvu darbību un griežoties pie pilsētas domes. Pārstāv pilsētas domes budžetu, iesniedz priekšlikumus par nodokļu likmēm, nodevām un citiem finanšu instrumentiem.	25	S	ABC HIQ RS
3. Sazinās ar departamentu direktoriem, personālu un amatpersonām; ar visu pilsētas departamentu palīdzību koordinē stratēģisko plānošanu un menedžmentu; asistē mērķi un prioritāšu izstrādāšanu; noskaidro politiskos līdzekļus; ja nepieciešams izstrādā speciālas instrukcijas. Novērtē departamentu projektus un darbību; un formāli novērtē visu direktoru darbu.	15	S	ABC HIQR ST ABC HIQR ST
4. Atbild uz iedzīvotāju pieprasījumiem un sūdzībām. Kopā ar atbilstošiem departamentiem koordinē problēmu atrisināšanu. Regulē iespējamās politikas rezultātus, konfliktējošus viedokļus un sarežģītus apstākļus mērķa sasniegšanā.	10	S	
5. Pārvalda pilsētas ekonomiskās attīstības procesu, vada pētījumus un analīzi, apkalpo informāciju un izstrādā pnekšlikumus. Konsultējas ar iedzīvotājiem un uzņēmējiem jautājumos par nodokļu samazināšanu, dažādu pakalpojumu sniegšanu, stimuliem un citiem jautājumiem, kas saistīti ar ekonomisko attīstību.	5	S	ABC HIQR ST
6. Pārstāv Rīgas pilsētu valsts, apgabala līmenī un citās municipālās pārvaldēs. Piedalās sarunās ar citiem valdības pārstāvjiem par nevietējas nozīmes līgumiem un kooperatīvu sadarbību	5	S	ABC HIQR S

7 Dažādi:			
<ul style="list-style-type: none"> ja nepieciešams, apmeklē apmācības sesijas, konferences un pasākumus; skaitliski novērtē administratīvo personālu. 	5		

Spēkā / izturības kolonna: S - ļoti vājš, L vājš, M vidējs, H stiprs, VH ļoti stiprs.

Fiziskais kods:

A - stāvēt	G - izstiept	L - rāpot	R - klausīties
B - sēdēt	H - turēt	M - saliekties	S - runāt
C - staigāt	I - izveicība	N - griezties	T - pēdu kontrole
D - celt	J - rāpot	O - kāpt	U - citi
E - nest	K - pieplakt	P - turēt līdzsvaru	
F - grūst/vilkt	pie zemes	Q - skatīties	

FIZISKĀS PRASĪBAS

Vispārēja smaguma pakāpe

☒ *Ļoti vājš* __ *Vājš* __ *Vidēji* __ *Stiprs* __ *Ļoti stiprs*

Katram iepriekšuzskaitītajam fiziskajam kodam:

C = ilgstoši F = bieži O = laiku pa laikam R = reti

A. Stāvēt	R	G. Izstiept	R	L. Rāpot	Q. Skatīties	C	
B. Sēdēt	C	H. Turēt	C	M. Saliekties	R	R. Klausīties	C
C. Staigāt	R	I. Izveicība	C	N. Griezties		S. Runāt	C
D. Celt	R	J. Rāpot		O. Kāpt		T. Pēdu kontrole	R
E. Nest	R	K. Pieplakt pie zemes		P. Turēt līdzsvaru		U. Citi	
F. Grūst/Vilkt							

Tālāk seko apraksts, kā šis darbs fiziski jāizpilda; tas neierobežo potenciālos uzlabojumus.

Fiziskais stāvoklis	Raksturojums
Sēdēt	Galvenā darba pozīcija (galds 29 "no zemes, krēsls 19" no zemes); arī vadot personisko transportu
Turēt (rokās)	Ziņojumu, aktu vākus, lietas, avīzes, sliedus, fotogrāfijas, audio/vizuālās ierīces, žurnālus un citus

	papirus.
Izveicība	Lai rakstītu, drukātu, lietotu kompjūteru, aizpildītu slaidu rādītāju.
Redze	Lai lasītu papirus un kompjūtera ekrānu, lai vadītu auto; ja nepieciešams, lai fotografētu.
Runāt/Klausīties	Lai sazinātos ar iedzīvotājiem, darbiniekiem un profesionāļiem pa telefonu un personiski.
Stāvēt	Lai vadītu prezentācijas un sanāksmes. Lai apmeklētu departamentus un sapulces.
Celt/Nest/Izstiept/Liekties	Lai sniegtu prezentāciju un sanāksmju materiālus, papirus. Nepieciešamības gadījumā, lai sniegtu failus un informāciju.
Pēdu kontrole	Nepieciešamības gadījumā, lai vadītu auto.

Mašīnas, instrumentu, aprīkojums un darba līdzekļi

Personālais skaitļotājs, printeris, kopētājs, telefons, fakss, video kamera, video kasešu magnetofons, caurumsitis, skavātājs, fotoaparāts, slaidu projektors, personālais satiksmes līdzeklis.

Apkārtējās vides faktori

Biroja telpas.

Nepieciešamais aizsargaprīkojums

Nav.

Ne - fiziskās prasības

Biežuma kodi: F = bieži O = laiku pa laikam R = reti

Laika spiediens	F	Neparedzētas situācijas	R
Trokšņaina vide	O	Garlaicīgs (nogurdinošs), precīzs darbs	R
Vairāku darbu izpilde vienlaicīgi	F	Strādāt kopā ar citiem kolektīvā	F
Bīstamība / fiziski draudi	R	Neregulārs grafiks / virsstundas	F
Bieža uzdevumu maiņa	F	Citi (aprakstīts zemāk)	

DARBA PRASĪBAS

Formālā izglītība

Nepieciešama 4 gadu bakalaura izglītība.

Vēlams maģistra grāds pašvaldību organizācijā, menedžmentā vai ar to saistītā jomā

Pieredze

Nepieciešama 7 - 10 gadu progresīva municipālās pārvaldes atbildīga pieredze.

Nepieciešama iepriekšēja pilsētas izpilddirektora vai pilsētas izpilddirektora asistenta pieredze.

Citas prasības

Nepieciešama autovadītāja apliecība ar pieņemamu reputāciju.

Lasīšana

Izziņu materiāli, profesionāli žurnāli, tehnikas atskaites, finanšu/ekonomiskās prognozes, politika, procedūras, likumi, dekrēti, pavēles, rokasgrāmatas, memuāri un vispārēja korespondence.

Rakstīšana

Tehnikas un ne ar tehniku saistītas atskaites, ziņojumi, priekšlikumi, pārskati, prezentāciju materiāli un vispārēja korespondence.

Matemātika

Kompleksa ekonomisko, finansiālo un sociālo datu analīze un sintēze. Statistisku atskaišu, darbu un matemātisku modeļu un formulu sastādīšana. Lietot vispārējas algebras zināšanas darbā ar programmu paketēm.

Loģika

Pārzināt efektīvu un kvalitatīvu pilsētas darbības administrāciju. Novērtēt neskaitāmas politikas, programmas un darbības; apsvērt dažādus iespējamus darbības virzienus, to realizāciju; pārraudzīt plānošanu un jauno programmu realizāciju. Lai sasniegtu nospraustos mērķus, laiku pa laikam vadīt iespējamus politikas rezultātus, konfliktējošus viedokļus un sareģītus apstākļus.

Pārraudzība

Pārrauga visu departamentu direktorus un administratīvo personālu.

Vadība

Vada projektus un programmas; pārrauga un novērtē izdevumus un izpildi.

Personiskais

Vajadzīgas izcilas mutiskās un rakstiskās sazināšanās spējas; oratora spējas gan formālās prezentācijās, gan improvizētās situācijās; spējas apspriest un risināt "sāpīgas" problēmas; efektīvi strādāt ar daudziem kolektīviem un atsevišķām individualitātēm. Risināt konfidencialas, politiskas un "sāpīgas" lietas

Paraksti - pārskats un piezīmes

Es esmu pārskatījis šo darba analīzes formu un uzskatu, ka tā precīzi atspoguļo šī darba prasības.

1. Ilze Liepiņa

Darba analītiķis

Paraksts

Datums

2. Juris Vēvers, pilsētas izpilddirektors
Darbinieks

Paraksts

Datums

Komentāri

Iepriekšaprakstīto datu iegūšana un sagatavošana ir pamats turpmākajam. Vadītājam ir jāiegūst darbinieks, kas ir spējīgs pildīt viņa darba izvirzītos uzdevumus. Lai to sekmīgi īstenotu, jau sākumā, pieņemot izvēlēto darbinieku, un arī turpmāk ir jāsaskaņo darbinieka spējas ar darbam nepieciešamām prasībām. Šīm prasībām precīzi jāatbilst iepriekš darba aprakstā noteiktajām. Nepietiekošas spējas turpmāk var būtiski pasliktināt darbinieka atdevi pat lielākā mērā nekā nespēja veikt konkrēto uzdevumu. Netiekot galā ar daļu no tiem, darbinieks jūties slikti un līdz ar to tiks iespaidota arī paveikto darbu kvalitāte. Savukārt, pārāk augstas darbinieka spējas, kas neatbilst zemāk kvalificētam darbam, ar laiku var radīt potenciāli vērtīga darbinieka zaudēšanu, jo viņš sistemātiski jūties nenovērtēts.

3. Prasību profils

Darbiniekam izvirzīto prasību kopums sevī ietver vairāku vai visu spēju, zināšanu un iemaņu kopumu no turpmāk uzskaitītajām:

- profesionālās un tehniskās zināšanas;
- iepriekšējā darba pieredze;
- dažādas iemaņas, piemēram, vadības, tirgošanās, sabiedrisko attiecību un citas;
- spējas;
- vērtības;
- citas.

Arī šeit nepieciešamo prasību uzskaitījumam jābūt precīzi atbilstošam paredzētajam darbam. Jāpiebilst, ka rietumu valstīs jau vairākus gadu desmitus darbojas norma, kas aizliedz veikt darbinieku izvēli, pamatojoties uz kandidāta rasi, ādas krāsu, reliģisko pārliecību, izcelsmi, dzimumu vai vecumu. Pie mums šobrīd šādi ierobežojumi, vismaz praksē, vēl netiek ievēroti lielākā daļā no laikrakstos un citos informācijas līdzekļos atrodamajiem sludinājumiem satur lielus vecuma un dzimuma ierobežojumus.

4. Darba analīzes realizēšana

Kā redzams, darba analīze ir grūts jautājums. Kādi soļi tad būtu jāspē, lai pārliecinātos, ka tā tiek vadīta efektīvi? Var būt tāds nozīmīgu darbu saraksts:

- izšķirties par analīzes mērķiem, t.i. darba novērtēšana, organizācijas plānošana utt.
- iesniegt organizācijas plāna uzmetumu;
- iegūt vadības atbalstu;
 - apspriest plānu ar ierindas menedžeriem un speciālistiem; ja nepieciešams, modificēt to;
- meklēt sadarbību ar strādājošo pārstāvjiem;
- sastādīt detalizētu plānu;
- informēt piesaistīto personālu;
- veikt rezultātu pārskatu.

Tāpat kā jebkurā personāla darbībā, jebkurā darba analīzes programmā nepieciešams veikt lielus sagatavošanas pasākumus. Kad ir saņemta pirmā atbilde vai darbība no vadības līmeņiem, ir ļoti svarīgi apspriest ierosinājumus ar strādājošo pārstāvjiem (arodbiedrības vai citu konsultatīvo padomi). Šādas apspriedes ir diezgan parastas, ja programmas realizācijā ir nepieciešams veikt izmaiņas.

Darba analītiķi ir nodarbināti, lai vadītu intervijas un sīki aprakstītu darba procesu, balstoties uz saviem pierakstiem vai audio ierakstiem, un šim pasākumam ir svarīgi atlasīt noteiktām prasībām atbilstošu personālu.

Veikt rūpīgu, skaidru un izsmejošu darba analīzi nav viegli. Tas prasa augstu intervēšanas prasmi, spēju izlemēt, ko ietvert aprakstā un ko svītrot, kā arī pietiekamas rakstīšanas prasmes.

Analītiķu kvalifikācijā vajadzētu ietvert:

Zināšanas:

- organizācijas pieņemtās zināšanas,
- vispārējās uztveres spējas par darba tiem, sastopoties ar analīzi,

2. Spējas:

- spēja veikt aptauju starp intervējamām personām,
- atbilstoša jautājuma uzdošanas tehnika,
- analītiskās spējas,
- rakstīšanas un redaktora spējas.

3. Attieksmes:

- taktiska un diplomātiska pieeja,
- spēja sniegt palīdzību,
- spēja aprakstīt reālo situāciju (godīgums),
- spēja pievērst uzmanību sīkumiem.

Darba analīze parasti tiek veikta, lietojot vienu no šādām datu vākšanas metodēm:

- 1) analītiskā intervija ar darbinieku,
- 2) aptauja,
- 3) pastāvošo dokumentu analīze,
- 4) novērošana.

Aplūkosim īsumā katru no šīm metodēm.

Darba analīzes intervija

Analītiķis var iesākt interviju, nomierinot darbinieku, ka analizēts tiek darbs, nevis darbinieka veikums. Ir arī derīgi informēt to par paredzēto pieeju un intervijai atvēlēto laiku. Sākoties intervijai, analītiķis var iedzījināties darba pamata pazīmēs. Iespējamie jautājumi varētu būt:

- Kā jūs vērtējat savas galvenās iepriekšējās nodarbošanās?
- Kādas problēmas jums izsauca vislielāko piepūli?
- Kā jūs risināt šādas problēmas?
- Pēc kādas palīdzības jūs griežaties?
- Kādā mērā jūs šajos pienākumos dalāties ar citiem?
- Kā jūs varētu aprakstīt jūsu darba sevišķos aspektus?
- Kas ir pilnvarots pieņemt lēmumu?

Viena no problēmām, ar kuru sastopas analītiķis, ir tas, ka darbinieks dod pārāk daudz informācijas, no kuras liela daļa nav pārāk būtiska. Būtiski ir arī, kur tiek veikta intervēšana: ierastajā darba vietā vai speciālajā telpā, kā arī, kādā veidā notiek intervija. Daži analītiķi dod priekšroku savu interviju ierakstīšanai lentē, kamēr citi vienkārši klausās un atzīmē svarīgāko. Tālāko darbu atvieglotu intervijā runātā sagrupēšana daļās vai jautājumos.

Aptauja jeb anketēšana

Daudzām organizācijām izglītota personāla nodarbināšana analītiķu darbā ir laiku un līdzekļu prasība. Šādām organizācijām labāk būtu lietot anketas kā galvenos līdzekļus būtiskas informācijas par darbu iegūšanai. Anketas saturs un garums būs atkarīgs, galvenokārt, no analīzes mērķa. Tā, piemēram, analīzei jānodrošina informācija tikai organizācijas mērķiem, tad jautājumu apjomam jābūt lielākam. Anketu izveidošana ir grūts uzdevums. Jautājumiem jābūt piemērotiem un skaidriem, citādi iegūta informācija nebūs kvalitatīva. Tāpat ir svarīgi pārliecināties, ka ir norādīts anketu iesniegšanas beigu termiņš un adrese

Dokumentu analīze

Dažas organizācijas kā daļu no darba analīzes programmas veic pastāvošu dokumentu pētīšanu, kas kalpo par bagātu informācijas avotu. Tipiski pētāmie

dokumenti varētu ietvert organizācijas diagrammas, budžeta stāvokli, norīkojuma vēstules u.tml. Kaut gan arī citās metodēs tiek izmantoti dokumenti, šī metode ir vienkāršāka organizācijas plānošanā.

Novērošana

Šī pieeja darba analīzei ir cēlusies no darba procesa studēšanas tehnikas un parasti tiek lietota ikdienas darbā. Novērošanas tehnika ir pastāvīgi augsti kvalificēta, it īpaši, mēģinot aprakstīt, kas ir būtisks sociālajā uzvedībā, nevis mehāniskā kontekstā.

Kad sākotnējā informācija ir savākta, personai, kas atbild par reāla un lasāma darba apraksta izveidi, turpmākais uzdevums ir grūts. No liela daudzuma pierakstu un materiālu jāizveido atzīstams darba apraksts. Lai arī kāds būtu analīzes iemesls un vadības cerības, jābūt pieejamai rūpīgai, precīzai un skaidrai informācijai. Kā darba analītiķis varētu paveikt šo darbu? Tie varētu būt pasākumi šādā secībā:

- 1) savākt pamata faktus, izslēdzot neskaidro un neatbilstošu informāciju par darbu;
- 2) sakārtot šos datus grupās pa atbildības sfērām vai attiecīgajiem jautājumiem;
- 3) iesākt rakstīt darba apraksta sākuma daļu (virsraksts, attiecība utt.);
- 4) uzrakstīt galvenos pasākumus pēc sava vērtējuma;
- 5) uzskicēt darba vispārējo mērķi;
- 6) pabeigt pārējo aprakstu, pievēršot uzmanību rūpīgumam, skaidrumam un precizitātei;
- 7) novērtēt pirmo uzmetumu, lai redzētu, vai tas ir pilnīgs;
- 8) nodot to darbiniekam un / vai viņa tiešajam vadītājam rūpīgai izlasīšanai un komentāriem;
- 9) veikt grozījumus tikai tad, ja tie tiek novērtēti kā atbilstoši reālajiem faktoriem;
- 10) sastādīt apraksta gala variantu un iesniegt to vecākai ieinteresētai personai.

Dažkārt darbinieki vai to priekšnieki piespiež analītiķus izdarīt labojumus, kas sakristu ar viņu viedokli par darbu. Tas var kompromitēt analītiķa godīgumu. Viņš var iesniegt beidzamā dokumenta oriģinālu, paskaidrojot, ka ieinteresētās puses tam pilnībā nepiekrīt. Tādā gadījumā tas ir vadības uzdevums izlemt, kuram "taisnības" variantam dot priekšroku.

Mūsdienu pasaulē šobrīd ir vērojama situācija, ka attiecības ar darbiniekiem iegūst īpašu nozīmīgumu, darbinieki vairs nav tikai mehāniski tiem uzticēto pienākumu izpildītāji. Darba analīze var sniegt rezultātus, kas ļauj samazināt savstarpējo vadītāju un darbinieku nesaprašanos par darba pienākumiem, noteikt atbilstošu, taisnīgu samaksas līmeni un izpildīt vienu, bet būtisku nosacījumu, lai darbinieks ar prieku veiktu darbu savā un uzņēmuma labā

Literatūra

1. *Vorončuka I.* Personāla vadība: Lekciju konspekts.- Rīga, 1996.
2. *Cole G. A.* Personnel Management. Theory and Practice.- Second Edition.- London, 1988.
3. *Torrington D., Hall L.* Personnel Management: A New Approach.- Second Edition.- Prentice Hall, 1991.
4. *Klingner D. E.* Nalbandian J. Public Personnel Management. Context and Strategies.- Third Edition.- New Jersey, 1993.
5. Human Resource. Management in Government / Tompkins J.- New York, 1995.

ATTĪSTĪTO VALSTU NODARBINĀTĪBAS POLITIKAS EVOLŪCIJA

Baiba Šavriņa, *Latvijas Universitāte*

Valstij ir vislielākā loma nodarbinātības regulēšanā, jo tā veido it kā ietvaru pārējo regulēšanas subjektu (uzņēmumu un arodbiedrību) darbībai. Lai īstenotu noteiktu politiku darbaspēka tirgū, valstij ir pietiekami lielas rīcības iespējas: valsts var izmantot budžetu un valsts sektoru ekonomikā, valsts ir arī ievērojams daļas tās teritorijā saražotā bruto produkta pasūtītājs un patērētājs, valsts īsteno arī noteiktu ārējās ekspansijas politiku. Šādi valsts spēj tieši vai netieši ietekmēt privātā sektora darbību. Pēdējos gadu desmitos būtiski mainījies situācija darbaspēka tirgū. Šim procesam bija vairāki iemesli:

- Tā kā lielākā daļā valstu bija pārgājušas savā attīstībā no ekstensīva ceļa uz intensīvo, darba vietu skaits vairs neauga tādā progresijā kā iepriekš.
- Sakarā ar ražošanas internacionalizāciju darbietilpīgās nozares sāka izzust uz mazattīstītām valstīm darbaspēka lētuma dēļ tajās.
- Pašās attīstītajās valstīs sākās struktūrkrīze, kas vēlāk izsauca nozaru struktūras pārkārtojumus ekonomikā.

Septiņdesmitajos gados valsts tiecās veidot darba vietu pieprasījumu. Pastiprinātās valsts iejaukšanās nodarbinātības veidošanā cēloņi ir galvenokārt trīs:

- notikušās strukturālās izmaiņas darbaspēka tirgū,
- krīzes situācija ekonomikā, kas radīja pastiprinātu bezdarba pieaugumu,
- internacionalizācijas procesi ekonomikā.

Valsts likumdošanas akti nosaka darba un samaksas, darba režīma, darbā pieņemšanas un atlaišanas, sociālās nodrošināšanas un sociālās apdrošināšanas normatīvus. Jau līdz 1974. 1975.g. krīzei bija izveidota darbaspēka tirgu un kustību tajā pētnieciskās struktūras un nodarbinātības dienesti. Lielākajā daļā valstu tika sastādītas prognozes par nodarbinātības attīstību, tās profesionālo struktūru, bet tādās valstīs kā Francija vai Japāna nodarbinātības jautājumi bija iekļauti ekonomiskās un sociālās attīstības valsts plānos.

Tā kā valsts regulējošā darbība atbilda keinsiskajām receptēm, tad pamatzdevums bija pilnīgās nodarbinātības veidošana. Jāpauž tas bija ar iekšējā kopprodukta straujiem augšanas tempiem, stimulējot kopējo preču un pakalpojumu pieprasījumu. Ar finansiālas iejaukšanās palīdzību valsts tūlīt uzturēt esošo nodarbinātības līmeni un veidot darba vietas valsts un privātajā sektorā. Taču krīzes radītās izmaiņas lika pievērsties īslaicīgiem pasākumiem, lai veicinātu nodarbinātību ne tikai pastarpinātā veidā caur preču un pakalpojumu tirgus regulēšanu, bet arī tieši iedarbojoties uz darbaspēka tirgu.

Netiešās iedarbības formas	Tiešās iedarbības formas
<ul style="list-style-type: none"> - investīciju veicināšana, - valsts iepirkumu paplašināšana, - ienākuma nodokļa likmes pazemināšana 	<ul style="list-style-type: none"> - valsts sektora paplašināšana, - valsts aparāta palielināšana visos līmeņos, - sabiedrisko darbu programmas, - valsts subsīdijas darba vietu veidošanai privātajā sektorā.

Septiņdesmitajos gados eksperimentālā kārtā sāka izmantot paņēmienus nodarbinātības veidošanā, kas saistīti ar darba slodzes samazināšanu (darba dienas saīsināšana, darba nedēļas saīsināšana). Šo pasākumu rezultātā sāka parādīties netradicionālas nodarbinātības formas.

Arī darbaspēka piedāvājuma jomā tika īstenota valsts iejaukšanās, lai mazinātu darba pieprasītāju skaitu:

- a) migrantu pieplūduma ierobežošana un mazināšana (tas deva ikgadējā viesstrādnieku skaita pieauguma tempu samazināšanos VFR 6 reizes un Francijā 5 reizes [13, 50.lpp.]),
- b) obligātā skolas vecuma pagarināšana, kas samazināja jauniešu pieplūdumu darbaspēka tirgū,
- c) priekšpensijas (ātrākas aiziešanas pensijā) veicināšana.

Astoņdesmitajos gados nodarbinātības politika izpaudās kā cīņa divu galveno koncepciju un līdz ar to divu virzienu ekonomiskajā regulēšanā. Dirižisms ne tikai saglabāja keinsisko metožu izmantošanu, bet pat vēl tiecās pastiprināt valsts iejaukšanās plašumu un dziļumu. Liberālisms (neokonservatīvisms) turpretī uzsver tirgus kā regulētājmehānisma lomu un valsts iejaukšanās nelietderību un pat kaitīgumu, nodarbinātības veidošanas politiku atstājot novārtā, priekšroku dodot inflācijas ierobežošanai. Dirižistu koncepcijā nodarbinātība ir makroekonomiskās regulēšanas mērķis, bet liberāļu koncepcijā nodarbinātība kļūst par līdzekli bezdarbs ir inflāciju ierobežojošs elements. Abu šo koncepciju būtību un praktisko realizēšanu vislabāk var redzēt Francijas piemērā, kur tās parādās visās un īsā laika periodā.

Valsts centieni nodarbinātības veidošanā 80. gados redzami šādās formās:

- 1) tieši kā darba vietu skaita palielināšana
 - a) valsts sektorā,
 - b) jaunu darba vietu veicināšana privātajā sektorā.
- 2) netieši veicinot privāto iniciatīvu uzņēmējdarbībā (te minama Francijas pieredze, aicinot bezdarbniekus uzsākt savu uzņēmējdarbību),
- 3) tālejoši pasākumi, kas ietekmē darbaspēka kvalitāti:
 - a) profesionālās sagatavošanas sistēmas attīstīšana,
 - b) nosacījumu sagatavošana darbaspēka mobilitātes paaugstināšanai (lai optimizētu darbaspēka sadalījumu pa nozarēm un pa reģioniem).

Lai mazinātu darbaspēka piedāvājumu, tika veikti galvenokārt šādi pasākumi

1 Darba laika saīsināšana. Kā piemēru vēsturiskā skatījumā var minēt Franciju, kur šo metodi izmanto jau ilgāk nekā gadsimtu:

1840.	Dr Villermē apraksta 15 stundu «strādnieku dienas» kokvilnas rūpniecībā
1841	Bērnus, kas jaunāki par 8 gadiem, darba dienas garums tiek saīsināts līdz 8 stundām
1848.	Maksimālais dienas garums tiek noteikts 12 stundas, izņēmums ir vecums līdz 12 gadiem, kuri drīkst stādāt 8 stundas dienā
1891	Arod biedrību lēmums par 1.maija pasākumiem, lai panāktu 8 stundu

	darba dienas noteikšanu
1906.	Ar likumu tiek noteikta viena atpūtas diena strādniekiem svētdiena
1919.	Legālā darba diena tiek fiksēta 8 stundas, strādājot sešas darba dienas (40 stundu darba nedēļa). Motīvs atdeves palielināšana un <i>nodarbinātības veicināšana</i>
1936.	Francijas Tautas Frontes valdība nosaka 40 stundu darba nedēļu ar 5 darba dienām un divu nedēļu ikgadējo atvaļinājumu. Jaunākiem par 14 gadiem strādāt tiek aizliegts
1939.	Kara dēļ darba nedēļas garums tiek pagarināts līdz 60 stundām
1946.	Katra rūpniecības nozare nosaka savu darba nedēļas garumu, parasti tas pārsniedz legālās 40 stundas. Pensijas vecums 65 gadi
1956.	Ikgadējie atvaļinājumi tiek pagarināti līdz 3 nedēļām
1959.	Obligātais skolas vecums tiek pagarināts līdz 16 gadiem
1968.	Grenellā vienošanās paredz darba laika saīsināšanu, lai sasniegtu 40 stundas nedēļā
1969.	Oficiāli tiek noteikta ceturta atvaļinājuma nedēļa
1975.	Darba nedēļas « griesti » tiek noteikti 52 stundu līmenī
1982.	Sociālistu valdība nosaka legālo darba nedēļas garumu 39 stundas bez darba algas pazemināšanas, tiek noteikta piektā ikgadējā atvaļinājuma nedēļa. Pensijas vecums tiek pazemināts līdz 60 gadiem
1993.	« Piecgades likumā » par nodarbinātību tiek ieviesta darba ilguma noteikšana <i>gadā</i>
1995.	Sociālo partneru vienošanās par darba ilguma saīsināšanas aizstāšanu ar lielāku darba stundu elastību

Darba laika saīsināšana tiek uzskatīta par dārgu pasākumu, taču tam jābūt saistītam ar darba ražīguma augšanu, kas savukārt palielinātu ieņēmumus gan uzņēmumam, gan valstij budžetā nodokļu veidā. Negatīvais moments šajā nodarbinātības veicināšanas pasākumā ir pastiprinātā darbaspēka iekārtošanās darbā vairākās darba vietās, kas darba meklētāju skaitu nevis samazina, bet palielina.

2. Mācību laika pagarināšana jauniešiem.

3. Atvaļinājumu piešķiršana mācībām uz ilgāku laiku.

4. Priekšpensijas kad strādātājam tiek piedāvāta iespēja iet pensijā ātrāk par likumā noteikto laiku. Šis pasākums tolaik ir iespējams, jo pensijas vecumā ir cilvēki, kuri dzimuši Pirmā pasaules kara laikā, tātad to skaits nav liels un kopējais pensionāru skaits valstī nav pārāk apgrūtināts valsts un sociālajam budžetam. Taču tūlīt sekojošie gadi ir bijuši ar izteikti augstu dzimstības līmeni, kas ierobežo pensijas vecuma tālāku pazemināšanu izmaksu dēļ. Bez tam pastāv iespēja, ka uzņēmumi samazinās savu darbaspēku ar priekšpensiju palīdzību, lai mazinātu darbaspēka izmaksas, taču nepieņems darbā citus darbiniekus iepriekšējo vietā.

5. Migrantu izsūtīšana no valsts. Tas ir pasākums, kurš samazina kopējo darbaspēka piedāvājumu, taču nodarbinātības līmeni valstī var arī nepaaugstināt pašu darbaspēks var nevēlēties strādāt tajās darba vietās, ko iepriekš aizņēma migranti gan neapmierinošo darba apstākļu, gan zemākā atalgojuma dēļ. Tāpēc migrantu skaita samazināšanai jānotiek vienlaikus ar roku darba samazināšanu. Tāni paša laikā darba ražīguma augšana parasti palielina bezdarbu, jo tā samazina pieprasījumu pēc darbaspēka.

6 Sieviešu darba mazināšana. Sievietes nodarbinātība vispār ir nenovēršams fakts, jo atbilst sabiedrības interesēm sievietes ir sociāli aktīvas, bez tam uzņēmumiem bieži nepieciešams mazkvalificēts sieviešu darbaspēks. Sieviešu nodarbinātības mazināšana ir saistīta ar papildu izmaksām valstij ir jāpaplašina ģimenes pabalstu izmaksāšana. Taču veicinot sieviešu nodarbināšanu uz nepilnu darba laiku, pastiprināsies sieviešu pieplūdums darbaspēka tirgum, jo darbu vēlēties atrast sievietes, kuras strādāt pilnu darba laiku nevarēja.

Kā redzams, nosauktie pasākumi, kas tikai eksperimentālā veidā tika izmēģināti septiņdesmito gadu otrajā pusē, astoņdesmitajos gados kļuva par pamatmetodēm nodarbinātības veidošanā.

Nodarbinātības politika šajā laika posmā cieši saistīta ar ciklisko attīstību. Krīze, ļoti ienā ekonomikas atveseļošanās un izeja no krīzes radīja izteikti zemu ekonomiskā pieauguma tempus. Šis fakts atsaucās uz nodarbinātības līmeni, jo valstu valdībām nācās pāriet uz stingrās ekonomijas režīmu. Tā kā « stingrā ekonomija » paredz budžeta ienākumu palielināšanu vienlaikus ar izdevumu samazināšanu, līdzekļi, kas iepriekš bija paredzēti darba vietu veidošanai, tika samazināti.

Ja astoņdesmito gadu pirmajā pusē vēl dominēja keinsiskās regulēšanas metodes, tad otrajā pusē nodarbinātības politika bija pretēja - veidota liberālisma koncepcijas garā, kas ļāva parādīties jauna veida nodarbinātības formām (tā saucamā elastīgā nodarbinātība^{*}). Tam bija vairāki iemesli:

- a) ražošanas aparāta maiņa, kas nosaka arī teilorisma sistēmas beigas,
- b) no tā izriet arī komunistisko partiju un kreisi noskaņoto arodbiedrību laikmeta beigas (jo nav vairs tradicionālās strādnieku kultūras),
- c) līdz ar ražošanas aparāta maiņu notiek arī jauno nozaru attīstība (elektronika, elektrotehnika u.c.), jaunās nozares ir plašas, taču tajās nav rūpniecisko gigantuzņēmumu kā tas bija tradicionālajās nozarēs,
- d) mainās motivācija ražošanas procesā:
 - līdz ar automatizācijas attīstību tiek izvirzīta prasība pēc kvalificētāka un izglītātāka darbaspēka,
 - mainās arī ražošanas vadības apstākļi - rūpnieciskos robotus var izmantot neierobežoti,
 - ļoti būtiskas ir kvalitātes prasības,
- e) teorētiskie un politiskie priekšnosacījumi - liberālisma tendenču attīstība.

Jaunās nodarbinātības formas ir:

daļējā nodarbinātība, kad strādājošais darba nedēļas laikā nostrādā ievērojami mazāk par likumā paredzēto darba laiku:

- a) darba laika sadale, kad strādājošais labprātīgi strādā pusi darba laika, lai radītu iespēju citam strādāt atlikušajā laikā,
- b) darba vietas sadale, kad darba vieta, kas paredzēta vienam cilvēkam, tiek sadalīta divās daļās (pie kam darba vieta ir viena un uzņēmējs maksā sociālās nodrošināšanas maksu par vienu darba vietu, kas būtiski interesē uzņēmēju),

* elastīgā nodarbinātība - *flexible employment*

darbaspēka līzings, kad uzņēmums « izīrē » savus darbiniekus citām firmām noteiktu darbu veikšanai vai pēkšņas, bet paredzami islaicīgas, darbības paplašināšanās gadījumā,

darbs mājās, kad paredzētās darba operācijas algotais darbinieks veic nevis uzņēmuma telpās, bet mājās,

īpaša darbības forma « *darbs sev* » vai sava uzņēmuma atvēršana, kad agrākais algotais darbinieks kļūst par uzņēmēju formāli vai reāli

Dalējās nodarbinātības formas bija pazīstamas jau iepriekš, taču tās parasti bija saistītas ar izņēmumu: sievietes, kuras audzina bērnus, skolu audzēkņi, pensionāri, darbs uz laiku parasti bija sezonas darbs un bija vērojams laukos un celtniecībā; « darbs sev » bija raksturīgs brīvajām profesijām un augsti kvalificētiem speciālistiem. Taču 80. gadu otrajā pusē netipiskās nodarbinātības formas iesniedzās ne tikai visās ekonomikas nozarēs, bet arī praktiski visos strādājošo slāņos.

Izdevīgums šādai nodarbinātības politikai ir saskatāms vairākos līmeņos:

1. *No uzņēmēja viedokļa:*

nestandarta darba noslodze individuāli katram strādātājam (vai nu nepilna vai pārlieka, piemēram, subkontrakta gadījumā) ļauj apiet oficiālo likumdošanu par darba nedēļas garumu un efektīvāk izmantot darbaspēku pēc vajadzības,

- darba apstākļi, darba režīms un darba samaksa ir individualizēti, tādējādi mazinās arodbiedrību ietekme un kolektīvo līgumu loma uzņēmumā, kas savukārt piešķir lielāku rīcības brīvību uzņēmējam,

- darbaspēka līzings un daļas strādājošo pāreja uz « darbu sev » vai sava uzņēmuma veidošanu ievērojami mazina uzņēmēja izmaksas ne tikai par darbaspēku, bet arī telpu, iekārtu izmantošanu (tas pats sakāms arī par darbu mājās),

- kā turpinājums iepriekšminētajam izdevīgumam ir darba kvalitātes paaugstināšanās gan darbaspēka līzina gadījumā, gan gadījumā, ja bijušais strādnieks « strādā sev », noslēdzot līgumu ar savu bijušo darba devējfirmu par noteiktu darbu veikšanu.

2. *No strādātāja viedokļa:*

iespēja diezgan brīvi izmantot savu darba laiku, strādāt vairākās vietās, kas atsevišķām strādājošo kategorijām ir ļoti izdevīgi,

strādātājam pārejot uz « darbu sev » vai veidojot savu uzņēmumu, izdevīgums slēpjas ne tikai rīcības brīvībā, bet galvenokārt pašapziņā, ka esi uzņēmējs,

gadījumā, ja tiek slēgts līgums ar bijušo darba devējfirmu, jaunajam uzņēmējam nav jātērē laiks ražojošās darbības apgūšanai (parasti tā ir sfēra, ko viņš ļoti pārzina kopš pats strādāja firmā). Bez tam firma nereti apgādā jauno uzņēmumu ar nepieciešamajām iekārtām, kā arī var nodrošināt nepieciešamās ierīces un noieta tirgu.

3. *No valsts viedokļa:*

iespēja vairāk cilvēku iesaistīt ekonomiski aktīvā darbībā (sociālpolitiskais aspekts),

strādājošajam pārejot uz « darbu sev » vai veidojot savu uzņēmumu, valsts samazina savu sociālo izdevumu slodzi un, iespējams, gūs ienākumus nodokļu veidā no jaunās uzņēmējdarbības (ekonomiskais aspekts),

tiek veicināta uzņēmējdarbība (kā uzņēmumam pārejot uz netipiskajām nodarbinātības formām, tā arī bijušā strādātāja uzņēmējdarbības gadījumā) un

uzņēmēju ekonomiskā ieinteresētība, kas savukārt veicina ražošanu konkurētspējas pieaugumu vietējā un ārējā tirgū (ekonomiskais un politiskais aspekts)

Tā kā elastība ir jauna parādība nodarbinātības jomā, ir mēģinājumi to izskaidrot teorētiski. Tirgus likumi valda ekonomikā, nosakot cenu un ražojamā daudzuma līdzsvaru. Konkurence nodrošina stiprāko uzvaru, taču uzņēmējiem būtiski ir atrast un parādīt savas stiprās puses. Elastība un pārdaļē šajā aspektā ir divi pamatjēdzieni, kas varētu nodrošināt konkurētspēju:

- 1) ar elastību netiek saprasta tikai nodarbinātības elastība vien. Tā ir lielākas iespējas variēt, pielāgoties. Parasti tā skar cenu un daudzumu. Nodarbinātības jomā elastība izpaužas kā algu (cenas) un nodarbināto skaita (daudzuma) elastība,
- 2) elastība ir saistīta kā ar palielināšanu, tā ar samazināšanu. Tādējādi to būtiski ietekmē gan ekonomiskais pieaugums, gan krīze. Tāpēc, šķiet, ka elastība ir vairāk saistīta ar cikliskām izmaiņām kā ar strukturālajām, taču parasti tās sakrīt,
- 3) nodarbinātības elastības jomā piedāvājuma un pieprasījuma likuma darbība nav pilnīgi neatkarīga. Ir nepieciešama regulēšana makrolīmenī.

Pārdaļē izpaužas kā bezdarba un darba pārdaļē bezdarba mazināšanas mēģinājumi, samazinot individuālo darba noslodzi. Pārdaļē gadījumā iegūtās daļas nebūt nav vienlīdzīgas. Piemēram, priekšpensijas un darbinieku pensijas vecuma sliekšņa pazemināšana ļauj aizstāt daļu darbaspēka ar gados jaunākiem, mazāk kvalificētiem darbiniekiem. Uzņēmējam ir būtiski, ka šis jaunais darbaspēks izmaksā mazāk, jo zemāka ir tā kvalifikācija un pieredze.

Kā redzams, valsts lomas mazināšana šajā politikā ir īpaši jūtama mikrolīmenī, jo šeit vērojama darbaspēka tirgus « deregulēšana » un « dereglamentēšana ». Darbaspēka pieprasījums tiek veidots, pārdaļē kopējo darba laika ilgumu un darba noslodzi katram atsevišķajam strādātājam. Pieprasītāks ir kvalificēts darbaspēks, tāpat akcentēta tiek darbaspēka spēja būt mobiliem kā profesionālajā, tā teritoriālajā nozīmē.

Jaunie saimniekošanas apstākļi prasa kā elastīgāku pieeju darbaspēka piedāvājumam (kvalitatīvā un kvantitatīvā izteiksmē), tā arī elastīgāku darba organizāciju un darba samaksas veidošanu. Uzņēmēji ir ieinteresēti iegūt manevrēšanas iespējas rīcībā, izmantojot darbaspēku atkarībā no tirgus konjunktūras. Galvenais noteicējs ir iespēja nepalielināt darbaspēka izmaksas.

Tā kā uzsvērtā tiek nepieciešamība visiem nacionālās ekonomikas posmiem ātri un elastīgi pielāgoties mainīgajiem pasaules konkurences apstākļiem, uzņēmumiem nepieciešama liela rīcības brīvība. Tādējādi valsts var kļūt par kavētājfaktoru normālai attīstībai:

- 1) izveidotās nodokļu un sociālo maksājumu sistēmas dēļ šī sistēma neveicina uzņēmuma vēlmi riskēt vai strauji mainīt savu profilu,

- 2) valsts izveidotās sociālās nodrošināšanas dēļ un sociālās aizsardzības pasākumu dēļ šie izdevumi sadārdzina uzņēmumu ražošanas izmaksas un grauj to konkurētspēju,
- 3) arodbiedrību ietekmes dēļ izveidojusies neelastība darba samaksas sistēmā,
- 4) esošie uzņēmējdarbības ierobežojumi neveicina jaunu uzņēmumu rašanos,
- 5) stingrie ierobežojumi darba tarifikācijā, kas bremzē darbaspēka mobilitātes veidošanos un sadārdzina uzņēmuma izmaksas,
- 6) niecīgās iespējas darbaspēkam kvalifikācijas iegūšanā.

Tapēc valsts loma šādā situācijā izpaužas kā virkne speciālo programmu darbaspēka piedāvājuma veidošanā (kvalifikācijas iegūšanas, pārkvalificēšanas u.c. programmas).

Kā otra joma, kur nepieciešma valsts iejaukšanās šādas politikas apstākļos, minama nodokļu sistēmas izmaiņšana. Šis pasākums nav tieši saistīts ar nodarbinātības veidošanu, taču rada apstākļus, lai nodarbinātības problēmas tiktu risinātas. Īpaši jāmin nodokļu politika, kas attiecas uz mazajiem un vismazākajiem uzņēmumiem, uz jaunu uzņēmumu atvēršanu.

Jāpiezīmē, ka liberālā ekonomiskā politika nodarbinātības jomā maina arī īpašuma attiecības, jo strauji pieaug īpašnieku skaits: jaunizveidojušies uzņēmēji un personas, kas veic « darbu sev », kā arī sīko akciju pakešu (nereti ar vienu vai divām akcijām) turētāji, kas vienlaikus ir arī algota darba strādnieki, iespējams pat tajā pašā uzņēmumā.

Deviņdesmitajos gados mainās ekonomikas funkcionēšanas nosacījumu prioritāte. Ja iepriekšējos gadu desmitos internacionalizācija bija viens no ekonomisko dzīvi būtiski ietekmējošiem faktoriem, tad 90. gados tā kļūst par noteicošo. Izmaiņas vienā valstī vai valstu grupā tūlīt atsaucas citu valstu ekonomikā.

Pirmkārt, jāmin Eiropas Savienības izveidošana, jaunu dalībvalstu iekļaušanās tajā un iespējamās tālākās paplašināšanās. Vienotais darbaspēka tirgus, brīvā darbaspēka kustība liek pakāpeniski saskaņot nodarbinātības regulēšanas pasākumus dalībvalstīs.

Otrkārt, liela nozīme ir pārmaiņām Austrumeiropas valstīs. Tās veicinājušas ekonomikas atvērību un iespēju cilvēkiem brīvi pārvietoties. Attīstītajās valstīs tas radījis izmaiņas darbaspēka tirgū - ieplūst darbaspēks no Austrumeiropas. Atšķirībā no tradicionālajiem migrantiem tas ir salīdzinoši augsti kvalificēts un rada konkurenci vietējam darbaspēkam, jo piekrīt strādāt par zemāku samaksu.

Treškārt, pastiprinās multinacionalizācijas tendences uzņēmumu darbībā. Iemesls tam ir situācija tirgū: ekonomikas atvērība liek skatīt ekonomiku plašāk starptautiskā mērogā. Priekšgalā izvirzās tehnoloģiskais progress, tā un ražošanas organizācijas izmaiņas, cilvēkkapitāla uzkrāšana.

Tā mazkvalificētā darbaspēka algas pazemināšanās tendences ir saistītas ne tikai ar relatīvu mazkvalificētā darbaspēka piedāvājuma pieaugumu, bet galvenokārt ar

relatīvā pieprasījuma samazināšanos pēc nekvalificēta darbaspēka no uzņēmumu puses. Mazkvalificēts darbaspēks kļūst aizvien mazāk noderīgs attīstītas ekonomikas apstākļos.

Internacionalizācijas apstākļos sāk darboties aizstāšanas efekts: attīstošās valstīs mazkvalificētais darbaspēks ir lielos daudzumos un par zemākām cenām, kas ļauj tam aizstāt attīstīto valstu nekvalificēto darbaspēku, ja uzņēmums pārceļ savu darbību uz jaunattīstības valsti. Aizstāšanu veicina un atvieglo tarifa un bez tarifa barjeru mazināšanās pasaules ekonomikā, kapitāla kustības ierobežojumu atcelšana vai mazināšana. Tādējādi, piemēram, elektronikas attīstība tiek organizēta pasaules mērogā, izvietojot noteikta profila ražotnes tur, kur tas ekonomiski ir visizdevīgāk.

Otrā būtiskākā tendence 90.gadu ekonomikā ir elastīgās nodarbinātības formu vispārēja izmantošana. Šeit minams fakts, ka elastīgās nodarbinātības jomā parādās jaunas netradicionālas formas, kuru skaits līdz gadsimta beigām varētu vēl pieaugt. Viena no šādām formām ir « teledarbs ». Tas ir darbs, kurš tiek vadīts no attāluma ar datortīklā saslēgtas sistēmas palīdzību, komandas darbinieks saņem vai nu caur datoru, vai pa telefonu.

Kā jau minēts, elastīgās nodarbinātības formas ir valdošās. Dažkārt tās ir pārejas formas no pilnīgās nodarbinātības uz nepilno. Tām visām ir vienoti principi:

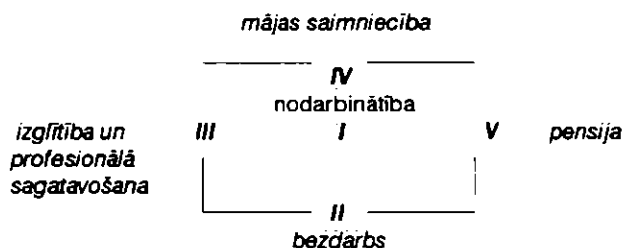
- a) *no organizatoriskā viedokļa* tiek kombinēta nodarbinātība ar citām sociālām aktivitātēm vai sabiedrībai izdevīgām aktivitātēm (nepārtraukta izglītība un profesionāla sagatavošana, atveseļošanās, bērnu audzināšana, kultūras aktivitātes),
- b) *no ienākumu līmeņa viedokļa* vienlaicīgi tiek izmantotas algas un valsts transfēri, kuru avots savukārt ir nodokļos iemaksātās summas,
- c) *no sociālās politikas viedokļa* šīs nodarbinātības formas tiek izmantotas vienošanās rezultātā (vienojas sociālie partneri) un ir legālas,
- d) *no fiskālā viedokļa* elastīgās nodarbinātības un daļējās nodarbinātības gadījumos valsts kompensē zaudējumus no līdzekļiem, kuri citādi tiktu izmantoti bezdarbnieku pabalstu maksāšanai.

Kā pamatformas pārejai no pilnīgās uz nepilno nodarbinātību tiek minētas šādas [15, 27.lpp.]

<i>pārejas formas</i>	<i>izpausmes</i>
I Pārejas starp daļējo bezdarbu un saīsināto darba laiku vai pilnīgo nodarbinātību	1. Laika apstākļu dēļ vai ziemas gadījumā izmaksātās kompensācijas 2. Pabalsti nepilnā darba laika vai daļēja bezdarba gadījumos 3. Saīsināts darba laiks valsts darbā 4. Darba laika elastība
II Pārejas starp bezdarbu un nodarbinātību	5. Ilgstošo bezdarbnieku nodarbinātības pasākumu programmas 6. Sociālas nozīmes uzņēmumi 7. Palīdzība nozarēm ar algu subsīdijām

	8 Iekārtošanās darbā pabalsti 9 Pabalsti bezdarbniekiem sava uzņēmuma atvēršanai
III Pāreja starp profesionālo sagatavošanu un nodarbinātību	10. Iekārtošanās darbā pabalsti 11 Izglītības turpināšana un rotācija 12. Nepārtrauktā izglītība
IV Pāreja starp nodarbinātību mājās un algotu darbu	13. Vecāku atvaļinājums 14. Nepilns darba laiks ģimenes apstākļu dēļ 15. Svētku atvaļinājumi
V Pāreja starp nodarbinātību un pensiju	16. Valsts palīdzība, sedzot daļu algas vecākiem strādniekiem 17 Priekšpensija un puspensija 18. Nepilns darba laiks pensionāriem

Uzsverot, ka dažādās īpatnas nodarbinātības formas tiešām ir pārejas formas no pilnīgas nodarbinātības uz citām sociālās aktivitātes formām, tās ir iespējams attēlot shematiski (tabulā izmantotā numerācija ir saglabāta):



Kā piemērs šādu nodarbinātības formu ieviešanā minami Volkswagen pasākumi, kurus var dalīt četrās grupās [15, 28.lpp.]

- 1) 4 dienu darba nedēļas ieviešana uz diviem gadiem visiem darbiniekiem, arī augsti kvalificētiem speciālistiem (kadriem). Algas zaudējums ir 10-15% uz cilvēku,
- 2) « moduļu » sistēmas ieviešana kvalificētajam darbaspēkam, kad darbinieks strādā ar pilnu slodzi 9 mēnešus, bet 3 mēnešus tam ir profesionālā stažēšanās,
- 3) nepilnais darba laiks jaunsagatavotajiem pēc alternatīvās profesionālās sagatavošanas tos pieņem darbā uzņēmumā 20 stundas nedēļā pirmajos divos gados, tad 24 stundas nedēļā 18 mēnešus, līdz var pāriet uz pilnu nodarbinātību,
- 4) jaunu partnerattiecību veidošana uzņēmumā, kad ar arodbiedrībām tiek pārrunātas ne tikai algas, bet arī nodarbinātības formas

OECD valstīs kopumā bezdarba pieaugums vairs nav tik straujš. Nodarbinātība aug, taču ne tādos tempos, kā to vēlētos valstu valdības vai iedzīvotāji. Par rekordskaitli uzskatāmi 34 miljoni bezdarbnieku šajās valstīs 1994.gadā, kas pārstāv 8% no

ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem. Visvairāk bezdarbs ir skāris Eiropas valstis tajās bezdarbnieku skaits sasniedzis 21 miljonu (10,5% no ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem). Tas redzams arī tabulas datos [3. 2.lpp.]

Bezdarbnieku īpatsvars % OECD valstīs 1994.gadā

	bezdarba %	sievietes	jaunieši	mazkvalificētie
ASV	6,0	6,0	12,5	13,5
Kanāda	10,3	9,9	16,5	15,2
Meksika	2,5	3,2	4,4	
Japāna	2,9	3,0	5,1	
Austrija	4,3	4,5	4,8	5,6
Beļģija	10,3	14,4	20,0	13,0
Dānija	10,1	11,2	10,6	14,1
Francija	12,5	13,6	23,4	12,1
Grieķija	9,6	15,3	28,8	6,1
Īrija	14,7	19,7	26,4	19,8
Itālija	12,2	17,8	31,1	7,3
Lielbritānija	9,5	7,4	14,9	12,6
Luksemburģa	3,3	4,4	7,1	2,0
Nīderlande	7,2	11,7	7,8	8,0
Portugāle	6,8	7,3	11,4	3,9
Somija	18,2	16,7	30,5	14,9
Spānija	23,8	30,9	38,3	16,0
Vācija	6,9	6,7	5,2	8,9
Zviedrija	3,8	6,7	16,6	4,6
Islande	5,3	5,7	9,9	7,8
Norvēģija	5,4	4,7	12,6	7,1
Šveice	3,8	4,3	5,7	3,5
Turcija	8,3	6,7	15,3	5,1
Austrālija	9,7	9,4	16,3	11,2
Jaunzēlande	8,1	7,8	17,4	11,2

No tabulas datiem varam redzēt, ka bezdarba procents OECD valstu grupā svārstās no 23,8% (Spānija) līdz 2,5% (Meksika) vai 3,3% (Luksemburģa). Pie tam vislielākā nevienādība vērojama tieši Eiropas Savienības ietvaros. Vērā jāņem arī nodarbinātības atšķirības valstu dažādos reģionos.

Sieviešu īpatsvars bezdarbnieku vidū ievērojami pārsniedz bezdarba īpatsvaru Spānijā, Grieķijā, Itālijā, Īrijā, Nīderlandē, taču ievērojams cēlonis ir fakts, ka Somijā sieviešu nodarbinātība ir mazāk bezdarba skarta kā nodarbinātība valstī vispār. Pētījumi par sieviešu nodarbinātību vecuma grupā no 25 līdz 49 gadiem (vecums, kad sievietes visvairāk ir saistīta ar ģimeni) liecina, ka sievietes nodarbinātību ietekmē vairāki faktori:

atšķirīgi ir priekšstati, ko nozīmē būt nodarbinātai vai bezdarbniecei (piemēram, Lielbritānijā liela daļa sieviešu netiek iekļautas bezdarbnieku

kategorijā vīra ienākumu līmeņa dēļ) tā 1991.g. Starptautiskās Darba biržas eksperti, salīdzinot ar Lielbritānijā uzrādīto līmeni, kas aprēķināts pēc nacionālās statistikas principiem, palielināja bezdarbnieku vīriešu skaitu par 7%, bet bezdarbnieču sieviešu skaitu par 20% [7, 23.lpp.],

nodarbinātības nestabilitāte (Lielbritānijā bieži tiek izmantotas elastīgas nodarbinātības formas, kā mērķi minot ražošanas lielākas elastības panākšanu, tipiska ir pašnodarbinātība; Francijā darba nestabilitāte izpaužas kā pagaidu darbs, darba līgumi uz noteiktu laiku, daļējā nodarbinātība),

nodarbinātības līmenis ir saistīts ar bērnu skaitu ģimenē: trešā bērna piedzimšana ievērojami samazina sieviešu nodarbinātību visās valstīs, īpaši Francijā, mazāk Beļģijā un Lielbritānijā,

- nodarbinātību ietekmē jaunākā bērna vecums,

nodarbinātība atkarīga no ģimenes struktūras: ja ģimene ir nepilna (tikai viens no vecākiem - māte), sievietē meklēs darbu neatkarīgi no bērnu skaita,

- nevar precīzi un viennozīmīgi formulēt, vai nodarbinātība ir pilna vai daļēja, jo priekšstati par to dažādās valstīs ir atšķirīgi (Lielbritānijā darbs vairāk par 31 stundu nedēļā tiek uzskatīts par pilno nodarbinātību; Zviedrijā tiek izšķirts garais nepilnais darba laiks /20 - 34 stundas nedēļā/ un īsais nepilnais darba laiks /mazāk par 19 stundām nedēļā/ [7, 25.lpp.]).

Dažādu elastīgās nodarbinātības formu attīstība, darbs mājās, nepilnais darba laiks veicina sieviešu iesaistīšanos darbā. Ja jaunie cilvēki šādu darbu bieži uzskata par neapmierinošu, tad meitenes to uztver kā iespēju iesaistīties darba dzīvē vispār

Raksturīgi, ka bezdarbs atšķiras pēc dzimuma noteiktās nozarēs. Vīriešu orientētas nozares (rūpniecība un celtniecība) ir vairāk pakļautas konjunktūras svārstībām kā sieviešu orientētas nozares (sociālais darbs, pakalpojumi privātpersonām). Piemērs tam 1991 - 1994.g. lejupslīde Francijā, kad vīriešu nodarbinātība kritās, bet sieviešu nodarbinātība nedaudz auga. Zināmā mērā to var izskaidrot ar to, ka tipiski vīriešu orientētas nozares tādas kā ogļrūpniecība, metalurģija ir krīzes situācijā, tiek sašaurinātas un pārstrukturētas. Turpretī aug tādu sfēru attīstība kā komunikācijas, juridiskie pakalpojumi, informātika, kas absorbē plašu sieviešu darbaspēku.

Turpretī lauksaimniecības sašaurināšanās rada problēmas sieviešu nodarbinātībai Eiropas dienvidos. Atšķirības pa nozarēm pastiprina reģionālās atšķirības. Ja reģions ir vērstis savā attīstībā uz vīriešu orientētām nozarēm, sieviešu bezdarbs būs lielāks.

Otra problēmgrupa ir *jaunieši*, kā tas redzams pēc minētās tabulas. Taču jauniešu nodarbinātības ziņā, salīdzinot ar sieviešu nodarbinātību, problēmas visāsākās ir citās valstīs. Vienīgā valsts, kas ir spējusi nodrošināt jauniešu nodarbinātības līmeni augstāku nekā tas ir vidēji valstī, ir Vācija. Fakts, ka jauniešu bezdarbs atšķiras gandrīz par 20% no vidējā bezdarba līmeņa (Griekija, Itālija) vai par 10 - 15% (Spānija, Somija, Īrija, Beļģija), liecina par šīs problēmas nopietnību un risināšanas nepieciešamību.

Mazkvalificētie strādnieki Eiropā nebūt nav bezdarba visvairāk skartā kategorija (pretēji ASV un Kanādai). Tomēr jāatzīmē, ka mazkvalificēto strādnieku bezdarba

krasa palielināšanās vērojama pēdējos 15 gadus un šīs strādnieku grupas bezdarba iespēja ir 2 - 3 reizes lielāka salīdzinājumā ar augsti kvalificēto speciālistu bezdarbu. Šī fakta izskaidrojums meklējams tehnoloģijas attīstībā un ekonomikas internacionalizācijā. Daudzas ražotnes, kas prasa mazkvalificētu darbaspēku, tiek pārnestas ārpus OECD valstu grupas ietvariem uz mazāk attīstītām valstīm, kur šī darbaspēka kategorija ir lētāka.

Nozīmīgs rādītājs ir bezdarba ilgums. Tā *ilgstošais bezdarbs* (ilgāk par gadu) ir samazinājies 10 valstīs no 24, ja salīdzina situāciju 1990.g. un 1993.g.. Ļoti būtiski tas audzis Somijā (+ 21,1% pret 1991.g.), Jaunzēlandē (+ 14,5%). Ilgstošais bezdarbs pārsniedz 50% atzīmi kopējā bezdarbnieku skaitā 1993.gadā Irijā, Itālijā, Beļģijā (šajās valstīs panākta zināma situācijas uzlabošanās salīdzinājumā ar 1993.gadu) un Nīderlandē un Grieķijā (kur vērojams ilgstošā bezdarba pieaugums) [3, 3.lpp.].

Īpaša grupa ir « *cerības zaudējušie* ». Tie ir cilvēki, kuri vēlētos strādāt, bet kuri vairs darbu nemeklē, jo uzskata, ka darbu nedabūs. Tādējādi šeit runa ir par subjektīvu situācijas novērtējumu atšķirībā no bezdarba līmeņa, kas ir objektīvi nosakāms. Saskaņā ar starptautiskajām nostādnēm « *cerības zaudējušie* » tiek uzskatīti par neaktīvajiem, jo tie pat nepretendē uz darba vietu.

1993.G. OECD valstīs bija aptuveni 4 miljoni « *cerību zaudējušo* », no tiem vairāk par 2/3 bija sievietes [16, 22.-28.lpp.]. « *Cerības zaudējušo* » īpatsvars ekonomiski aktīvo iedzīvotāju vidū vislielākais ir sievietēm 5,7% Itālijā, 4,2% Japānā un 3,0% Austrālijā, bet pāri par 3% kā vīriešiem, tā sievietēm Zviedrijā. Lielākoties « *cerību zaudējušie* » ir darbaspēju pilnbrieda vecumā (25 - 54 g.v.). Izņēmums ir tikai trīs valstis: Zviedrijā un Turcijā visvairāk « *cerību zaudējušo* » ir jauniešu vecuma grupā, bet Lielbritānijā tie ir vecākā paaudze.

Tiek uzskatīts, ka ražošanas pieauguma apstākļos daļa « *cerību zaudējušo* » dodas uz darbaspēka tirgu, lai izmantotu jaunās darbaspēka pieprasījuma situācijas izdevību. Pretēji tam rosības noplikšanas periodā, kad aug bezdarbs, daļa cilvēku izstājas no ekonomiski aktīvo iedzīvotāju grupas, uzskatīdami, ka cerību dabūt darbu nav. Tādējādi 80% « *cerību zaudējušo* » tomēr ir kādu brīdi strādājuši (izņēmums ir Grieķija, Itālija un Turcija, kur vairums « *cerību zaudējušo* » nekad nav strādājuši).

Kā liecina aptauju dati ASV, Austrālijā un Norvēģijā, 90.gados pakāpeniski pieaug « *cerību zaudējušo* » pieplūdums, jo arvien mazāk šie cilvēki mēģina iekļauties aktīvajā dzīvē. Tas izskaidrojams ar šādiem faktoriem:

- « *cerību zaudējušo* » cilvēkkapitāls kļūst arvien vājāks, jo ilgāk tie ir aizgājuši no aktīvās dzīves,
- problēma pieaug līdz ar vecuma palielināšanos, jo « *cerības zaudējušā* » rīcībā paliek aizvien mazāk laika, lai atgūtu savu kompetenci,
- šo procesu būtiski ietekmē bezdarba ilgums - jo ilgāk cilvēks ir bez darba, jo lielākas iespējas tam pāriet « *cerības zaudējušo* » kategorijā.

Valsts, kurā nodarbinātības veicināšanas pasākumi ir ļoti daudzveidīgi, ir *Francija*. No kopējo pasākumu klāsta, jāizceļ trīs.

- 1) valsts sektora un mazo un vidējo uzņēmumu attiecības,

- 2) uzņēmējdarbības veicināšana bezdarbnieku vidū,
- 3) profesionālās sagatavošanas sistēmas attīstība.

1) Jau sociālistu valdības laikā viens no uzdevumiem kā papildu slodze *valsts sektora uzņēmumiem* bija nodarbinātības veicināšana reģionā, kur uzņēmums izvērš savu darbību. Valsts uzņēmumiem bija jāpalīdz mazajiem un vidējiem uzņēmumiem. Bez valsts palīdzības šī papildu slodze nav realizējama, tāpēc valsts piešķir 1984. g. 500 miljonu franku saviem uzņēmumiem, lai tie veidotu netiešā veidā 10 000 darba vietas [18,100.-101.lpp.]. Valsts uzņēmumi un lielle uzņēmumi vispār ir ieinteresēti ap sevi veidot mazo uzņēmumu (savu piegādātāju) tīklu, ilgtermiņa stratēģiju īstenojot. Kā nozīmīgākā ir minama grupas Elf-Aquitaine 1978. g. dibinātā sabiedrība Sofrea, ar kuras palīdzību 5 gadu laikā izveidotas 15 000 darba vietas, investējot vai aizdodot mazajiem un vidējiem uzņēmumiem 477 miljonus franku. Gadījumā, ja valsts uzņēmuma aktivitāte kādā reģionā mazinās, ar finansu sabiedrību palīdzību iespējams pārgrupēt darbaspēku mazo uzņēmumu virzienā, tādējādi kopumā nodarbinātība reģionā nemazinās. Tāpat Elf-Aquitaine radīja pētījumu centru savā biotehnoloģijas nozarē, kura pakalpojumus var izmantot mazie un vidējie uzņēmumi. Nereti valsts uzņēmumi samazināja savu pašu darbību, pārnesot daļu nepieciešamo operāciju uz mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, kas ar to ir saistīti. Tas ļāva lielajiem uzņēmumiem mazināt slodzi krīzes laikā un izvairīties no darbaspēka atlaišanām.

2) Īpaša forma ir valsts *palīdzība bezdarbniekiem*, izsniedzot tiem viņu izdarīto iemaksu summu sociālās nodrošināšanas fondā ar noteikumu, ka viņi *dibinās savu uzņēmumu*. 1984. 1985. g. sezona bija pirmā, kad šāda prakse tika izmantota. Pēc INSEE 159 000 uzņēmumu apsekošanas datiem [11] kļuva zināms, ka ir izdzīvojuši puse no šiem uzņēmumiem, bet 17% pat īsti netika uzsākuši savu pirmo darbību. Bezdarbnieki nav bijuši sliktākie uzņēmēji, jo 61 uzņēmums no 100 sagaidījuši savu ceturto dzimšanas dienu (kritiskais gads mazo un vidējo uzņēmumu eksistencē). Salīdzinājumam: 68 no 100, ja uzņēmumu dibinājis kvalificēts speciālists (tā saucamie kadri) un 57 no 100, ja dibinātājs ir cilvēks, kurš nav strādājis. Vislabāk veicies, ja uzņēmums tika atvērts pārtikas rūpniecībā, iekārtu ražošanā, transportā un celtniecībā. Vislielākais risks bijis tirdzniecībā. Tāpat par veiksmes noteikumiem uzskatāmi trīs faktori:

- a) sākotnējā kapitāla lielums,
- b) banku kredīta pieejamība un apmēri,
- c) sadarbības līguma eksistence ar lielo uzņēmumu.

3) Lai risinātu nodarbinātības struktūrproblēmas, liela vērtība veltāma *darbaspēka profesionālajai sagatavošanai*. Valsts atvēlētā līdzekļu gadu gaitā pieaug, to var redzēt pēc profesionālajai sagatavošanai paredzēto līdzekļu īpatsvara Francijas iekšzemes kopproduktā [5,7.lpp.]. Salīdzinājumā ar septiņdesmitajiem gadiem, kad tika īstenotas nodarbinātības programmas tīri keinsiskā garā, izdevumi profesionālajai sagatavošanai vairāk nekā trīskāršojušies. Tas apliecina, ka struktūrproblēmas darbaspēka tirgū ir kļuvušas nopietnākas, arī regulēšana nodarbinātības jomā iet citā virzienā (radīt iespējas darbaspēkam sameklēt darbu nevis uzturēt viņu ar bezdarbnieku pabalstu)

Profesionālā sagatavošana nepieciešama lielākas darbaspēka mobilitātes sasniegšanai, tā ir lielāka augstāk kvalificētu speciālistu vidū. Sagatavošana tiek uzskatīta par vienu no līdzekļiem līdzsvara nodrošināšanai darbaspēka tirgū. Šajā procesā piedalās trīs ekonomiskie aģenti: indivīds, uzņēmums un valsts, un pašvaldības. Arī finansēšanā piedalās visi trīs aģenti [5, 8.lpp.].

Lielākā daļa izdevumu (50,7%) tiek segta no valsts līdzekļiem (vairāk par 40 miljardiem franku ik gadu), lielākā daļa no šīm summām tiek iztērēta jauniešu profesionālajai sagatavošanai. Valsts dod otro iespēju (jaunā kvalitātē) bezdarbniekam atrast darbu darbaspēka tirgū. Tā nav īstermiņa politika, jo nenodrošina tūlītēju bezdarba samazināšanos. Darba meklētājam tiek radītas tikai lielākas iespējas un lielāka mobilitāte darbaspēka tirgū, palielinās viņa konkurētspēja. Uzņēmumi (kuri sedz izdevumus 39,2% lielā apmērā) ir ienācēju profesionālajā sagatavošanā, jo tās ir savdabīgas investīcijas darbaspēka kvalitātē, tiek paaugstināta darbinieku kompetence. Taču rezultāti un iespējas ir ļoti dažādas. Kopā 1971.g. likuma uzņēmumu pienākumos ietilpst 1,5% no algu fonda vēltīt profesionālajai sagatavošanai. Praktiski franču uzņēmumi šim mērķim velta vidēji 3,3%, kas ievērojami pārsniedz obligāto daļu. Tomēr šīs summas ir vidējie rādītāji Francijā, kas ļoti nevienmērīgi sadalīti uzņēmumu vidū. Lielākie var atļauties pat vairāk par 5% vēltīt profesionālās sagatavošanas izdevumiem. Tani pašā laikā 80% uzņēmumu (mazie un vidējie uzņēmumi) īsteno obligāto minimumu, bet 53% no mazajiem un vidējiem uzņēmumiem pat nav profesionālās sagatavošanas plānu. Lai risinātu šo problēmu, ir iespēja apvienot mazo un vidējo uzņēmumu līdzekļus, kurus šādi varētu izmantot efektīvāk. Tomēr pieredze rāda, ka no šiem kopīgajiem fondiem labumu galvenokārt ir guvuši lielākie un spēcīgākie uzņēmumi.

Individuālie izglītošanās atvaļinājumi ir forma, ko finansē uzņēmums (0,2% no algu fonda) un valsts. Darbinieks var saņemt šādu atvaļinājumu uz gadu, lai izglītos par tēmu pēc darbinieka paša izvēles. Šajā laikā viņš saņem 80% [5, 8.lpp.] no algas un saglabā tiesības atgriezties savā darba vietā pēc atvaļinājuma. Diemžēl šī forma tiek maz izmantota šodien, jo valsts ir samazinājusi savu finansējamo daļu ilgstošiem atvaļinājumiem budžeta deficīta dēļ.

Profesionālās sagatavošanas iespējas izmanto dažādas darbaspēka kategorijas [5, 10.lpp.]:

**Profesionālās sagatavošanas sistēmas pakalpojumu izmantotāji
(īpatsvars 1993.gadā)**

jaunstrādājošie	54,9%	mazkvalificētie strādnieki	4,5%	sākumskolas izglītība	9,4%
darba meklētāji	21,5%	kvalificētie strādnieki	11,8%	pamatskolas izglītība	23,9%
pirmās darba vietas meklētāji	17,8%	kalpotāji	18,4%	profesionāli tehniskā izglītība	19,4%
citi	5,8%	starpprofesijas	31,3%	bakalaura (vidusskolas beidzēis franču	30,2%

				izglītības sistēmā)	
		kadri	31,8%	bakalaura + 2 gadi augstskolā	34,6%
				augstākā izglītība	30,4%

Interesants, šķiet, fakts, ka lielākoties profesionālās sagatavošanas iespējas izmanto jau strādājošie. Izskaidrojums tam - šie darbinieki saņem par 14% vidēji lielāku algu. Tāpat pēc profesionālā sadalījuma var redzēt, ka profesionālās sagatavošanas pasākumus 1993.gadā izmanto galvenokārt kvalificētākie un izglītotākie darbinieki.

Specifiska grupa profesionālās sagatavošanas jomā ir *ilgstošie bezdarbnieki* 1992.gadā Francijā tika pieņemts plāns cīņai pret ilgstošo bezdarbu, kura īstenošana ļāvis radīt 100 000 papildu darba vietu. Šos pakalpojumus izmanto ap 200 000 cilvēku ik gadu (izņemot 1992.gadu, kad to skaits bija 270 000). Pieaudzis to gadījumu skaits, kad ilgstošie bezdarbnieki tiek iesaistīti darbā nodarbinātības-solidaritātes kontraktu un kontraktu par atgriešanos darbā rezultātā [17].

Profesionālās sagatavošanas individualizācija ir problēma, kura risināta jau gadiem ilgi, mērķis ir pielāgot indivīda kompetenci ražošanas aparāta prasībām. Tomēr šī prasība paliek neskaidra. Piedevām gados vecākie stažieri uztver stažēšanos kā laika pavadīšanu, gaidot pensijas vecumu, daudzi uzskata stažēšanos par papildu ienākumu avotu. Stažēšanās uzņēmumā [auj bezdarbniekam pietuvināties reālajiem apstākļiem un izjust uzņēmuma mikrovidi. Tani pašā laikā šis uzņēmums tiek uzskatīts par potenciālo darba devēju, kas ne vienmēr atbilst realitātei. Bez tam parasti darbā tiek pieņemti tie, kuru profesijas un profesionālās iespējas ir visvairāk vajadzīgas.

Profesionālās sagatavošanas iespējas cenšas izmantot galvenokārt *jaunieši*. Tas redzams arī pēc izglītības līmeņu analīzes, jo vislielākas problēmas iegūt darbu ir jauniešiem pēc vidusskolas beigšanas. Ja valsts uzsāktie pasākumi jauniešu bezdarba mazināšanai 70.gadu beigās un 80.gadu beigās samazināja bezdarbu, tad kopā 1990.g. tas auga pamazām, bet ar 1992.g. sāka strauji pieaugt, līdz 1994.g. sasniedza rekordapmērus (viens no pieciem jauniešiem vecumā līdz 30 gadiem ir bezdarbnieks).

Satraucošas ir vismaz divas tendences, ko var konstatēt, analizējot jauniešu bezdarbu: pirmkārt, aug ilgstošā bezdarba gadījumu skaits jauniešu vidū (1993.g. tas sasniedza 126 000) [9], otrkārt, grūtības, ar kādām tiek atrasta pirmā darba vieta

Skatoties pēc iegūtā diploma, piecus gadus pēc mācībām aina jauniešu vidū ir šāda (Francijas Tautas izglītības, augstākās izglītības un pētniecības ministrijas dati par 1993. - 1995.gadu [14, 23.lpp.] .

Jauniešu sadalījums 5 gadus pēc mācību pabeigšanas

	kadri, mācībspēki, neatkarīgie	kalpotāji, strādnieki	bezdarbnieki	nestrādājošie
jaunieši kopumā	31%	43%	15%	11%
* ar profesionālo vidusskolas izglītību	17%	66%	7%	10%
* ar vispārējo bakalaura grādu (vispārējo vidējo izglītību)	30%	45%	12%	13%
* ar sākumpakāpes augstskolas izglītību	67%	16%	9%	8%
* ar medmāsas, fizioterapeita, sociālā darbinieka diplomu	89%	2%	3%	6%
* ar pilnu augstāko izglītību, maģistra vai doktora grādu	79%	8%	7%	6%
* ar inženiera, tehniskās vai administratīvās augstākās izglītības diplomu	87%	2%	7%	4%

Kā redzams, rezultāti ir visai atšķirīgi. Vislielākās iespējas iegūt kadra (t.i. visaugstāk atalgota darbinieka statusu), mācībspēka vai neatkarīgi strādājošā statusu ir medmāsām, fizioterapeitiem vai sociālajiem darbiniekiem - šķiet, šeit vislielākais būs neatkarīgi strādājošā statuss. Bezdarba līmenis un nestrādāšanas gadījumu īpatsvars ir vislielākais jauniešiem ar vispārējā bakalaura grādu (vispārējā vidējā izglītība) un ar sākumposma augstākās izglītības diplomu.

Šādā situācijā diplomu par iegūto izglītību ģimenes uzver kā zināmu garantiju pret bezdarbu, tāpēc 46% meiteņu un 44% puisi mācās. Ja 70 gadus pusei no analizējamās paaudzes vecums mācoties bija 18 gadi, tad patlaban tas ir 21 gads. 19 gadu vecumā 80% no paaudzes ir studenti (studentu īpatsvars ir divkāršojies). Kā liecina dati, iegūtā izglītība pasargā no bezdarba: 5% ekonomiski aktīvo iedzīvotāju ar augstskolas diplomu ir bez darba, taču to vidū, kam nav nekāda diploma, bezdarba līmenis ir 35% [12].

Vērojama ļoti lēna jauniešu iekļaušanās darbā. 1994.g.pēc izglītības iegūšanas aina ir šāda: gada laikā darbu nav atraduši 45% (1975.g. tikai 14%), pēc diviem gadiem 30%, pēc trim gadiem aptuveni 20%, pēc desmit gadiem 15%. Taču arī pēc iestāšanās darbā jaunieši ir jāapmāca. Kvalifikācijas līgumi paredz, ka vismaz ceturtdaļu no algotā darba laika jaunieši pavadā, iegūstot kvalifikāciju kādā profesionālās sagatavošanas centrā, ko izvēlas uzņēmums, lai gala rezultātā saņemtu atbilstošu kvalifikācijas diplomu. Adaptācijas līgumi savukārt paredz mācības 200 stundu apmērā darbaudzinātāja vadībā tiem jauniešiem, kuriem kvalifikācija jau ir, bet ir nepieciešama papildu apmācība darba vietas apgūvē. Šāds jaunieši saņem 80% no nozares minimālās darba algas.

Lai ieinteresētu uzņēmējus pieņemt darbā jauniešus, 1994. g. Balladūra valdība pieņēma lēmumu par prēmiju piešķiršanu uzņēmumiem: prēmiju saņem 18 mēnešus 1 000 franku apmērā mēnesī par jaunieša pieņemšanu darbā, prēmija var tikt palielināta līdz 2 000 frankiem, ja pieņemšana darbā notiek jau līdz 1994. g. 1. oktobrim. Šis līgums skar jebkuru jauniešu, neņemot vērā viņa izglītību un iegūto diplomu, kas savukārt izraisīja kritiku.

Otrs pasākums bija ļoti radikāls - pieņemot darbā jauniešu vecumā līdz 26 gadiem, jauniešiem var maksāt 30 - 80% no valsts garantētās minimālās algas līguma ietvaros 6 vai 12 mēnešus. Šāds līgums atjaunojams vienu reizi. Jauniešiem ar vidējo tehnisko izglītību, kura vecums ir lielāks par 21 gadu un kurš bijis pieteicies kā darba meklētājs vairāk nekā 6 mēnešus, pieņemot darbā, var maksāt 65 - 80% no SMIC. Šo pasākumu, kurš neapšaubāmi virzīts uz uzņēmēju ieinteresēšanu ar zemākām darbaspēka izmaksām, pieņemot darbā jauniešus (pie tam jauniešus, kuriem ir grūtības iekārtoties darbā ilgāku laiku), pašu jauniešu vidū uzņēma ar lielu neapmierinātību.

Lai palielinātu nodarbinātību, jāveicina uzņēmumu attīstība, kompensējot uzņēmēju riska uzņemšanos. Tāpēc kā galvenais līdzeklis ir jāizmanto *nodarbinātības veicināšanas līgumi* (contrat initiative emploi), kas ir noslēdzami starp valsti un uzņēmumu. Šeit nav runa par valsts subsidēto darba vietu radīšanu: valsts atbrīvo uzņēmumu no sociālajām iemaksām un piešķir ikmēneša prēmiju 2 tūkstošu franku apmērā darbā pieņemtajam divu gadu laikā. Tādējādi uzņēmuma darbaspēka izmaksas pazeminās, (1) ekonomējot uz sociālo iemaksu rēķina, (2) piedāvājot bezdarbniekam zemāku darba samaksu, jo starpību sedz paredzētā prēmija. Šādi uzņēmējam rodas iespēja izmantot izbrīvēto naudas summu uzņēmuma vajadzībām. Kopumā tas veicinās nodarbinātību.

Svarīgs aspekts ir tas, kur valdība ir paredzējusi ņemt līdzekļus prēmiju izmaksām. Atbilde ir veicinot bezdarbnieka vēlmi atrast darbu. Ja ilgstošais bezdarbnieks iesaistās kādā darbā, viņš saņem algu + daļu no bezdarbnieka pabalsta. Šādi bezdarbnieks ir ieinteresēts pieņemt jebkuru darba piedāvājumu un pats izrāda lielāku iniciatīvu darba meklēšanā. Kopumā bezdarba laiks samazinās.

Pieredze Vācijas un Ziemeļeiropas valstī nodarbinātības regulēšanā rāda, ka bezdarbnieki bieži tiecas maksimāli izmantot bezdarbnieka pabalstus, attālināt laikā brīdi, kad jāpāriet no valsts palīdzības saņemšanas uz nodokļu maksāšanu. Tāpēc šajās valstīs sekmīgi tiek īstenota prakse gadījumā, ja bezdarbnieks vairākkārt atteicies no piedāvātajiem darba variantiem, pabalsta apmēri samazinās.

Arī Francijā ir konstatēts, ka ģimene ar diviem bērniem, kurā abi vecāki saņem sociālo pabalstu, bauda virkni privilēģiju - dzīvokļa īres maksas pabalsti, atbrīvošana no dzīves vietas nodokļiem, sociālā palīdzība. Kopā šāda ģimene mēnesī saņem par 150 frankiem vairāk kā valsts garantētās minimālās algas saņēmēja līdzīga ģimene [6].

Minimālās darba algas izmaksas ir kļuvušas par šķērslī mazkvalificēto strādnieku nodarbinātībai - sociālās izmaksas ir pārāk lielas. Turpretī jaunajiem nodarbinātības

veicināšanas līgumiem būtu jārada iespēja saņemt sociālo pabalstu kā negatīvo nodokli piemaksas veidā pie atalgojuma par darbu.

Attīstot nodarbinātības veicināšanas kontraktus, Francijas valdība cer ieinteresēt ilgstošos bezdarbniekus iesaistīties darbā. Ja viens bezdarbnieks valstij gadā izmaksā 50 000 franku, tad šī līguma izmaksas valstij ir tikai 43 000 franku gadā uz vienu darbā iesaistīto bezdarbnieku. (Pēc pesimistiskākajiem aprēķiniem [4] izmaksas būs 51 600 franku gadā). Patlaban līgums attiecināms uz ilgstošajiem bezdarbniekiem, kuri ir bez darba vairāk par gadu. Tātad līgums varētu skart 1 miljonu cilvēku.

Tomēr šis darba līgums sevī slēpj vairākas briesmas:

- 1) līgums paredzēts tikai uz diviem gadiem Atklāts paliek jautājums kas notiks ar līgumā iesaistītajiem cilvēkiem pēc šiem diviem gadiem,
- 2) tā kā līgums paredzēts ilgstošajiem bezdarbniekiem, var rasties tendence paldzināt bezdarbu, lai baudītu līguma piešķirtās privilēģijas (jo līgums attiecas tikai uz ilgstošajiem bezdarbniekiem). Šādi kopējam bezdarbam jāpalielinās.

Nodarbinātības veicināšanas līgumi ir ne tikai darba vietu veidošanās stimuls, bet arī faktors, kas dos līdzekļus uzņēmumiem (jo īpaši mazajiem un vidējiem uzņēmumiem), to attīstībai stiprinās to pamatfondus un ļaus izdarīt investīcijas. Summām, kas izbrīvēsies uzņēmumos, vajadzētu būt diezgan ievērojamām un patiešām veidot stimulu attīstībai. Tā ir galvenā atšķirība no iepriekš pazīstamajiem līgumiem par sociālās slodzes mazināšanu uzņēmumiem, kas attiecas uz SMIC līmeni. Tam ir vairāki negatīvie aspekti:

1. SMIC gadījumā runa ir par niecīgām summām, kuras diez vai spēj ieinteresēt uzņēmējus radīt papildu darba vietas.
2. Bez tam šāds līgums attiecas uz mazkvalificēto darbaspēku, novārtā pametot speciālistus, jo tie ir augstāk apmaksāti un līdz ar to sociālo atvieglojumu kategorijā neietilpst. Taču tieši speciālisti veidos uzņēmuma ekonomisko potenciālu un viņu produkcijas konkurētspēju ārējā tirgū.

Ar īpašu asumu 90.gados parādās jauna problēma - *cīņa pret nelegālu strādāšanu*. Nelegālā strādāšana veido gandrīz 70% no visiem Darba Kodeksa pārkāpumiem, kā to var redzēt pēc tabulas [1.9.lpp.]

	1992	1993	1994
Kopumā pārkāpumu skaits	11 231	13 499	18 900
nelegāla strādāšana	65%	65,06%	67%
- ārzemnieka nodarbināšana bez uzturēšanās atļaujas	12,9%	8,93%	6,2%
- darbaspēka pārdošana vai nelegāla aizdošana	4,14%	4,71%	2,8%
valsts iestāžu krāpšana	2,76%	4,24%	3,9%
citi pārkāpumi	15,2%	17,06%	20,1%

Kā redzams pēc tabulas, nelegālās strādāšanas gadījumu skaits aug. Īpaši ņemams vērā skaitlis, kurš norāda ārzemnieku pieņemšanu darbā bez uzturēšanās atļaujas Francijā, jo praktiski šie gadījumi papildina nelegālās strādāšanas gadījumu skaitu. Ārzemnieku nelegālas nodarbināšanas gadījumu skaits ir samazinājies uz pusi, iespējams, ka tas ir noticis pastiprinātās kontroles dēļ. Ārzemnieku atgriešana pašu valstīs ir viens no 1993. gada nodarbinātības likuma pasākumiem.

Galvenokārt iespējas nodarbināt nelegāli ir pakalpojumu sfērā un celtniecībā, kur ir daudz palīgdarbu. 1995. gada 29. novembrī premjerministrs ir izdevis cirkulāru, kurā prasīts mobilizēt visus spēkus policiju, žandarmēriju, muitu, darba inspekciju, nodokļu inspekciju, lai pastiprinātu kontroli un samazinātu nelegālās strādāšanas gadījumu skaitu valstī.

1993. gada 27. janvārī pieņemts jauns likums, kas paredz iekšējos un ārējos pasākumus nodarbinātības regulēšanā [2]:

a) *iekšējie pasākumi* - pasākumi, ko var īstenot uzņēmums, ja to ļauj tā apmēri un darbība; šeit tiek iekļauta arī valsts palīdzība:

pasākumi ģeogrāfiskā izvietojuma veicināšanai darbinieku pārvietojot uz citurieni, palīdzība atrast darba vietu viņa dzīvesbiedram, pārvietošanās izdevumu segšana, iekārtošanās prēmija,

darba klasifikācijas šūniņa, kas ļauj darbiniekam sameklēt jaunu darba vietu uzņēmuma iekšienē (līdzīgas nodarbes ietilpst vienā darba šūniņā),

- darba laika uzlabošana, proti, saīsināšana, kas ļauj saglabāt darba vietas,

progresīva priekšpensija, kas atvieglo jauniešu iesaistišanu un zināšanu nodošanu gados jaunākiem,

- palīdzība sava uzņēmuma veidošanā;

b) *ārējie pasākumi* - ārpus uzņēmuma realizējamie pasākumi:

- darba klasifikācijas šūniņu paplašināšana uz ārpusi (piemēram, Usinor filiāle Sodie, Thomson filiāle Geris piedalījās grūtībās nonākušo reģionu rūpnieciskajā atjaunināšanā, uzņemoties jaunu darba vietu radīšanas izmaksas ārpus savām struktūrām),

- divu finansiālas palīdzības pasākumu (samazinošos pagaidu pabalstu un daļējas nodarbinātības ilgstošas kompensēšanas) izmaksas, kas rodas līdz ar nodarbinātības ierobežošanu, uzņemas segt Francijas Uzņēmēju Nacionālais fonds (FNE),

- strādnieku ārzemnieku atgriešana dzimtenē, izmaksājot viņiem specifisku prēmiju individuālo problēmu risināšanai pat tad, ja viņu dzimtajā zemē nav pietiekamu iespēju atrast jaunu darba vietu,

- konversijas vienošanās, kas ļauj atrast jaunu darba vietu. Seši mēneši bezdarba, ko uzņemas segt valsts, ir laiks, kad licencētajam strādniekam tiek dota iespēja iegūt piemērotu sagatavotību jaunai profesijai, tādējādi strādniekam paveras iespēja nekļūt par bezdarbnieku ar bezperspektīvu profesiju.

Pēc pašreizējās franču likumdošanas nodarbinātība oficiāli izskatās šādi [10]

1 *Legālais darba laika ilgums* paliek, kā tas ir fiksēts 1982. gada likumā, 39 stundas ar maksimālo «griestu» noteikšanu 48 stundu līmenī, ieskaitot virsstundas. Atsevišķos gadījumos departamenta direkcija var noteikt šo griestu pārsniegšanu līdz 60 stundām. Atsevišķām nozarēm ir savs legālais

darba ilgums (kafējnīcas, restorāni, viesnīcas - 43, 45 vai 47 stundas). Pastāv iespēja noteikt ilgāko darba ilgumu, taču tā tiek maz izmantota galvenokārt arodorganizāciju iebildumu dēļ.

2. *Ilgādējā virsstundu kvota* ir fiksēta 130 stundas uz strādājošo, taču darba inspektors var atzīt vienošanās atkarībā no uzņēmuma stāvokļa. Virsstundas tiek apmaksātas +25% par pirmajām 8 un +50% par pārējām (ar obligāto kompensējošo atpūtu pēc puses laika). Obligātā kompensējošā atpūta tiek saglabāta 100% apmērā, kas kopumā atpūtas laiku pildzina līdz 150%,

3. *Daļēja nodarbinātība* tiek kompensēta ar 30% atvieglojumiem uzņēmējam, ja runa ir par darba laiku 18-32 stundas nedēļā. Tāpat tiek subsidēta kolektīvā vienošanās par darba laika saīsināšanu ar noteikumu, ka šī saīsināšana notiek ar mērķi radīt jaunas darba vietas. Īpaši attīstās daļējā jeb nepilnā nodarbinātība. Ja 1990.gadā nepilnā nodarbinātība bija 12%, tad 1994.g. tā jau ir 14,7% Francijas ekonomikā kopumā. Pakalpojumu sfērā nepilnā nodarbinātība sasniedz jau 18,5%, un tieši pakalpojumu sfēra ir tā, kur rodas visvairāk jaunu darba vietu (pieaugums par 2,9% gadā) laikā, kad rūpniecībā un celtniecībā nodarbinātības līmenis turpina kristies [4].

Pašreizējā valsts prezidenta Žaka Širaka piedāvātā ekonomiskā politika ir balstīta uz nodarbinātības attīstību un ekonomisko pieaugumu ilgstošā laika posmā [8]. Jaunā programma ir balstīta uz divām pamatorientācijām:

- a) tūlītēji pasākumi, lai veicinātu nodarbinātību un ekonomisko pieaugumu,
- b) struktūrreformas, kas ļautu pārkārtot budžeta izdevumus, lai likvidētu budžeta deficītu.

Jāatzīmē, ka Širaka programma pirma vietā izvirzīja cīņu pret bezdarbu, kas ilgākā laika periodā spēj nodrošināt arī ekonomisko pieaugumu un budžeta deficīta mazināšanu (tā ir apgriezta secība iepriekšējās valdības /Beregovuā un Balladūra valdības/ politikai, kas tiecās pirmām kārtām nodrošināt budžeta deficīta stabilizēšanu un mazināšanu, lai tuvinātos Māstrihtas līguma izvirzīto prasību izpildei un stiprinātu franka pozīcijas. Ekonomiskais pieaugums ir nepieciešams bezdarba mazināšanai). Taču patlaban redzam, ka arī Ž.Širaks ir izvēlējies budžeta deficīta mazināšanas ceļu, lai Francija varētu iekļauties Eiropas valūtas savienībā. Bieži tiek apspriesta iespēja saīsināt darba nedēļu, lai tādējādi veidotos jaunās darba vietas. Tomēr arī šis pasākums nav sevi attaisnojis, jo uzliek papildu slodzi uzņēmumam. Turpretī valstī ieviestā elastīgā nodarbinātība ļauj uzņēmumam lielāku rīcības brīvību. Kopā 1993.gadā Francijā tik īstenota bremzējoša politika algu jomā; tomēr grūti ir apgalvot, ka šāda politika būtu īpaši ietekmējusi darba ražīgumu. Tani pašā laikā ir skaidrs, ka šī politika radījusi pārlieku smagumu valsts budžetam pieaugušā bezdarbnieku pabalstu skaita dēļ, vērojama palielinātas inflācijas tendence, procenta likmes augšana, kas tālāk būtiski ietekmē ekonomisko pieaugumu valstī.

Literatūra

1. Comment lutter contre le travail clandestin? // Problèmes économiques, N 2 477, 1996, p.8-12.
2. Desseigne G. Les plans sociaux: avantages et limites // Problèmes économiques, N 2 477, 19 juin 1996, p.5-7.

3. Emploi et chômage dans l'OCDE: la persistance des problèmes // Problèmes économiques, N 2 436, 1995, p.1-4.
4. *Fouréans A.* Une fausse bonne idée. Le contrat initiative-emploi présente autant de risques que d'avantages // le Figaro économie, 9 févr. 1995.
5. *Gahéri R.* 1971 1996: 25 ans de formation professionnelle en France // Problèmes économiques, N 2 460, p. 7-11
6. *Godet M.* Le tabou du SMIC et le scandale du RMI. La création d'emplois dépend du coût du travail et de l'incitation à travailler // le Figaro économie, 1 juin 1995.
7. *Hantrais L., Letablier M.-T* L'articulation de la vie familiale et de la vie professionnelle: une comparaison européenne // Problèmes économiques, N 2 477, 19 juin 1996, p.21-29.
8. Jacques Chirac: « Mes deux orientations majeures sont l'emploi et la réduction des déficits publics » // les Echos, 2 mai, 1995.
9. Les jeunes au travail // le Monde, supplémentaire, 11 mai 1994.
10. *Lenglet F.* Le débat sur le partage du travail en France: où est-on? // Problèmes économiques, N 2 477, 19 juin 1996, p.1-4.
11. Libération, 12 nov. 1990.
12. *Meron M., Minni C.* L'insertion professionnelle des jeunes en France depuis vingt ans // Problèmes économiques, N 2 450, 13 déc, 1995, p. 10 - 16.
13. OECD economic outlook, N 39, 1985, p. 50.
14. *Poulet P., Minni C., Ducatez S.* Après le baccalauréat, quelles études, quels emplois? // Problèmes économiques, N 2 472, 15 mai 1996, p.19-24.
15. *Schmid G.* Le plein emploi est-il encore possible? // Problèmes économiques, N 2 460, 21 février, 1996, p.26-32.
16. Les travailleurs découragés // Problèmes économiques, N2 450, 13 déc.1995, pp.22 - 28.
17. *Vespa A.-M.* La formation des adultes chômeurs de longue durée en France // Problèmes économiques, N 2 472, 15 mai, 1996, p.29-32.
18. *Zinsou L.* Le fer de lance. Essai sur les nationalisations industrielles. - Paris. Olivier Orban, 1985, 269 p.

INFORMATĪVĀS SISTĒMAS LOMA ORGANIZĀCIJĀ

Rohele Okuņa, *Latvijas Universitāte*

Visus uzņēmumus, kuru darbība tiek ierobežota ar resursiem un naudas līdzekļiem, var uzskatīt kā biznesa organizācijas. Par tādām var uzskatīt ražošanas un komerciālās kompānijas, lokālā un centrālā vadības aparāta departamentus, administratīvās organizācijas, finanšu institūtus, servisa aģentūras, mācību un konsultatīvos centrus. Darbības nodrošināšanai biznesa struktūrās īpašu nozīmi jāpiešķir vadības informatīvām sistēmām, jo biznesa jomā informācija bieži vien ir viens no daudzu kompāniju izdzīvošanas priekšnosacījumiem. Kā likums, biznesa kompānijas sastāv no komponentiem, tādiem kā nodaļas, grupas, indivīdi, kas pilda konkrētu specifisku darbu organizācijas mērķa sasniegšanai. Šo biznesa organizāciju veicamā darbība biznesa sfērā ir ļoti atšķirīga, bet visas tās saista kopīgas pazīmes, kas ļauj tās izcelt starp visām pārējām organizācijām.

Biznesa organizāciju veidošana ir daudz veiksmīgāka tajos gadījumos, kad lēmumu pieņemšana saistīta ar vadības informatīvo sistēmu izmantošanu.

Latvijas Republikā lielākais vairums datorspeciālistu, kas apmācīti pēc iepriekšējo gadu programmām, ir orientēti uz informācijas automatizētu apstrādi. Neapšaubāmi, datu apstrāde veicina biznesu, taču apstākļos, kad tiek veidoti kopuzņēmumi un uzņēmumi, kuros tiek izmantotas Eiropas līmeņa tehnoloģijas, šāds datoru izmantošanas līmenis ir nepietiekams. Aktuāls ir jautājums par vadības informatīvo sistēmu speciālistu sagatavošanu, pie tam starptautisko standartu līmenī. Turklāt šai struktūrai jābūt veidotai arī kā biznesa struktūrai, pamatojoties uz biznesa sistēmas teoriju.

Šīs biznesa sistēmas teorijas pamatā ir kopējā sistēmu teorija un specifiska biznesa sistēmu teorija, kas izklāstīta zinātnē par vadību.

Iepriekšminētās teorijas pamattēzes ir šādas:

1. Sistēmas - tās ir tādu organizētu komponentu kopums, kas paredzēts noteiktam uzdevumam, kam ir savas robežas un kas atrodas savstarpējā mijiedarbībā.
2. Sistēmas sastāv no apakšsistēmām, piemēram, biznesa organizācijas no sīkākām vienībām.
3. Sistēmas izpaužas darbībā, kas dažkārt var būt iepriekš noteikta vai arī gadījuma rakstura.
4. Jebkurā sistēmas hierarhijas līmenī viena sistēma saturēs komponentus, kas demonstrēs savienošanās iespējamību. Citiem vārdiem, komponenti ir organizēti tādā veidā, lai būtu nodrošināta komunikācija starp tiem.

Sistēmu var apskatīt hierarhiskā plāksnē, katrs līmenis dalās zemāka līmeņa elementos. Taču tā nav vispārīga aina, jo jebkurā līmenī veselā daļa var arī nebūt kā atsevišķu daļu summa, mēs nevaram spriest par sistēmu kopumā, sadalot to atsevišķās daļās. Dekompozīcijas rezultātā, sistēmu skaldot, kaut kas tiek zaudēts. Biznesā tā var būt politika, imidžs, vispārīgais priekšstats par struktūru kopumā.

Sadalīšanas rezultātā virzienā no augšas uz leju var būt nepareizi atspoguļoti fakti par attieksmes politiku pret klientiem kopumā vai arī radīti nepareizi priekšstati par organizāciju. Ir īpašības, kas piemīt sistēmai kopumā.

Sistēmu teorija ir devusi analītisku pieeju biznesa problēmu aplūkošanai. Šādu pieeju bieži vien sauc par elastīgu sistēmu metodoloģiju (soft systems methodology -SSM).

Biznesa problēmas var tikt saprastas, aplūkojot tās kā jautājuma rakstura un sistēmas kopumu vispār.

Vispirms, izmantojot SSM, tiek pieņemts, ka biznesa problēmas ir nestrukturizētas un analītiķa pirmais uzdevums ir izprast problēmas raksturu. Nobeigumā biznesa organizācijas struktūru sagatavo mnemonikas (mnemonic CATWOE), t.i. iegaumēšanas tehnikas, veidā.

Struktūra tiek uzturēta ar dažādu sekojošas līnijas jautājumu strapniecību:

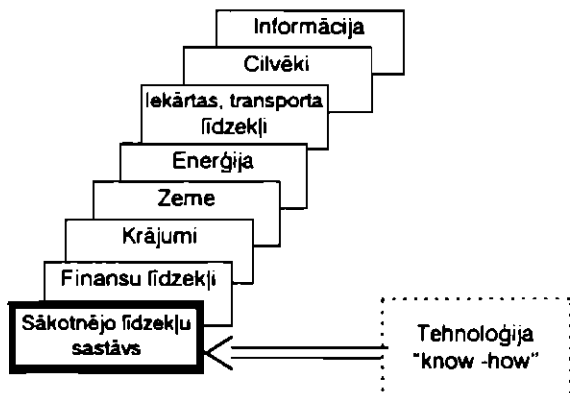
- | | |
|-------------------------------|---|
| Sistēmas klienti - | Kas ir sistēmas klienti? Ko sistēma apkalpo? |
| Darbojošās personas biznesā - | Kas ir galvenais biznesa sistēmas darbībā. Visbiežāk cilvēki, kas ir atbildīgi par sistēmu un tās komponentiem? Viņu attieksme pret sistēmā veicamajām funkcijām? |
| Transformācija - | Sistēmas funkcijas? Kādas darbības, kas liek kaut kam mainīties biznesā. Kas tiek transformēts posmā no sistēmas ievada līdz izvadam ? |
| Imidžs pasaulē - | Kāds ir sistēmas imidžs ārējā pasaulē? |
| Sistēmas īpašnieks - | Kas ir sistēmas un to komponentu īpašnieks? Kas ir īpašuma tiesību pamatā? Akciju īpašnieki, uzticības personas. |
| Vide - | Kā sistēma ir saistīta ar tās apkārtējo vidi? Sistēmas iedarbība uz apkārtējo vidi, atgriezeniskā iedarbība ?Kā tas ietekmē sistēmas izturēšanos ? |

Biznesu var uzskatīt kā vienu no sabiedrības apakšsistēmām, kas funkcionē konkrētajā apkārtējā vidē. Savā darbībā biznesa sistēmas ir saistītas ar šo vidi un tāpēc ir pamats tās uzskatīt par atvērtām sistēmām, kas spēj pielāgoties konkrētās vides prasībām.

Apkārtējā vide uzņēmējdarbībā ietver finansu institūcijas, akciju turētājus, konkurentus, klientus, valdības struktūras, piegādātājus, sabiedriskās organizācijas un biedrības.

Atvērtajā biznesa sistēmā liela nozīme ir minētajām institūcijām, kas ietekmē uzņēmējdarbību, bet arī uzņēmējdarbība konkrētajā vidē ievērojami ietekmē šo institūciju darbu. Makrolīmeni jebkura biznesa sistēma sastāv no trīs sastāvdaļām: sākotnējie līdzekļi, process un darbības rezultāts. Lai varētu detalizētāk izanalizēt biznesa sistēmu, ir nepieciešams aplūkot tās atsevišķās sastāvdaļas sīkāk.

Ar jēdzienu - sākotnējie līdzekļi - tiek saprasti tie resursi, krājumi un līdzekļu avoti kā arī informācija, kas ir nepieciešami normāla uzņēmējdarbības procesa uzsākšanai. Būtiski šīs apakšsistēmas elementi ir atspoguļoti 1. zīmējumā.



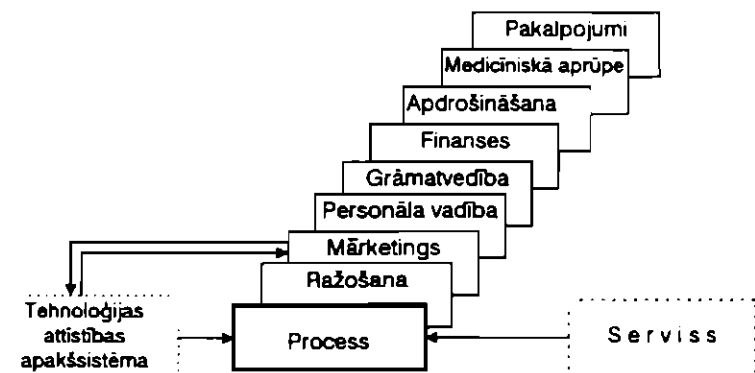
1.zīm. Sākotnējo līdzekļu sastāvs

Šos elementus mēs redzam daudzās mācību grāmatās. Pēc mūsu domām šeit trūkst galvenā - tehnoloģijas. Turklāt ļoti bieži pozīcijai ir ļoti svarīga un noteicoša loma uzņēmējdarbībā, lai nodrošinātu biznesa dzīvotspēju.

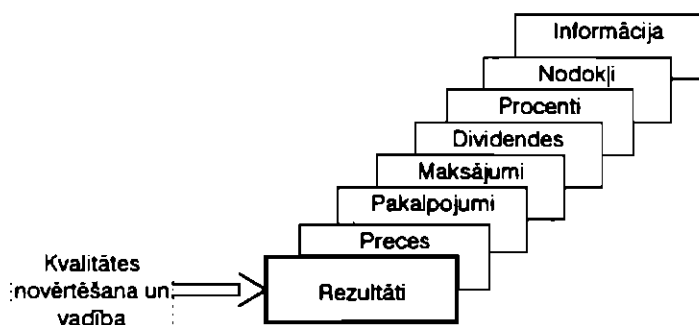
Nākamā biznesa sistēmas sastāvdaļa ir process. Ar to mēs saprotam uzņēmējdarbību, kas uz minēto līdzekļu pamata rada galaproduktu, kas tiek realizēts. Tā var arī nebūt tīra ražošana, bet cita veida darbība, kas veicina resursu pārvēršanu noteiktās gala vērtībās. Būtiskākās apakšsistēmas daļas ir attēlotas 2. zīmējumā.

Mūsaprāt, svarīgākā nozīme uzņēmējdarbībā ir nepārtrauktam tehnoloģijas attīstības procesam, kas biznesa norises gaitā veidojas vienlaicīgi ar mārketinga apakšsistēmas mijiedarbības procesiem. Būtiskākie uzņēmējdarbības rezultāti ir redzami 3. zīmējumā.

Minētās trīs sastāvdaļas - sākotnējie līdzekļi, process un rezultāts- biznesa sistēmā tiek apvienotas biznesa vadības procesā, kas izpaužas stratēģiskajā, taktiskajā un operatīvajā vadībā. Konkrētajā vidē trīs biznesa sistēmas sastāvdaļu funkcionēšanu stratēģiskajā, taktiskajā un operatīvajā līmenī nodrošina biznesa informācija, kuras sastāvā var minēt stratēģiskās, taktiskās un operatīvās informācijas kategorijas (skat. 4.zīm.).



2.zīm. Process un tā elementi



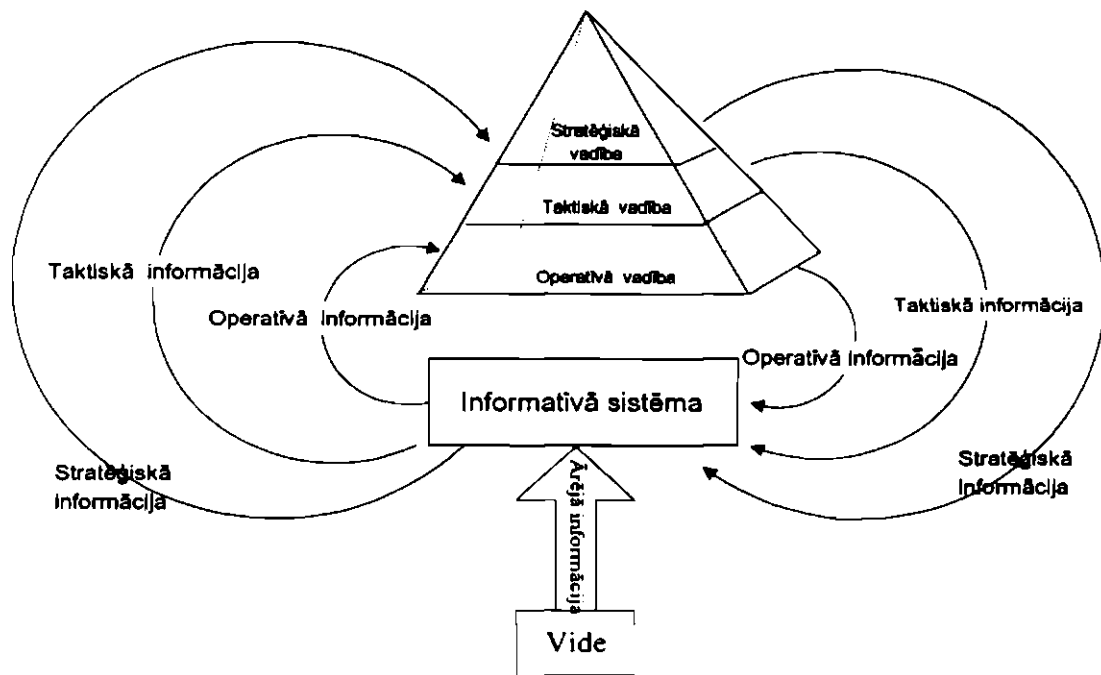
3.zīm. Uzņēmējdarbības rezultāti

Visas biznesa vadības informācijas kategorijas ietilpst informatīvās sistēmas sastāvā.

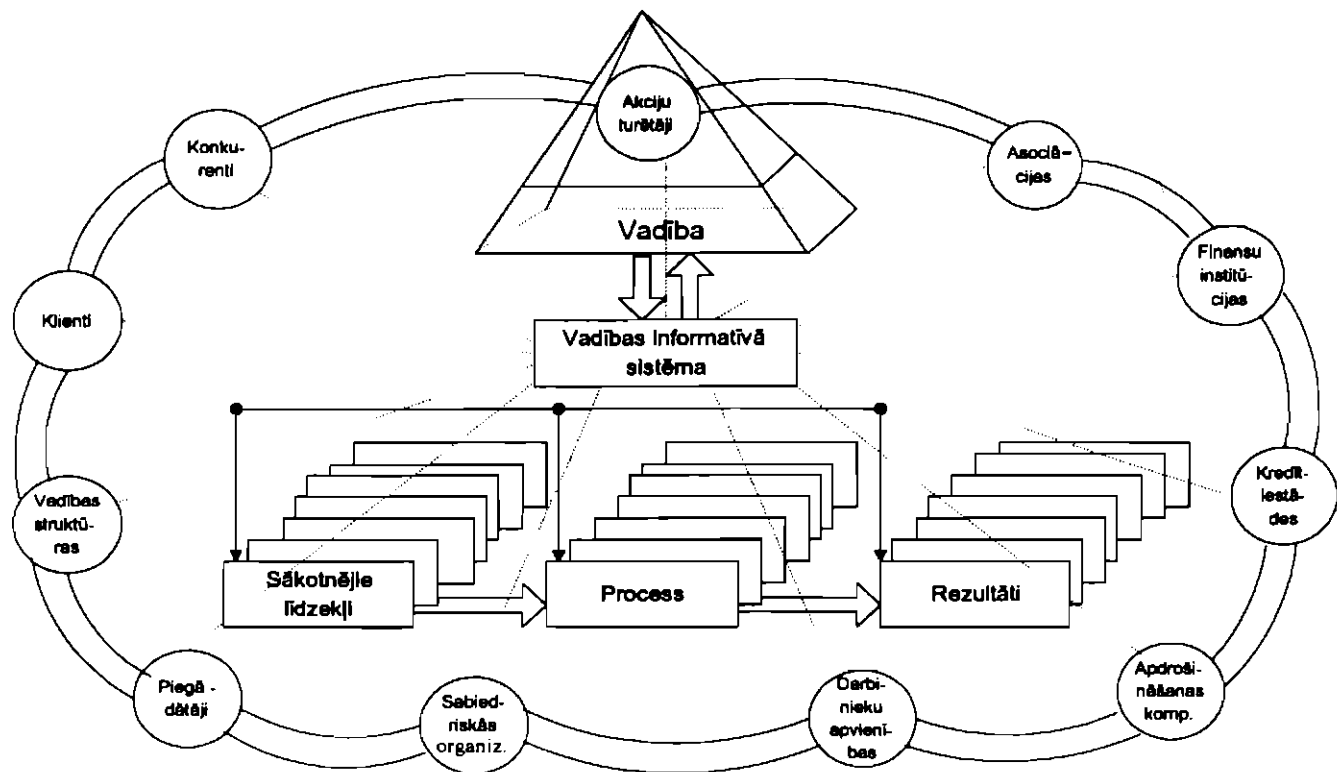
Informatīvā sistēma ir tā saikne, kas konkrētajā vidē vadības procesā saista sākotnējos līdzekļus, biznesa procesus un rezultātus (skat. 5.zīm.).

Galvenais informāciju sistēmu uzdevums biznesā ir menedžeru apgādāšana ar biznesa informāciju par notiekošajiem procesiem, ieguldītajiem līdzekļiem un darbības rezultātiem.

Biznesa vadības informatīvā sistēma dod iespēju iegūt informāciju par uzņēmuma darbu kopumā un tiek izmantota, lai īstenotu menedžeru politiku konkrētajam uzņēmumam. Politikas lēmumi uzņēmumā balstās uz biznesa informāciju un vides informāciju. Piemēram, tirgus orientācijas problēmas nevar būt atrisinātas tikai ar



4. zīm. Biznesa vadības informatīvā sistēma un vadība



5. zīm. Biznesa vadības sistēmas saistība ar vidi

uzņēmuma informāciju. Nepieciešami ārējie dati, kas kopā ar biznesa informāciju veido informatīvo bāzi konkrētam lēmumam. Rezultātā pēc attiecīgas apstrādes būs sagatavota vadības informācija, kas dos iespēju pieņemt vadības lēmumu.

Kā klasiskus piemērus vadības informācijas līmeņi var minēt realizācijas analīzi un prognozēšanu, peļņas un zaudējumu atskaiti, bilanci, vadības grāmatvedības rezultātu analīzi.

Vadības informācija atspoguļojas analītiskajās tabulās ar konkrētajiem grupējumiem. Piemēram, realizācijas apgabali, pircēju klasifikācija.

Kā vienu no biznesa informācijas līmeņiem un vadības informācijas sistēmas līmeņiem var izcelt Lēmuma atbalsta sistēmas (LAS), kuras veido paplašināti vadības ziņojumi un to akcepts. Sistēmu mērķis ir atbalstīt lēmumu veidošanās procesu, veidojot lēmumus kā līdzdalībniekiem, kaut arī nav nepieciešams nodrošināt zinātnisku informāciju. Tas ir fakts, ka līdztekus daudzām biznesa lēmumu situācijām, LAS piedāvā citu izvēli. LAS ļauj menedžerim iegūt nepieciešamo informāciju un atvieglo kārtējā lēmuma veidošanu, secīgi piedāvājot iespējas.

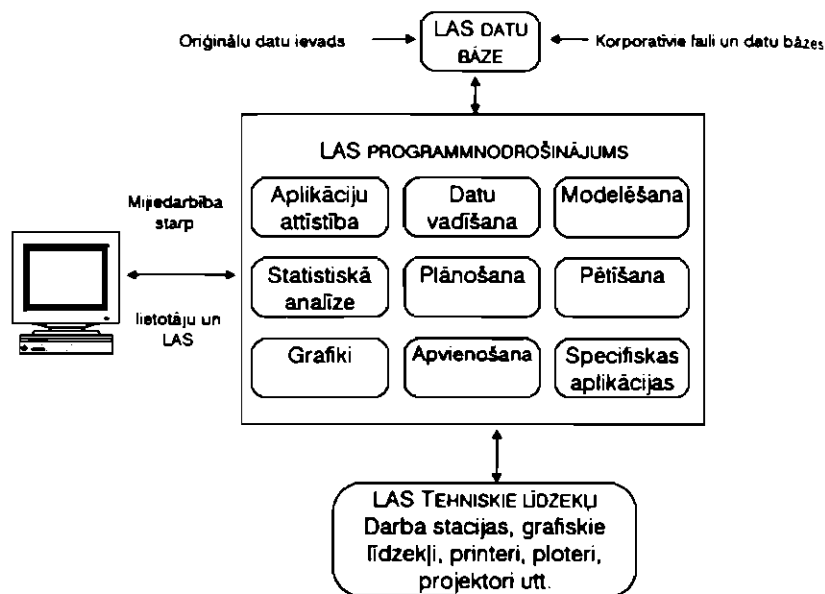
LAS ir efektīvs līdzeklis riska situācijā, t.i., varbūtiskās situācijās, kad menedžeris ir tēte-ā-tēte ar dažādām alternatīvām. Ideālā variantā LAS, ja tās satur būtisku izmaksu novērtējumus, darba slodzes un tamlīdzīgi, ir spējīga visam dot novērtējumu vai dažas izrietošas alternatīvas. Piemēram, ja situācija bijusi tāda, ka ar operāciju izpētes paņēmieniem var izmantot sistēmu, tad LAS tas notiek automātiski un menedžerim tiek piedāvāts optimālais rezultāts. Vadītāja lēmumus veido tiešajā izvēlē, kas nav parasta, bet nepieciešamo vadības lēmumu atrisinot ar operāciju izpētes paņēmieniem.

LAS ir vairāki faktori, kas sniedz vienkāršas atbildes. LAS ir nepieciešama ticamība, tāpēc jāuztur plašs programmnodrošinājuma un datu bāzu vadības sistēmu loks, kas veido nepieciešamo atbalstu, izmantojot lēmumu veidojošās daļas. Lēmumu atbalsta sistēmas grafiski ir attēlotas 6. zīmējumā.

Kā piemērus iepriekšizklāstītajam var minēt:

- Operāciju izpētes tehniskie paņēmieni
- Projektu plānošanā un izmaksu novērtēšanā tīklveida analīze
- Izmaksu tabulu un citu skaitlisku novērtējumu analīze, kas ietver "Kas, ja" iespējas, un jūtīguma analīze
- Statistikas analīze - tādu kā trenda un korelāciju analīze
- Datu meklēšana un saistītās informācijas sakārtošana un to analīze vai apkopojums.

Vairums informācijas sistēmu LAS ir mijiedarbībā ar ļoti lieliem apjomiem. Tas ir nepieciešams, lai apmierinātu lietotāja prasības. Parastā kārtība ir pieeja LAS ierakstiem, kas apmierina lietotāja prasības un pēc tam problēmu analīzē ar



6. zīm. Lēmuma atbalsta sistēmas

algoritma vai pamatmodeļa paņēmieniem. Tas palielina iedarbību un nodrošina efektivitāti.

Lēmumu atbalsta sistēmas **dažādos biznesa vadības** līmeņos sniedz dažādas variāciju tipus un funkcionālās variācijas.

Operāciju līmeņi

Palīdz jaunākiem vadītājiem veidot ikdienas kontroles lēmumus biznesā piemēram, produkcijas kontrole krājumu līmeņi, preču izkārtojums universālveikalā.

Taktiskā līmeņi

Palīdz ilgāka laika perioda lēmumu veidošanā, nedēļu vai mēnesi uz priekšu. Taktisko lēmumu veidošanā ietekmē dažādi biznesa plāni un šo plānu limiti. Šis līmenis ir raksturīgs vidējam vadības līmeņim. Tipiskās lēmumu atbalsta sistēmas varētu būt cenu maiņas politika, piegādātāju izvēle vai personāla plānošana.

Stratēģiskā līmeņi

Šis līmenis lēmumu veidošanās procesā atsaucas uz biznesa kursa maiņu. Stratēģiskās LAS ir rets modelis biznesā, tāpēc tās galvenais lietojums ir nākotnes biznesa vadības plānošana, tā satur biznesa modeļus, kas ir bijuši,

konkurenci un biznesu, kāds tas varētu būt nākotnē. Šo sistēmu lieto vidējais un vecākais vadītāju sastāvs, modelējot biznesu un tā vidi, pieņemot politiskus lēmumus un nākotnes vadības kursu.

Visus trīs līmeņus varētu atbalstīt sistēma, ar vienkāršas informācijas esamību, ļaujot menedžerim veidot lēmumus, "pieredzējušākām" sistēmām analizējot datus un aktīvi palīdzot lēmumu pieņemšanas procesā. Vienkāršākās sistēmas mēģina atgūt datus detalizētākiem lēmumiem. Sarežģītākas LAS izmanto dažus datu analīzes algoritmus. Tipiskākās no šīm sistēmām ir optimizētās LAS, izmantojot lineāro programmēšanu un citus operāciju izpētes paņēmienus, izmantojot vēsturisko datu nosacījumus, piemēram, optimālais produkcijas krājumu izvietojuma līmenis pārdošanas vietās. Nākamais solis būtu modeļa pievienošana sistēmai, iekļaujot to pasaules apritē un analizējot kā tās daļu.

LAS pamatmodelis satur biznesa aprakstošo daļu, tādu kā inventārs, produkcijas mārketinga, ražošanas process, fiksētie aktīvi utt. Ar testu palīdzību modeļi varētu ievadīt dažādus parametrus un mainīgos.

Lēmumu atbalsta sistēma mārketingā pastāv tad, kad ir modelēti ražošanas rādītāji un iepriekšnoteiktās vērtības, t.i. ražošanas laiks un vienības cena ražošanas procesa modeļi, izmaksas, tirgus cena, reklāmas cenas mārketinga tirgus daļā. Finālā LAS varētu saplūst ar ekspertu sistēmu tehnoloģiju. Šī sistēma kombinē vairākus parastos algoritmus un pamatmodeļus sistēmā.

Plašā grafiskā programmnodrošinājuma lokā ir iespējamas prezentācijas informācijas attēlojums grafiku, histogrammu utt. veidā. Grafiskās iespējas ļauj ātrāk redzēt rezultātu un uztvert galveno ideju, piemēram ražošanas plāns ar materiālu un informācijas plūsmu starp tiem.

Cita imitācija ļauj parādīt krājumu līmeni noliktavā, pārdošanas attēlojumu apla diagrammu veidā uz ģeogrāfiskās kartes pamata. Imitācijas galvenā funkcija ir vienmēr pieļaut mijiedarbību starp modelēšanu un lēmuma pieņemšanu, t.i. ja kādu vērtību izmaina, tā tūlīt tiek attēlota.

Piemēram, nodarbinātības scenārija izsaukšana biznesā LAS ietver sekojošo:

- pārdošanas ofisa asinējums un potenciālā tirgus apgabala attēlošana, pagātnes izpildījuma attēlojums (gaitas ieraksti), tirgus un produkcijas maiņas pārēģošana, telpu izmaksas;
- produkta plānošana, ņemot vērā tādus faktoros, kā esošais uzņēmums, uzņēmuma slodze, jaunā kārtība, jēlvielu iegūšana, mašīnu jaudas un drošība;
- dārgāko lietu krājumu plānošana, ņemot vērā tagadnes krājumus, iespējamo nākotnes pieprasījumu, krājumu izvietojuma izmaiņas, kapitāla saistības, cenu politikas vēsture un glabāšanas laiki.

Lēmuma atbalsta sistēma ir viena no vadības informācijas sistēmas (VIS) sastāvdaļām, bet nav pati VIS, tai nepiedāvā alternatīvus risinājumus.

Pirmās domas par VIS formulēšanas nepieciešamību radās Amerikā jau 60 gados. Tolaik jau bija konceptuāli izstrādāts personālā datora iespējams projekts, lielas izmaiņas notika arī matemātiskā un programiskā nodrošinājuma tirgū. Pensilvānijas Universitātes profesors Russels L. Ackoffs kādā savā 1967. gada lekcijā Menedžmenta zinātņu institūtā ("The Institute of Management Sciences") atklāja tā laika piecas būtiskākās ASV uzņēmēju problēmas:

1. Uzņēmumu vadītājiem trūkst liels daudzums svarīgas informācijas.
2. Šiem vadītājiem jeb amerikāņu menedžeriem šī trūkstošā informācija tiešām ir nepieciešama.
3. Saņemot trūkstošo informāciju, vadības lēmumu kvalitāte uzlabosies.
4. Lai uzlabotu organizācijas darbību un tās rezultātus, nepieciešams uzlabot sakaru un informācijas aprites sistēmas.
5. Vadītājam nemaz nav jāiedziļinās kopējās uzņēmuma informācijas sistēmas funkcionēšanas būtībā, bet gan jābūt perfektām zināšanām tai jomā, kurā darbojas un kuru lieto tieši viņš (parādās nepieciešamība pēc augsti kvalificētiem speciālistiem informācijas sistēmu jomā).

Šis pats profesors izteica cerību, ka drīzumā tiks radīta metodika uzņēmumu VIS veidošanai un atgādina, ka galvenais organizācijas darbības ietekmēšanas līdzeklis joprojām ir tās vadītāju lēmumi un ka lēmums jebkurā gadījumā jāpieņem cilvēkam, protams, uz datu apstrādes rezultātā radušās informācijas bāzes.

Potenciālajiem VIS izstrādātājiem būtu jāievēro, ka no šīs sistēmas menedžeri gaida:

- lēmumu analīzi;
- informācijas nepieciešamības analīzi;
- lēmumu grupēšanu;
- informācijas aprites sistēmas izveidošanu;
- kontroles sistēmas izveidošanu.

Pirms VIS radīšanas daudzi zinātnieki mēģināja to definēt redzams, ka katra definīcija ir nedaudz savādāka, bet priekšstats par to aptuveni visiem ir vienāds:

- *Ralph H. Sprague*: "Visu informācijas sistēmu kopums prasa, lai to vadītu un informāciju lietotu kā resursu (research) organizācijā";

- *David M. Kroenke and Kathleen A. Nolan*: "Menedžmenta informācijas sistēma (MIS) ir biznesa sistēma, kas lieto pagātnes, tagadnes un nākotnes jeb projektējamo informāciju par kompāniju un tās apkārtni";

- *James A. F. Stoner*: "MIS ir akurāta un regulāra tādas informācijas radīšana un lietošana, kas sekmētu lēmumu pieņemšanu un dotu pamatu organizācijas darbības plānošanai, kontrolei, kā arī tiešās funkcijas (darbības) kļūtu efektīvākas";

- *James O. Hicks*: "MIS ir formalizēta kompjuterizēta (automatizēta) informācijas sistēma, kam jāintegrē daudzu informācijas avotu dati, lai apmierinātu nepieciešamību pēc informācijas vadības lēmumu pieņemšanas procesam";

- *A. Ziya Aktas*: "MIS ir uzņēmuma informācijas sistēmas apakšsistēma, kas ir būtiska vadības kontroles un stratēģiskās plānošanas lēmumiem";

Apkopojot mūsu pieredzi var izdarīt šādus secinājumus

VIS uztur datu apstrādes operācijas un nodrošina rezultātu saglabāšanu,

VIS izmanto integrēto datu bāzi un strādā daudzfunkcionālā režīmā;

VIS nodrošina operatīvā, taktiskā un stratēģiskā līmeņa vadītājus (menedžerus) ar ērti pieejamu savlaicīgu un strukturētu informāciju;

VIS atļauj ērti un vienkārši veikt informācijas izmaiņas, kas nepieciešamas organizācijas funkcionēšanai;

VIS uztur sistēmas drošību, nodrošinot piekļūšanu informācijai tikai autorizētām personām

Svarīgākā MIS funkcija ir kopdarbība ar lēmumu pieņemšanas palīdzības informācijas sistēmu, dodot pietiekošu, patiesu un nepieciešamu informāciju lēmumu pieņēmējiem - uzņēmumu vadītājiem un menedžeriem, saistot to ar vides prasībām.

Apkopojot iepriekšminēto, varam secināt, kā informatīvās sistēmas organizācijā funkcionē datu apstrādes līmenī, lēmuma atbalsta sistēmās un vadības informācijas sistēmās.

Informācija kā biznesa resurss pilnīgi tiek izmantots vadības informācijas sistēmās, tāpēc uzņēmumiem ir ieteicams izmantot ne tikai augsta līmeņa datu apstrādes sistēmas, bet savā darbībā orientēties uz lēmuma atbalsta sistēmām un vadības informācijas sistēmām.

Literatūra

- 1 *Clifton H. D.* Business information systems. - Prentice Hall, 1995.
- 2 *Brien James A. O.* Information systems in business management. Prentice Hall, 1995
- 3 *Kroenke D.* Management information systems. - Singapore, 1989.

DATORU TĪKLU ATTĪSTĪBAS VIRZIENI EKONOMIKAS UN VADĪBAS FAKULTĀTĒ

Jānis Krūmiņš, *Latvijas Universitāte*

Datoru un, jo sevišķi, datoru tīklu attīstības tempi pēdējos divos (1996 – 1997) gados ir tik strauji, ka šo laiku pilnīgi pamatoti dēvē par datortehnikas revolūciju. Globālā datoru tīkla INTERNET ikgadējie pieauguma tempi varākus gadus pēc kārtas (kopš 1994. g.) pārsniedz 100%. Datoru un to procesoru paaudzes nomaina viena otru gada laikā. To pašu var teikt arī par programmproduktu versijām. Datoru operatīvās un disku atmiņas apjomi gada laikā praktiski dubultojas. Pie tam raksturīgi, ka datoru resursu palielinājums nekavējoties tiek likts lietā jaunās programmproduktu versijas prasa arvien lielāku operatīvās un diska atmiņas apjomu, kā arī ātrdarbīgāku procesoru. Tādējādi datoru resursu palielināšanās faktiski ir atbilde uz programmproduktu arvien pieaugošajām prasībām.

Lai šādos apstākļos datoru un datoru tīklu izmantošana mācību darbā būtu sekmīga, pats galvenais ir neatpalikt, mēģināt turēties līdzī vispārējam datortehnikas progresam. Tas, ņemot vērā mācību iestādes ļoti trūcīgās finansiālās iespējas, nav viegls uzdevums un prasa gan daudzveidīgu piedāvājumu, gan patieso vajadzību ļoti vispusīgu un rūpīgu izpēti, atsakoties no mazefektīviem, novecojušiem un dārgiem tipveida projektiem un orientējoties uz visjaunākajiem piedāvātajiem risinājumu variantiem, protams, novērtējot katru jauninājuma ilglaicīgo, principiālo perspektīvu un atbilstību reālajām mācību procesa vajadzībām.

Datoru tīklu projekta risinājumu analīze un izvēle prasa ņemt vērā daudzveidīgus komunikāciju, datoru, operāciju sistēmu, programmproduktu lietojuma aspektus, visu to saistot gan ar pašreizējiem, gan potenciāli iespējamiem lietojumiem un pašreizējā datoru tīklu attīstības posmā ir diezgan sarežģīts process. Tādēļ pārskatāmības labad tālākais raksta materiāls ir sadalīts 4 daļās. Pirmajā aplūkota pašreizējā situācija un grūtākās problēmas, ar kurām jāstopas, lietojot datorus fakultātes mācību darbā. Otrajā piedāvāti risinājuma varianti, kas ļautu minētās grūtības pārvarēt ar vismazākajiem izdevumiem. Trešajā aplūkoti jaunie potenciālie lietojumi, kas kļūst iespējami reorganizācijas rezultātā. Ceturtajā aprakstīta lokālā datoru tīkla struktūra, kādai tai vajadzētu būt pēc reorganizācijas.

1. Pašreizējā situācija datu lietošanā

Datoru izmantošana Vadības un ekonomikas informātikas fakultātes mācību procesā koncentrēta galvenokārt fakultātes Skaitļošanas tehnikas centra (STC) laboratorijās, kas apgādātas ar pietiekami moderniem Pentium un 486 datoriem. Samērā nelielā skaitā datori ir arī katedrās un dekanātā (galvenokārt 486 tipa). Visi 66 STC laboratorijās esošie datori ir apvienoti lokālajā datoru tīklā, kurš pieslēgts LANET tīklam, kas savukārt nodrošina saiti ar INTERNET globālo datoru tīklu. Katedrās un dekanātā esošo datoru pieslēgšana datoru tīklam ir vēl tikko sākusies, datori tiek lietoti lokālu uzdevumu risināšanai lietvedībai, vēstulju, dokumentu un metodisko

materiālu rakstīšanai, studentu sekmju uzskaitēi un tml

Personālo datoru lietošana fakultātes mācību darbā ir pārdzīvojuši vairākus attīstības periodus. Sākotnēji, **1. periodā** (80 gadi - 90 gadu sākums), tie tika lietoti galvenokārt ar datoru programmēšanu saistīto priekšmetu mācīšanā ("Skaitļošanas tehnika un programmēšana" "Operāciju sistēmas" "Lietišķo programmu paketes" un tml.) Pakāpeniski akcents datoru izmantošanā pārvietojās uz gatavu programmproduktu arvien plašāku lietošanu, līdz ar to šie produkti teksta redaktori, elektronu tabulas, datu bāzu vadības sistēmas, dažādas grafiskās paketes u.c. sāka ieņemt arvien nozīmīgāku vietu arī mācību procesā un **2. periodā** (līdz 1996. g.) studentu darbs ar datoriem faktiski tika koncentrēts triju mācību kursu ietvaros: "**Informātika I**" (teksta redaktors MS WORD), "**Informātika II**" (elektronu tabula MS EXCEL) un "**Informātika III**" (datu bāzu vadības sistēma FoxPro), kuri tiek mācīti fakultātes visu studiju virzienu I - II kursa studentiem. Patlaban, **3. periodā** (1996 - 1997 g.), palielinās datoru lietojums vairākos ekonomiska rakstura, ar pārvaldi un vadīšanu saistītosursos - statistikā, grāmatvedībā, projektu vadīšanā u.c.

Līdz ar datoru lietošanas intensitātes palielināšanos pieaug arī ar to saistītās problēmas. Tā kā STC noslodze datoru nepietiekamā skaita dēļ ir ļoti liela, studentu darbs ir organizēts nodarbību veidā pēc stingri noteikta grafika, kas ļauj panākt esošo datoru efektīvāku izmantošanu. Taču līdz ar to liela studentu plūsma apmēram 60 cilvēku - sāk darbu praktiski vienā un tajā pašā brīdī, pie tam ar vienu un to pašu programmproduktu. Šāds darba režīms uzliek ļoti lielu slodzi lokālajam datoru tīklam un tā serveriem. Sekas ir tīkla ātrdarbības katastrofāla krišanās un lietotāju (studentu) gaidīšanas laika nepieļaujama palielināšanās. Tādējādi lokālā datoru tīkla veidošanas vispārpieņemtie risinājumi fakultātes STC izrādījās pilnīgi nederīgi, kas savukārt ir pietiekoši labi birojiem, kā arī brīvi apmeklējamām, lasītavas tipa mācību klasēm, kur šādi slodzes "pīķi" nav novērojami.

Lai rastu šīs problēmas risinājumu, lietotāju visvairāk pieprasītie programmprodukti (MS Office, FoxPro u.c.) tika izvietoti nevis uz failu servera, kā tas vispār pieņemts, bet gan uz katra tīklā ieslēgtā datora lokālā diska. Tādējādi tīkla pārslodze tika radikāli novērsta, jo datori darbojas praktiski autonomi, failu serveris tiek izmantots tikai darba rezultātu glabāšanai, kuru apjomi, salīdzinot ar programmproduktu apjomiem, ir samērā nelieli un to izraisītā tīkla noslodze - niecīga.

Taču šāds risinājums radīja jaunas, vēl lielākas problēmas. Lai instalētu visvairāk pieprasītos programmproduktus, bija jāatvēl tiem ap 80 MB diska atmiņas uz **katra** tīklā ieslēgtā datora. **Pirmkārt**, tas nozīmē ļoti neracionālu un izšķērdīgu datora diska atmiņas izlietošanu, jo programmproduktu faili ir uz visiem datoriem vienādi, tālād notiek vairāk nekā sešdesmitkārtīga informācijas dublēšana. **Otrkārt**, esošajā operāciju sistēmas WINDOWS'95 vidē šos programmproduktu failus uz datora lokālā diska nav iespējams aizsargāt un līdz ar lielu studentu - patlaban faktiski pilnīgi anonīmu lietotāju! plūsmu tie tiek ļoti bieži sabojāti vai nodzēsti. Rezultātā 10 - 20% no kopējā datoru skaita regulāri nav darba kārtībā un mācību procesā nav izmantojami, sabojāto programmproduktu reinstalācija uzliek ievērojamu papildslodzi.

STC apkalpojošajam personālam

Lai nodrošinātu pēc iespējas ātrāku sabojāto programmproduktu atjaunošanu, uz datoru lokālajiem diskkiem pašlaik tiek glabāti arī šo produktu instalācijas faili! Tas nozīmē, ka vēl 100-200 MB datora lokālā diska apjoma tiek izmantoti neracionāli

Tajā pašā laikā uz lokālajā datoru tīklā esošajiem diviem failu serveriem katastrofāli trūkst vietas studentu darba rezultātu glabāšanai. Situācija, kad katram studentam tiek izdalīts 2 MB liels atmiņas apgabals uz failu servera, liekas pat kuroza, ja ņem vērā, ka viens vienīgs normāla lieluma Excel datu fails aizņem ap 0,7 MB vietas uz diska.

2. Datoru izmantošanas efektivitātes paaugstināšana

Kā rāda iepriekš teiktais, izmantojot datorus fakultātes mācību procesā, jāstopas ar tādām problēmām, kādas parastajos biroju lokālajos datoru tīklos vai nu pavisam nav novērojamas, vai arī to ietekme ir daudz mazāk jūtama. Šeit jāmin.

- 1) tīkla un tā serveru noslodzes ārkārtīgi lielā nevienmērība,
- 2) lielais katra atsevišķā datora lietotāju skaits (vairāk nekā 20, biroju lokālajos datoru tīklos parasti katram datoram ir tikai viens lietotājs), kā arī tīkla kopējais lietotāju skaits (1997 g. sākumā bija vairāk nekā 1000 lietotāju, biroju lokālajos datoru tīklos lietotāju skaits parasti ir mazāks par 100),
- 3) lielle nepieciešamie tīklā pieejamās diska atmiņas apjomi daudzo lietotāju datu un daudzveidīgo programmproduktu glabāšanai (vajadzētu ne mazāk kā 100 GB diska atmiņas, faktiski ir tikai 7 GB).

Pirmo no minētajām problēmām iespējams efektīvi atrisināt, veidojot **sazarotu** tīklu ar daudziem serveriem programmproduktu glabāšanai (t.s. programmu serveri) tā, lai pie katra servera būtu "piestiprinātas" ne vairāk kā 5-7 darba stacijas (šādu darba staciju skaitu serveris vēl spēj pietiekoši efektīvi apkalpot) un no servera uz darba staciju pārraidāmā informācija neizplatītos pa visu lokālo tīklu, bet paliktu katra šāda neliela apakštīkla robežās. Visi apakštīkli savukārt tiek savienoti kopējā tīklā, izmantojot t.s. *rūterus* (router) parastos personālos datorus vai specializētas iekārtas, kas vienlaicīgi ieslēgtas vairākos apakštīklos un nodrošina datu pārnesi no viena apakštīkla uz otru tā, lai rezultātā dati sasniegtu datoru ar norādīto adresi.

Otrās problēmas risināšanai vispirms nepieciešams veidot drošu lietotāju reģistrācijas un pieejas kontroles sistēmu, kas nepieļautu datoru nesankcionētu izmantošanu, nedodot iespēju tīklā neregistrētiem lietotājiem izmantot **ne tīkla kopējos, ne arī katra atsevišķā datora resursus**, kā arī stingri reglamentētu reģistrēto lietotāju pieeju datoriem: tikai noteiktajos nodarbību laikos, tikai ar konkrētajiem, dotā uzdevuma veikšanai nepieciešamajiem programmproduktiem (tikai lasīšanas režīmā), tikai ar lietotājam pašam piederošajiem un koplietošanas (tikai lasīšanas režīmā) datu failiem utt.

Lai risinātu trešo no minētajām problēmām, nepieciešams ne tikai palielināt tīklā

esošo diska atmiņas apjomu **galvenais ir nodrošināt jau esošās disku atmiņas racionālu un efektīvu izmantošanu**, novēršot programmu un instalāciju failu dublēšanu un panākot, ka visu tīklā ieslēgto datoru diski tiktu pilnībā izmantoti visu tīkla lietotāju datu glabāšanai (protams, nodrošinot šo datu efektīvu aizsardzību). Līdz ar to ikviens no tīklā ieslēgtajiem datoriem būtībā pilda servera funkcijas – tas tiek izmantots kā tīkla t.s. datu serveris. Šāds izmantošanas režīms izvirza tīklā ieslēgtajiem datoriem dažas speciālas prasības – tiem jābūt visu laiku ieslēgtiem un pieejamiem, lai tīklu apkalpojošais personāls nepieciešamības gadījumā varētu veikt šo datoru apkalpošanu vai remontu. Parastajos biroju lokālajos datoru tīklos šīs prasības ir grūti izpildīt, jo liela daļa datoru atrodas atsevišķās, aizsīdējamās telpās, kas apkalpojošajam personālam var arī nebūt vajadzīgajā brīdī pieejamas. Turpretim mācību laboratorijā, kur visi datori ir brīvi pieejami jebkurā laikā, šāda tīkla organizācija ir pilnīgi reāla.

Lokālā datoru tīkla darbību principā var uzlabot, paliekot pašreizējā WINDOWS'95/NOVELL vidē, vai arī var meklēt citus, efektīvākus risinājumus. Viena no iespējamām alternatīvām varētu būt WINDOWS NT operāciju sistēmas izmantošana. WINDOWS NT ir paredzēta liela mēroga lietojumiem, tā tiek arvien plašāk lietota visdažādākajās jomās valsts pārvaldes institūcijās, firmās un zinātniskajās iestādēs, kā arī ļoti daudzās mācību iestādēs. Uz WINDOWS NT bāzes veidots datoru tīkls darbojas, piemēram, ASV Pensilvānijas štata universitātes mācību iestādes ar ļoti senām datoru būves un izmantošanas tradīcijām. Biznesa administrācijas koledžas mācību klasēs. WINDOWS NT nodrošina stingru tīkla resursu aizsardzību un pieejas kontroli, taču prasa ievērojami lielākus datoru resursus – lai instalētu WINDOWS NT 4 versiju, datora operatīvās atmiņas apjomam praktiski jābūt ne mazākam par 32 MB, uz datora lokālā diska sistēma aizņem ap 150 MB. Lai novērtētu abu variantu priekšrocības un trūkumus, nepieciešams to detalizēts salīdzinājums.

NOVELL NetWare ir viena no pirmajām un vēl šodien visplašāk lietotajām tīkla operāciju sistēmām. Diemžēl, pašreizējā NOVELL NetWare 4. versija ir mantojusi agrīnajām NOVELL versijām raksturīgo primitīvo tīkla arhitektūru un stipri ierobežotās datoru izmantošanas un tīkla administrēšanas iespējas. Lielākā problēma **NOVELL failu serveri nevar vienlaicīgi izmantot kā lokālā tīkla darba staciju**, līdz ar to, lai realizētu iepriekš aprakstīto tīkla arhitektūru ar daudziem serveriem, būs nepieciešami vēl apmēram 12 spēcīgi datori, kurus nevarēs tieši izmantot mācību procesā studentu darba vietu iekārtošanai. Otrā problēma saistīta ar darba staciju lokālā cietā diska izmantošanu – veidojot uz NOVELL/ WINDOWS'95 vai WINDOWS'97 bāzētu tīkla arhitektūru, **darba staciju cietie diski netiek aizsargāti** un līdz ar to tos nevar izmantot tīkla lietotāju datu glabāšanai, 90% no disku apjoma paliek neizmantota (ap 200 MB aizņem operāciju sistēma, sistēmas programmu un datu faili, pārējie 1,8 GB jeb 90% no 2 GB apjoma diska faktiski netiek lietderīgi izmantoti).

WINDOWS NT serveri, kā to parāda arī apmēram pusgadu ilgā ekspluatācijas pieredze Ekonomikas informātikas katedrā, var ar labām sekmēm vienlaicīgi

izmantot kā darba staciju, **servera funkcijām praktiski netraucējot darba stacijas funkciju veikšanu, un otrādi.** Nav obligāti, lai uz visiem tīklā esošajiem datoriem būtu WINDOWS NT. Kā rāda pieredze, WINDOWS NT ļoti labi "sadzīvo" gan ar WINDOWS'95, gan ar NOVELL. Nepieciešamības gadījumā iespējams pat uz viena un tā paša datora vienlaicīgi instalēt un lietot divas operāciju sistēmas - WINDOWS NT un WINDOWS'95. WINDOWS NT nodrošina gan tīkla serveru, gan darba staciju disku efektīvu aizsardzību, dodot iespēju tīkla lietotāju datu glabāšanai izmantot visu tīklā ieslēgto datoru cieto disku apjomu. Pie tam iespējams veidot ļoti elastīgu pieejas kontroles un datu aizsardzības sistēmu, norādot lietošanas režīmu (tīklā lasīt, redzēt un papildināt, dzēst utt.) katram failam vai direktorijai atsevišķi, kā arī tieši norādot konkrēto lietotāju vai lietotāju grupu, kurai ir dotas tās vai citas datu lietošanas tiesības.

Strādājot WINDOWS NT tīklā, iespējams veikt efektīvu lietotāju administrēšanu, apvienojot tos globālās (visam tīklam) un lokālās (atsevišķam serverim) lietotāju grupās. Tādā veidā iespējams nodibināt tīkla resursu (serveru, kā arī atsevišķu iekārtu - printeri, skaneri, modēmu u.c.) izmantošanas stingru kontroli, norādot katram resursam tā lietotājus.

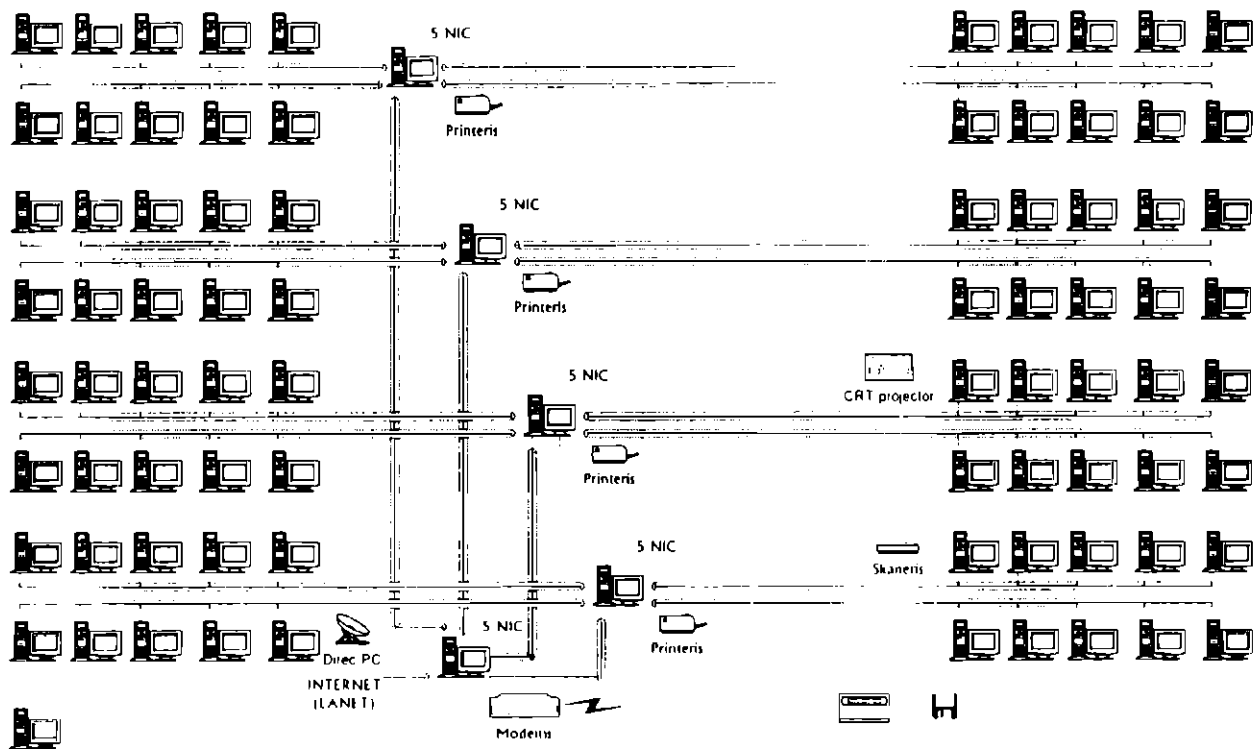
Detalizēts piedāvāto risinājuma variantu salīdzinājums ir dots tabulā, uz WINDOWS NT bāzes veidota lokālā datoru tīkla iespējamā struktūra attēlota 1 zīmējumā.

Kā jau minēts, WINDOWS NT ieviešana prasa tīkla resursu diezgan ievērojamu palielināšanu - katra tīklā ieslēgtā datora operatīvās atmiņas apjomu nepieciešams palielināt vismaz līdz 32 MB, bet vienam vai diviem datoriem operatīvās atmiņas apjomu vēlams vēl palielināt vismaz līdz 64 MB, lai uz tiem varētu instalēt un lietot atbilstošo mācību kursu pasniegšanā klienta - servera režīmā izmantojamās lielās datu bāzes (ORACLE, INFORMIX, Lotus Notes u.c.), kā arī grafiskās un multimediju paketes. Uz šiem pašiem datoriem varētu arī instalēt lielos fakultātes koplietojamās tīkla serverus - Lotus DOMINO, Netscape Enterprise Server u.c. kas nepieciešami gan mācību, gan metodiskajam darbam, kā arī fakultātes administratīvās informācijas sistēmas veidošanai.

Datorus, kuri pildīs rūteru funkcijas, nepieciešams apgādāt ar papildu tīkla kartēm. Pie tam, ņemot vērā pastāvošo tirgus konjunktūru, veco 10 Mbitu Ethernet tīklu lietderīgi saglabāt tikai agrāk iegādāto datoru pieslēgšanai. No jauna iegādājamās datorus **jākomplektē ar 100 Mbitu Ethernet tīkla kartēm**, kuru cena nav augstāka kā vecajām, 10 Mbitu kartēm, taču tās dod iespēju veidot ievērojami ātrāku un ražīgāku datoru lokālo tīklu, izmantojot jauno tīkla segmentu veidošanai 5 kategorijas vītā pāra kabeli. Jāņem vērā, ka, paplašinoties videomateriālu un multimediju līdzekļu lietojumam mācību procesā, kā arī palielinoties INTERNETA pieslēguma caurlaides spējām (perspektīvā - tiešais pieslēgums caur satelītu), vecā 10 Mbitu lokālā tīkla caurlaides spēja var izrādīties nepietiekoša jauno lietojumu efektīvai izmantošanai.

1.tabula. Piedāvāto risinājuma variantu salīdzinājums

# p/k	Problēma	Risinājums	Realizācijas varianti	
			WINDOWS NT	WINDOWS'95/NOVELL
1	Nepietiek vietas studentu datu glabāšanai	Jāizmanto darba stacijas disk (servera režīmā), atbrīvojot tos no programmu un instalāciju kopijām	Tīklā jāveido daudzi datu serv-i, kas ir ar d/st., progr. jānovieto uz progr./serv-m	Serverus nevar izmantot kā darba stacijas, jāpērk papildus 12 speciāli datori
2.	Nepietiekoši droša datu glabāšana	Jāpasliņina aizsardzība, jāierīko FIREWALL	Izmanto esošos NT aizsardzības līdzekļus	Aizsardzība vāja, jāpērk speciāla FIREWALL
3.	Nepietiek vietas programmu instalēšanai	Jāizbeidz programmu dublēšana uz katra datora, programmām jāatrodas uz servera	Progr. jānovieto uz p/serv-m, kuri vienlaicīgi ir d/stacijas	Serverus nevar izmantot kā darba stacijas
4.	Instalētās programmas tiek nodzēstas vai sabojātas	Programmām jāatrodas uz aizsargāta diska - uz servera	Programmas jānovieto uz programmu serveriem	Programmas jānovieto uz programmu serveriem
5.	Liels programmu ielādes laiks (no servera)	Jāveido hierarhiska tīkls ar daudz serveriem	Jāparedz pietiekoši daudz programmu serveru	Jāpērk vēl 8 datori - programmu serveri
6.	Tiek sabojāti lietotāju profili	Profilu jāglabā uz servera, jāparedz to atjaunošana	Izmanto esošos NT profilu kopēšanas līdzekļus	Nav efektīva risinājuma
7	Nav lietotāju automatizētas uzskaites	Jāievieš stingra uzskaitē	Izmanto esošos NT līdzekļus	Nav efektīva risinājuma WINDOWS'95 vidē
8.	Nevar izmantot tīkla resur-s (skaneri, modēmu, serveri)	Jāveido MICROSOFT tīkls	NT nodrošina pieeju visiem res-m, kas lietotājam atļauti	Paliekot tikai NOVELL vidē, efektīva risinājuma nav
9.	Nav pieejams koplietojamiem datu, programmu un progr. instalāciju resursiem	Jāparedz pieeja, veidojot lietotāju grupas	NT nodrošina pieeju visiem res-m, kas lietotājam atļauti	Paliekot tikai NOVELL vidē, efektīva risinājuma nav
10.	Neadekvāti sistēmas paziņojumi, programmu produktu nesaderība	NOVELL nesaderība ar citām programmām	Labā saderība ar MS Office u.c. programmām, sliktāka ar NOVELL	Risinājuma nav
11	Nevar izmantot garos failu vārdus	Jāparedz šāda iespēja	NT vidē šāda problēma nepastāv	NOVELL nenodrošina garo vārdu aizsardzību



okālā datoru tīkla topoloģija

3. Jaunie perspektīvie datoru lietojumi

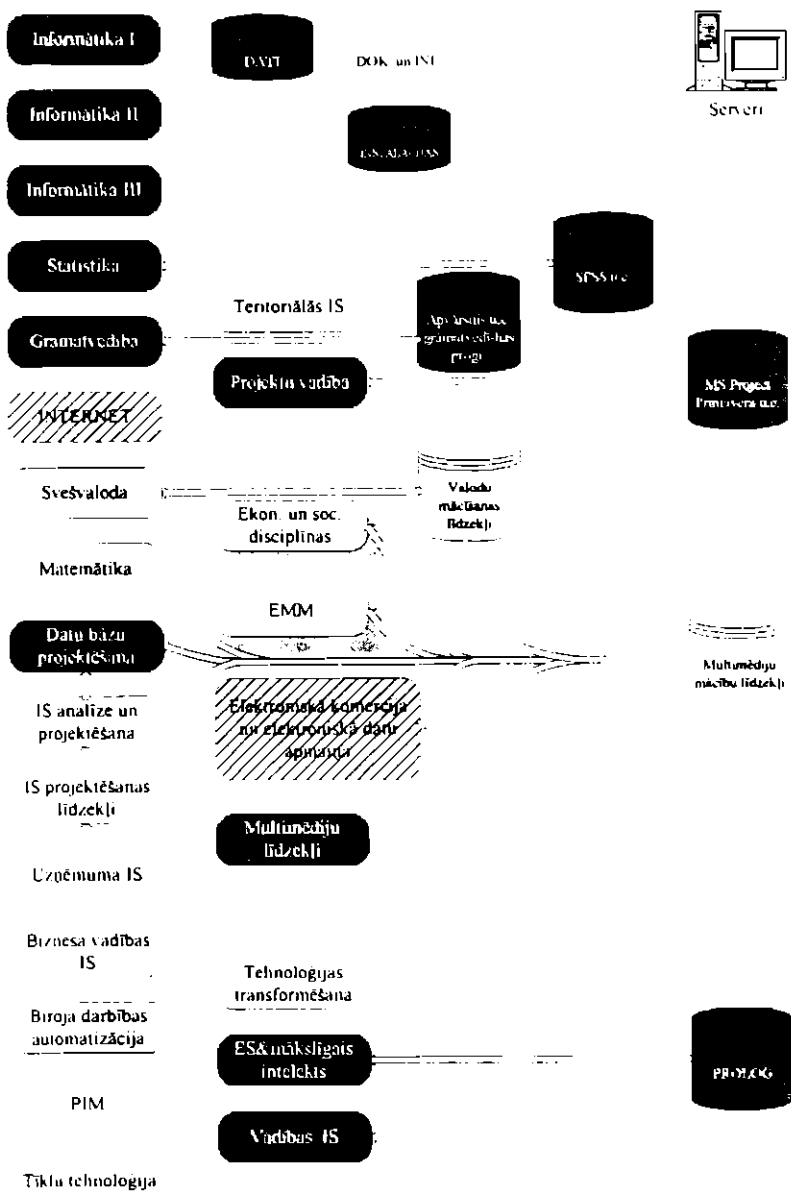
Fakultātes lokālā datoru tīkla reorganizācija paver jaunas datoru lietojuma iespējas gan mācību procesā, gan metodiskajā, zinātniskajā un administratīvajā darbā. Kā jau minēts, patlaban uzsākta datoru plašāka lietošana vairāku ekonomiska profila kursu statistikas, grāmatvedības pasniegšanā, pagaidām aprobežojoties ar dažu specializētu programmproduktu (APVĀRSNIS grāmatvedībā, SPSS statistikā) izmantošanu un samērā neliela apjoma datu failiem. Tuvākajā laikā iespējama attīstība šādos 4 virzienos:

- 1) lielāka apjoma mācību datu bāzu izmantošana,
- 2) daudzveidīgu programmproduktu lietošana katra kursa pasniegšanā,
- 3) mācību materiālu un līdzekļu (t. sk. multimediju mācību līdzekļu un videomateriālu) izplatīšana pa lokālo datoru tīklu,
- 4) datoru izmantošana vairāku citu matemātiska, ekonomiska un humanitāra profila kursu (matemātiskās statistikas un varbūtību teorijas, matemātiskās analīzes, svešvalodu, mikro- un makroekonomikas u.c.) pasniegšanā ne tikai laboratorijas darbos, bet arī lekcijās.

Pašreizējā situācija un tuvākās perspektīvas datoru izmantošanā mācību procesā, kā arī tam nepieciešamie līdzekļi datu faili, programmprodukti utt. attēloti 2. zīmējumā. Mācību kursi, kuros datoru izmantošana jau uzsākta, šeit iekrāsoti, kursi, kuros datoru lietošanu iespējams uzsākt tuvākajā laikā ieēnoti. Aplūkojot 2. zīmējumu, jāņem vērā, ka zem virsrakstiem "Ekonomiskās un sociālās disciplīnas" un "Ekonomikas matemātiskās metodes (EMM)" apvienoti vairāki desmiti kursu, tā ka datoru izmantošanas īpatsvars mācību procesā faktiski ir daudz mazāks, nekā tas šķiet pirmajā acu uzmetienā.

Ieslēdzot fakultātes kopējā lokālajā datoru tīklā katedrās esošos datorus, kļūst iespējams racionālāk organizēt arī katedru metodisko darbu. Pirmkārt, nepieciešams padarīt pieejamus visiem tīkla lietotājiem katra mācību kursa metodiskos materiālus darba programmas, vērtēšanas kritērijus, eksāmenu prasības un jautājumus, lekciju konspektus, mācību līdzekļus, mājas un patstāvīgo darbu uzdevumus, laboratorijas darbu aprakstus utt. Otrkārt, informāciju par pasniedzējiem un darbiniekiem CV, zinātnisko darbu sarakstus, pieņemšanas laikus un vietas, telefona #, E-mail adreses utt. Treškārt, katedru ziņojumus, dažādus sarakstus u.c. Šāda darba organizācija jau ilgāku laiku tiek lietota lielākajā daļā ASV un daudzās Rietumeiropas universitātēs.

Dekanāta datoru pieslēgšana fakultātes kopējam lokālajam datoru tīklam dod iespēju efektīvāk risināt studentu uzskaites, nodarbību un pasniedzēju slodzes plānošanas un uzskaites, sesijas rezultātu reģistrācijas un apkopošanas, kā arī finansu vadīšanas uzdevumus. Lokālais datoru tīkls nodrošina arī daudz operatīvāku dokumentu apmaiņu u.c. komunikācijas starp fakultātes struktūrvienībām. Šiem nolūkiem var izmantot, piemēram, Netscape Communicator esošās E-mail, konferenču, tele- un videokomunikāciju iespējas. Lai lokālajā datoru tīklā organizētu telefona sarunas un telekonferences, datoriem jābūt apgādātiem ar skaņas kartēm, videotelefonam un



2. zīm. Datu izmantošana mācību procesā

videokonferencēm nepieciešamas, protams, arī videokameras

Bez visa minētā fakultātes lokālajā datoru tīklā jābūt arī vispārēja rakstura ilustratīvai un uzziņu informācijai par fakultāti kopumā, katedrām, struktūrvienībām, studiju virzieniem un specialitātēm, mācību profilu un plāniem utt. kas caur INTERNET tīklu būtu pieejama reflektantiem.

Kā redzams, fakultātes lokālajam datoru tīklam jānodrošina liela apjoma ļoti daudzveidīgas informācijas selektīva pievadīšana dažādām lietotāju grupām studentiem, pasniedzējiem, katedru un dekanāta vadošajiem darbiniekiem un tehniskajam personālam, reflektantiem utt. pie tam garantējot, ka katra veida informācija nonāks tikai pie tiem lietotājiem, kam tā domāta. Šodien tas reāli ir izdarāms izmantojot INTRANET tehnoloģijas (balstītas, piemēram, uz Netscape Enterprise Server piedāvātajām iespējām), var veidot viena fiziskā tīkla ietvaros daudzus t.s. virtuālos tīklus, tādējādi panākot katras lietotāju grupas datu aizsardzību.

4. Fakultātes lokālā datoru tīkla loģiskā struktūra

Kā jau minēts, visi pēc 1 zīmējumā attēlotās koncepcijas veidotajā lokālajā datoru tīklā ieslēgtie datori var kalpot gan kā tīkla serveri, gan kā darba stacijas, t.i. studentu un tīkla administratoru darba vietas (principā tīkla resursu un lietotāju administrēšanu var veikt no jebkura tīklā ieslēgtā datora, taču drošības apsvērumu dēļ acimredzot lietderīgi paredzēt dažus ierobežojumus, atļaujot veikt galvenās administratīvās funkcijas tikai no dažiem datoriem - tīkla administratoru darba vietām, pie kuriem pārējo tīkla lietotāju fiziskā piekļūšana ir ierobežota).

Tīkla integritāti nodrošina rūteri, kuru funkcijas veic vairāki tīklā ieslēgtie datori, kas šim nolūkam apgādāti ar papildu tīkla kartēm *NIC* (Network Interface Card tīkla interfeisa karte) vajadzīgajā skaitā. Kā rāda pieredze, rūtera funkcijas jūtami nenoslogo datoru, tādēļ tas vienlaikus var sekmīgi tikt izmantots arī kā tīkla serveris un darba stacija.

Kā redzams no 1 zīmējumā attēlotās shēmas, katrā zemākā līmeņa apakštīklā ietilpst 6 datori, no kuriem viens ir rūteris, kas ietilpst vēl trijos citos zemākā līmeņa un vienā augstākā līmeņa apakštīklā. Šādu organizāciju nosaka TCP/IP protokolos (Transport Control Protocol / Internet Protocol - datu transporta vadības protokols / INTERNETA protokols) pieņemtā datoru adresācijas sistēma. Šajā konkrētajā gadījumā apakštīklā ietilpstošo datoru adresācijai izmantoti 32 bitu garās adreses 3 pēdējie biti no 000₂ līdz 111₂ (no 0₁₀ līdz 7₁₀) tātad pavisam 8 adreses. Taču bitu kombinācijas 000₂ un 111₂ nevar izmantot datoru adresācijai, tā ka paliek tikai 6 adreses katrā apakštīklā.

Viens (jebkurš) dators katrā zemākā līmeņa apakštīklā kalpo kā programmu serveris uz tā glabājas mācību procesā masveidīgi lietojamās programmas MS Office, citi teksta un HTML redaktori, datu bāzu vadības sistēmas (FoxPro, Delphi u.c.).

grafiskās paketes (CorelDraw, Visio u.c.), programmēšanas sistēmas (Pascal, C u.c.), statistiskās (SPSS), grāmatvedības (Apvāršnis, Tirgotājs u.c.) paketes u.c. programmu līdzekļi.

Pārējie katrā zemākā līmeņa apakštīklā ieslēgtie datori tiek izmantoti kā datu serveri uz tiem glabājas tīkla lietotājiem piederošie datu faili.

Tā kā jebkurš apakštīklā ieslēgtais dators var tikt izmantots ne tikai kā serveris, bet vienlaikus arī kā darba stacija, tad iznāk, ka uz katru programmu serveri apakštīklā ir 6 darba stacijas (pats programmu serveris arī ir darba stacija). Šādu darba staciju skaitu programmu serveris spēj pietiekoši sekmīgi apkalpot, lietotāju gaidīšanas laiks jūtami nepalielinās.

Zemākā līmeņa rūteris saskaņā ar 1. zīmējumā attēloto shēmu savieno savā starpā 4 zemākā līmeņa apakštīklus, līdz ar to kopējais datoru skaits augstākā līmeņa tīklā ir $4 \times (6 - 1) + 1 = 21$ dators. Šāds datoru skaits ir pietiekošs 1 studentu grupas (20 cilvēku) laboratorijas nodarbības izvešanai, vienu datoru izmanto laboratorijas dežūrējošais inženieris, bet nepieciešamības gadījumā (ja kāds no pārējiem datoriem ir izgājis no ierindas un laboratorijā pietrūkst darba vietu) tas var tikt nodots studenta rīcībā.

Kā redzams 1. zīmējuma shēmā, viens (principā - jebkurš) no laboratorijā esošajiem datoriem apgādāts ar printeri, kas ir pieejams no jebkura cita laboratorijā esošā datora.

Aprakstītā lokālā datoru tīkla struktūra nodrošina STC pamatfunkciju veikšanu laboratorijas nodarbību pasniegšanu tādos vispārējosursos, kā "Informātika I" II, III, "Statistika" "Grāmatvedība", kā arī Ekonomikas informātikas un Vides un uzņēmējdarbības vadības studiju virzienu studentiem paredzētajos speciālajosursos.

Taču, lai pilnībā nodrošinātu STC darbību un mācību procesa sekmīgu norisi, bez jau minētajiem lokālajā datoru tīklā nepieciešami vēl vairāki citi tīkla serveri. Svarīgākie no tiem ir šādi:

- domēna serveris šeit glabājas tīkla lietotāju reģistrācijas dati, kā arī lietotāju profila (t.s. *roaming* profili, kas dod iespēju katram lietotājam veidot savu individuālu darba vidi - monitora ekrāna noformējumu, programmproduktu izvēles paneļus utt. - un strādāt šajā vidē no jebkuras tīkla darba stacijas) faili,
- rezerves domēna serveris (*Backup Server*) šeit glabājas tīkla lietotāju reģistrācijas datu failu rezerves kopijas, pie kam tiek automātiski nodrošināta kopiju identitāte ar oriģinālu, šāds serveris (tīklā var būt arī vairāki *Backup serveri*) nepieciešams gadījumam, ja dators, uz kura atrodas galvenais domēna serveris, nav darba kārtībā vai arī nav pieejams tīkla bojājuma dēļ,
- datu rezervēšanas (*Data Backup*) serveris - dators, kuram pieslēgtas magnētiskās

lentas ievada izvada iekārtas, t.s. *strimeri* (Streamer), vai lielas ietilpības (Bernulli tipa) diskešu iekārtas, kas nodrošina tīkla lietotāju datu failu periodisku kopēšanu un atjaunošanu no kopijas pamatfaila bojājuma gadījumā, šim pašam datoram lietderīgi pieslēgt arī iekārtas, kas nodrošina liela apjoma datu ievadu izvadu, lietojot rakstāmos kompaktdiskus (CD) un 100 MB ietilpības (iOMEGA) disketes,

- drukāšanas (printera) serveris, kas nodrošina tīkla lietotāju datu izvadu uz speciālas nozīmes printeriem - krāsainā tintes vai lāzera printera, lielformāta lāzera printera utt. tīklā būtu nepieciešams arī viens ražīgs, t.s. "smagā režīmā" (heavy duty) lāzerprinteris, ko varētu izmantot dokumentu un mācību līdzekļu pavairošanai lielākā eksemplāru skaitā līdzšinējo *Canon* kopētāju vietā,
- skanera serveris - dators, kam pieslēgta skanera iekārta, lai izmantotu esošo HP ScanJet 4 skaneri, šim datoram, pirmkārt, jābūt apgādātam ar SCSI interfeisa karti, otrkārt, uz tā jābūt instalētai WINDOWS'95 (nevis WINDOWS NT) operāciju sistēmai, jo tikai šajā vidē ir iespējams izmantot esošo ScanJet 4 programmu apgādājumu,
- telefaksa serveris - dators, kam pieslēgts modēms, kas savukārt pieslēgts telefona līnijai, šis serveris dod iespēju centralizēti nosūtīt un saņemt tīkla lietotāju telefaksa sūtījumus,
- telefona serveris (Voice Server) - izmanto to pašu datoru un modēmu, ko izmanto arī telefaksa serveris, dod iespēju tīkla lietotājiem, kuru datori apgādāti ar skaņas kartēm, sarunāties ne tikai savā starpā (telefona sakari lokālā datoru tīkla robežās), bet iziet arī uz parasto ārējo telefona tīklu,
- "ievanišanās" (Dial Up) serveris izmanto to pašu datoru un modēmu, ko izmanto arī telefaksa serveris, dod iespēju lokālajā datoru tīklā reģistrētajiem lietotājiem pieslēgties tīklam un lietot tā resursus no attālināta (piemēram, mājas) datora, savienojumam izmantojot parasto telefona līniju, **šis apkalpošanas veids ir ļoti nepieciešams un perspektīvs mācību lestādel un tam tuvākajā nākotnē paredzama ļoti strauja attīstība,**
- speciālo programmproduktu serveris šeit sistematizētā veidā glabājas retāk lietojamie programmprodukti, tie ir pieejami izpildei no jebkura lokālajā datoru tīklā ieslēgtā datora,
- klienta servera režīmā izmantojamo programmproduktu serveris lielākas konfigurācijas (120 MHz Pentium ar 64 MB operatīvās atmiņas apjomu) dators, uz kura instalētas klienta servera režīmā lietojamās datu bāzes (ORACLE, INFORMIX, Lotus Notes u.c.), koplietojamie tīkla serveri (kā Netscape Enterprise Server), klienta servera režīmā izmantojamie daudzlietotāju speciālie lietojuma programmprodukti (grāmatvedības paketes, uzņēmumu informācijas sistēmas u.c.),

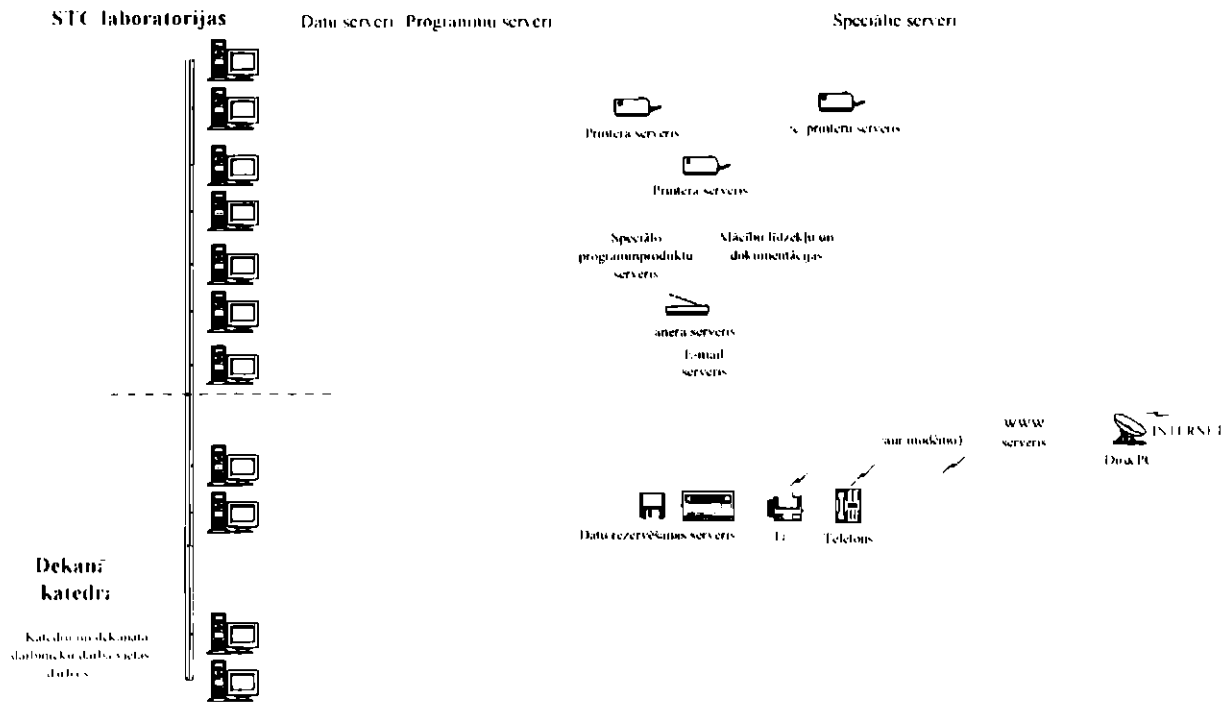
- instalāciju serveris šeit sistematizētā veidā glabājas operāciju sistēmu un programmproduktu instalācijas paketes un no šejienes nepieciešamības gadījumā var ātri reinstallēt bojātu operāciju sistēmu uz jebkura tīklā ieslēgtā datora, kā arī atjaunot bojātu programmproduktu uz jebkura programmu servera.

WINDOWS NT vidē uz katra datora var būt instalēti daudzi serveri. Tas dod iespēju iepriekšminētos serverus izvietot pa tīklā esošajiem datoriem tā, lai nodrošinātu visu datoru pēc iespējas vienmērīgāku noslodzi.

Kopš fakultātes lokālais tīkls ir pievienots INTERNETam, pasniedzējiem un studentiem ir kļuvušas pieejamas INTERNETā esošās datu bāzes, programmprodukti un mācību līdzekļi. Taču globālā tīkla bieži vien ļoti zems darbības ātrums, ko galvenokārt nosaka LATNET (un līdz ar to LANET) pieslēguma pie globālā INTERNET caurlaides spējas, rada grūtības šo materiālu lietošanā. Ņemot vērā mācību līdzekļu (sevišķi multimediju mācību līdzekļu) un programmproduktu ievērojamo apjomu, to tieša ņemšana no INTERNET tīkla akadēmiskās nodarbības laikā ir praktiski neiespējama šos datus nepieciešams savlaicīgi uzkrāt un glabāt fakultātes lokālajā tīklā. Tam ir nepieciešams gan papildu diska atmiņas apjoms, gan arī atbilstoša šo datu organizācija, lai padarītu tos ērti pieejamus visiem lokālā tīkla lietotājiem. Programmproduktus acimredzot visērtāk izvietot uz jau minētajiem instalāciju un speciālo programmproduktu serveriem Turpretim datu, dokumentācijas un mācību līdzekļu, kuri INTERNETā visbiežāk HTML vai VRML failu formātā, glabāšanai lokālajā datoru tīklā jāveido viens vai vairāki speciāli dokumentācijas un mācību līdzekļu WWW serveri, kuros sistematizētā veidā būtu iespējams glabāt gan no INTERNETa saņemtos, gan fakultātē uz vietas izstrādātos mācību līdzekļus, mācību metodisko dokumentāciju, kā arī datoru tehnisko līdzekļu (iekārtu) aprakstus, firmu prospektus, programmproduktu dokumentāciju un tml.

Lai pilnībā nodrošinātu svarīgāko INTERNETa piedāvāto iespēju izmantošanu, fakultātes lokālajā datoru tīklā vajadzīgi vēl daži serveri:

- elektroniskā pasta (E-mail) serveris, kas dod iespēju visus lokālā tīkla lietotājus, t.i. visus fakultātes studentus un darbiniekus nodrošināt ar E-mail adresēm, līdz ar to atkrīt nepieciešamība viņus (vairāk nekā 1000 cilvēku!) reģistrēt vēl arī LANET E-mail serverī,
- viens vai vairāki publiskie WWW serveri fakultātes, katedru, pasniedzēju, darbinieku, kā arī studentu personālo WWW lappušu glabāšanai,
- viens vai vairāki FTP serveri, lai nodrošinātu failu pārsūtīšanu pa INTERNETa tīklu,
- konferenču serveris (News Server), kā arī IRC serveris. IRC ir ļoti populārs studentu vidū.



1.4. Dekanā katedras un STC laboratoriju datu tīkla loģiskā struktūra

Iepriekšminētos serverus, tāpat kā visus pārējos, ir iespējams izvietot pa tīklā esošajiem datoriem tā, lai nodrošinātu visu datoru pēc iespējas vienmērīgāku noslodzi. To izveidošanai nepieciešamie programmprodukti ir brīvi pieejami var izmantot, piemēram, Microsoft Exchange 5, vai arī Netscape piedāvātos programmproduktus.

Vistuvākajā laikā jāsāk domāt arī par sava PROXY servera izveidošanu, lai pēc iespējas samazinātu no INTERNETA **atkārtoti** ņemamās informācijas apjomus. Lai PROXY serveris būtu efektīvs, tajā uzkrātās informācijas apjomam vajadzētu būt vismaz 20 reizes lielākam par ikdienas no INTERNETA saņemamās informācijas apjomu. PROXY servera izveidošanai tāpat nepieciešams spēcīgs, ātrdarbīgs dators ar pietiekoši lielu (šobrīd - ap 10 GB) diska atmiņas apjomu.

Strādājot INTERNETā, ļoti aktuāla problēma ir lokālā tīkla aizsardzība pret ielaušanos no ārienes. Lokālā tīkla aizsardzībai ir izveidoti speciāli, t.s. FIREWALL programmprodukti. Šos programmproduktus instalē uz tā datora, kas ir tieši savienots ar INTERNET (konkrēti - patlaban ar LANET) tīklu, t.i. ir lokālā tīkla "ieejas vārti" (gateway, 1. zīmējumā attēlotajā shēmā tas ir augšējā līmeņa rūteris).

FIREWALL nodrošina visas no INTERNETA saņemamās un uz INTERNETu nosūtāmās informācijas kontroli saskaņā ar uzdotajiem kritērijiem.

Tā kā FIREWALL apstrādā visu informācijas plūsmu starp lokālo tīklu un INTERNETu, datoram, uz kura FIREWALL tiks instalēts, jābūt pietiekoši jaudīgam - ar ātru procesoru (vēlams 166 MHz Pentium vai ātrāks) un pietiekoši lielu (64 MB) operatīvās atmiņas apjomu.

Fakultātes lokālā datoru tīkla loģiskās struktūras shēma attēlota 3. zīmējumā.

MAKROMODEĻU KOMPLEKSS LATVIJAS EKONOMIKAS ATTĪSTĪBAS ALTERNATĪVO VARIANTU IZSTRĀDĀŠANAI UN PROGNOZĒŠANAI

Ludmila Frolova, *Latvijas Universitāte*

Pārejas perioda ekonomikai it īpaši svarīga nozīme ir savlaicīgi izstrādātajai valsts ekonomikas attīstības stratēģijai. Tai jābūt raksturīgai ar mērķa skaidrību un termiņu noteiktību, prioritātēm un to secību resursu ierobežotības apstākļos. Tomēr tādas stratēģijas realizācija pārejas periodā ir saistīta ar augstu riska pakāpi. Šajā sakarā ir lietderīgi valsts ekonomikas attīstības izstrādāšanā veikt analītiskos aprēķinus ar alternatīvajiem variantiem, izmantojot šim nolūkam makromodelēšanas iespējas.

1. Makromodelēšanas pieejas

Latvijas ekonomikas attīstības alternatīvo variantu izstrādāšanai un prognozēšanai var izvēlēties trīs pieejas.

Pirmā pieeja balstās uz daudzās valstīs lielo ekonometrisko makromodeļu lietošanas plaši izplatīto pieredzi. Pati šī ideja vienotās rekurentu sakarību sistēmas izveidošanai valsts ekonomikā kopumā ir vilinoša. Taču šeit rodas iespēja formalizēt vissvarīgākās sakarības un atkarības, noskaidrot un izanalizēt laikā to iespējamās transformācijas. Tā kā Latvijā jau ir ekonometrisko modeļu izmantošanas praktiskā pieredze, tas dod pamatu secināt, ka līdz ar priekšrocībām tiem ir arī noteikti trūkumi. Piemēram, patlaban pārejas periodā uz tirgus ekonomiku visa ekonomikas attīstības norise valstī ir ārkārtīgi nestabila. Pie kam to būtiski ietekmē ne tikai ekonomiskie faktori, bet arī it bieži faktori, nesaistīti ar ekonomiku un kurus formalizēt modeļa ietvaros vispār nav iespējams. Tāpēc, neskatoties uz ekonometrisko modeļu loģiskumu, saskaņotību un savdabīgumu, to prognožu rezultāti pašreizējā Latvijas ekonomikas situācijā ir vai nu mazticami, vai pat kļūdaini.

Otrā pieeja ir orientēta uz AGE modeļu lietošanu. Šie modeļi ļauj noskaidrot cēloņu un sekų pamatsakarības valsts ekonomikā un uz šī pamata formēt ilgtermiņa attīstības alternatīvas stratēģijas. AGE modeļiem Latvijas ekonomikas apstākļos pagaidām ir, pēc mūsu domām, vienīgi pētnieciska nozīme. Taču iegūstamo rezultātu efekts pēc AGE modeļiem parādās tad, kad aprēķini tiek izdarīti uz 20-25 gadiem, kam zināmu iemeslu dēļ šobrīd Latvijā nav praktiskas nozīmes.

Trešā pieeja paredz dažādu makromodeļu tipu kompleksa izmantošanu, kuru rezultāti:

- tiek apstiprināti vai atspēkoti jau tuvākajā nākotnē,
- tiek adresēti konkrētiem lietotājiem valsts institūcijās,

- ļauj analizēt vispusīgi ar katra modeļa priekšrocību maksimālo ievērošanu.

Šajā rakstā tiek aplūkota trešā makromodelēšanas pieeja, kas dod reālo iespēju izdarīt prognožu analītiskos aprēķinus pēc alternatīviem variantiem un ņemt vērā tagadējās situācijas specifiku Latvijas ekonomikā. Par makromodeļu lietotājiem var būt nozaru ministrijas, Ekonomikas ministrija, Finanšu ministrija, Labklājības ministrija, kā arī atbilstošas struktūrvienības Saeimā un Ministru kabinetā, kas izstrādā priekšlikumus ekonomiskās reformas svarīgākajiem aspektiem.

2. Makromodeļu kompleksa sastāvs, to tipi un izmantošanas nolūks

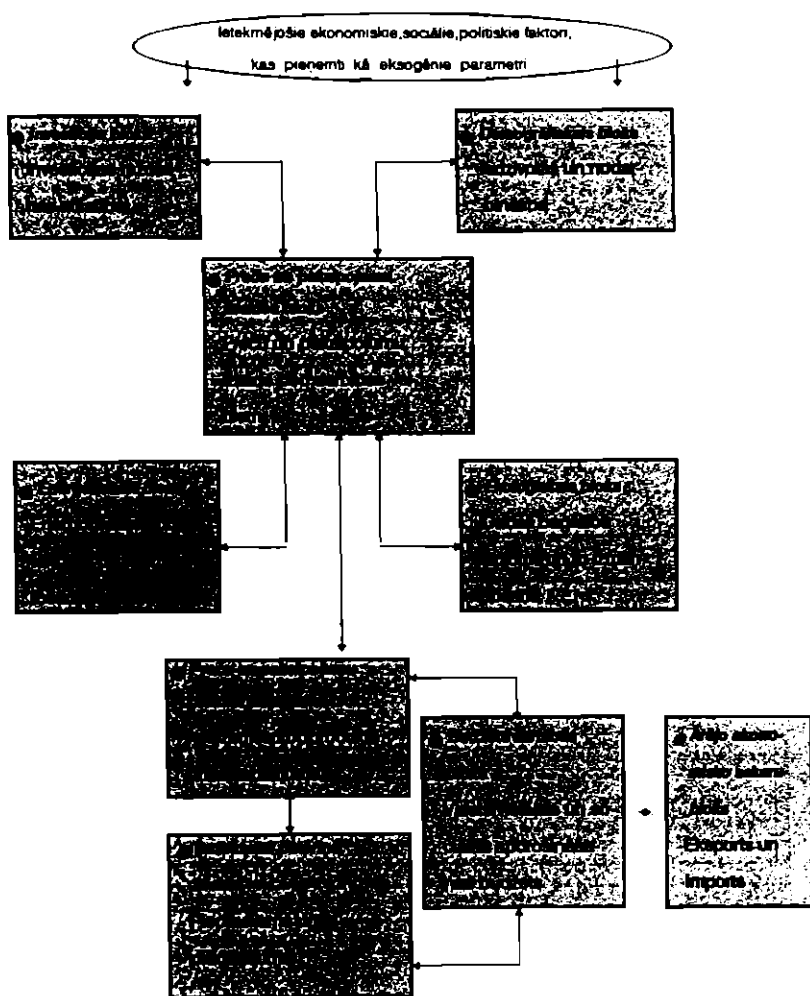
Kompleksa sastāvā ir paredzētas trīs makromodeļu grupas (skat.1.zīm.). *Pirmajā grupā - Produkciju ražošana* - var izdalīt piecus makromodeļu blokus ar noteikto funkcionālo izmantošanas nolūku. *1. blokam* ir centrālā vieta šajā makromodeļu grupā, un tas ir paredzēts preču un pakalpojumu izlaides alternatīvo variantu modelēšanai pa astoņos darbības veidos:

- lauksaimniecībā, medniecībā un mežsaimniecībā,
- zvejniecībā,
- iegūstošā un apstrādājošā rūpniecībā,
- elektroenerģijā, gāzē un ūdensapgādē,
- celtniecībā,
- tirdzniecībā,
- transportā un sakaros,
- sociālā sfērā.

Šis bloks dod iespēju noteikt galīgo preču un pakalpojumu apjomu, kā arī starpprodukciju apjomu iepriekšminētajos darbības veidos. Bez tam šeit tiek aprēķināta to atbilstošā vajadzība pēc ražošanas pamatfondiem, investīcijām, darbaspēka, enerģētiskajiem un dabas resursiem. Latvijai visi šie ražošanas resursu veidi, izņemot vienīgi darbaspēku, ir stingri ierobežoti ne tikai tagadējā ekonomiskajā situācijā, bet tādi vēl paliks vismaz tuvākajā laikā. Šajā sakarā pirmajā makromodeļu grupā ražošanas resursu nodrošināšanas alternatīvo variantu modelēšanai ir paredzēts atsevišķs bloks katram no tiem.

2. blokā tiek noteikts kopējais investīciju daudzums ražošanas attīstībai Latvijā, kā arī to sadalījums pēc saņemšanas avotiem (valsts investīcijas uz valsts budžeta un privatizācijas fonda rēķina, ārvalstu kredīti, ārvalstu tiešās investīcijas utt.), darbības veidiem, lietošanas virzieniem (jaunās tehnoloģijas, jaunās ražošanas iekārtas, instrumenti, inventārs, jauno ražošanas ēku celšanai utt.), reģioniem.

1. zīm. Latvijas ekonomikas attīstības makromodeļu kompleksa sastāvs



3. *bloks* ļauj veikt kopējā Latvijas iedzīvotāju skaita un tā struktūras (sociālā, vecuma, reģionālā) analītiskus aprēķinus, kā arī modelēt darbaspējīgo un ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitu, nodarbināto sadalījumu pēc darbības veidiem un reģioniem. Bez tam šajā blokā tiek noteikti nepieciešamie naudas līdzekļi valsts iedzīvotāju sociālajai nodrošināšanai.

4. *bloks* paredzēts Latvijas kopējā enerģētiskā potenciāla noteikšanai un tā sadalīšanai pēc energoresursu veidiem un darbības veidiem. Šeit tiek novērtētas energoresursu patērišanas alternatīvās tehnoloģijas, tiek noteikta to nodrošināšanas iespēja, tiek aprēķināts kopējais nepieciešamo energoresursu importa apjoms un tā struktūra.

5. *blokā* tiek noteikts esošo dabas resursu apjoms, tiek novērtēti dažādi ekoloģiskie ierobežojumi pēc to lietošanas, tiek aprēķināta vides piesārņošanas pakāpe ražošanas rezultātā, kā arī vides piesārņošana, kas nav saistīta ar ražošanu.

Otrajā grupā - *Produkciju sadale* - izdalīti trīs makromodelu bloki, no kuriem 6. *blokam* ir svarīgākā loma. Šajā blokā tiek īstenota iekšzemes kopprodukta formēšana pēc pievienotās vērtības, izdevumiem un ienākumiem, kā arī sadalījums pēc darbības veidiem. 2.- 5. tabulā kā piemērs ir parādīti iespējamie maketi iegūto analītisko aprēķinu rezultātu noformēšanai. Šie rezultāti tiek attēloti neiesvītrotajā tabulu daļā. Iesvītrotajā daļā tiek attēloti makroekonomiskie rādītāji, kuru aprēķināšanai tiek izmantoti elementārie aritmētiskie pārveidojumi. 1. tabulā dots 2.- 5. tabulā izmantoto kodu atšifrējums atbilstoši ISIC klasifikācijai.

1. tabula. Starptautiskā ekonomiskās darbības veidu standartizētā klasifikācija

<i>Makroekonomiskie rādītāji</i>	<i>Kods</i>	<i>Makroekonomiskie rādītāji</i>	<i>Kods</i>
Iekšzemes kopprodukts	B.1g	Krājumu izmaiņas	P.52
Nacionālais ienākums	B.5g	Preču un pakalpojumu eksports	P.6
Neto rādītāji	B.2n	Preču un pakalpojumu imports	P.7
	B.3n	Pamatkapitāla patēriņš	K.1
Preču un pakalpojumu ārējās tirdzniecības bilances saldo	B.11	Atbildība nodarbinātajiem	D.1
Preču un pakalpojumu izlaide	P.1	Darba alga	D.11
Starppatēriņš	P.2	Uzņēmēju sociālie maksājumi	D.12
Gala patēriņa izdevumi	P.3	Produktu nodokļi	D.21
Individuālie patēriņa izdevumi	P.31	Pārējie ražošanas nodokļi	D.29
Kolektīvie patēriņa izdevumi	P.32	Produktu subsīdijas	D.31
Kopējā kapitāla veidošana	P.5	Pārējās ražošanas subsīdijas	D.39
Kopējā pamatkapitāla veidošana	P.51		
<i>Institucionālie sektori</i>	<i>Kods</i>	<i>Institucionālie sektori</i>	<i>Kods</i>
Uzņēmumi, kam pamatdarbība nav finanses	S.11	Mājsaimniecības	S.14
Finansu organizācijas	S.12	Bezpeļņas organizācijas, kas apkalpo mājsaimniecības	S.15
Valsts pārvalde	S.13	Bez sadalījuma pa sektoriem	NS

2 tabula Preču un pakalpojumu izlaides sadalījums pēc izmaksu veidiem

gads	
lūkst. Ls	

Nr	Darbības veidi (iedaļas)	ISIC kods	P.1	P.2	B.1g	tai skaitā							
						Kopā P.3	tai skaitā		P.51	P.52	P.6	P.7	B.11
							P.31	P.32					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība	A											
2	Zvejniecība	B											
3	Iegūstošā un apstrādājošā rūpniecība	C+D											
4	Elektroenerģija, gāze un ūdensapgāde	E											
5	Celtniecība	F											
6	Kopā pa nozarēm	A...F											
7	Tirdzniecība	G+H											
8	Transports un sakari	I											
9	Sociālā sfēra	J...Q											
10	Kopā pakalpojumi	G...Q											
11	Produktu nodokļi	D.21											
12	Produktu subsīdijas	D.31											
13	Kopā												

3. tabula. Preču un pakalpojumu izlaides sadalījums pēc ieņēmumu veidiem

gads	
lūkst. Ls	

Nr	Darbības veidi (iedaļas)	ISIC kods	P.1	P.2	B.1g	tai skaitā						
						D.11	D.12	D.29 (S.11)	D.39 (S.11)	K.1	B.2n (S.11)	B.3n (S.14)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Lauksaimniecība, medniecība un mēžsaimniecība	A										
2.	Zvejniecība	B										
3.	Iegūstošā un apstrādājošā rūpniecība	C+D										
4.	Elektroenerģija, gāze un ūdensapgāde	E										
5.	Celtniecība	F										
6.	Kopā pa nozarēm	A...F										
7.	Tirdzniecība	G+H										
8.	Transports un sakari	I										
9.	Sociālā sfēra	J...Q										
10.	Kopā pakalpojumi	G...Q										
11.	Produktu nodokļi	D. 21										
12.	Produktu subsidijas	D. 31										
13.	Kopā											

4 tabula. Starppatēriņš pa sektoriem un pēc darbības veidiem

gads	
tūkst. Ls	

Nr	Darbības veidi (iedaļas)	ISIC kods	Sektori					Kopā S 1
			S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība	A						
2.	Zvejniecība	B						
3.	Iegūstošā un apstrādājošā rūpniecība	C+D						
4.	Elektroenerģija, gāze un ūdensapgāde	E						
5.	Celtniecība	F						
6.	Kopā pa nozarēm	A...F						
7.	Tirdzniecība	G+H						
8.	Transports un sakari	I						
9.	Sociālā sfēra	J...Q						
10.	Kopā pakalpojumi	G...Q						
11.	Starppatēriņš (P 2)	A...Q						

5. tabula. Iekšzemes kopprodukts pa sektoriem un pēc darbības veidiem

gads	
tūkst. Ls	

Nr	Darbības veidi (iedaļas)	ISIC kods	Sektori						NS		B.1g
			S.11	S.12	S.13	S.14	S.15	Kopā S.1	D.21	D.31	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība	A									
2.	Zvejniecība	B									
3.	Iegūstošā un apstrādājošā rūpniecība	C+D									
4.	Elektroenerģija, gāze un ūdensapgāde	E									
5.	Celtniecība	F									
6.	Kopā pa nozarēm	A...F									
7.	Tirdzniecība	G+H									
8.	Transports un sakari	I									
9.	Sociālā sfēra	J...Q									
10.	Kopā pakalpojumi	G...Q									
11.	Iekšzemes kopprodukts (B.1g)	A...Q									

7. blokā tiek modelēti galīgo preču un pakalpojumu kopējais pieprasījums un kopējais piedāvājums, ir noteikti patērēšanas struktūra un iedzīvotāju pirktspēja pa sociālajām grupām un reģioniem bezdarba un inflācijas apstākļos.

8. bloks paredzēts alternatīvo situāciju analīzei un prognozēšanai vispirms pamatbudžetā un vietējos budžetos, kas dod iespēju veikt fiskālās politikas līdzekļu pamatoto un savlaicīgo izvēli.

Trešā grupa - *Ārējie ekonomiskie sakari* - ietver vienu makromodeļu bloku, kurš ir paredzēts eksporta un importa politikas izstrādāšanai. 9. blokā tiek aprēķināti preču un pakalpojumu eksporta un importa apjomi, to struktūra tiek noteikti ārējās tirdzniecības bilances saldo, tiek parādīta skaidrās naudas un kapitāla kustība, kā arī tiek noteikts valsts ārējais parāds un tā struktūra.

Katra makromodeļu bloka funkcionālais izmantošanas nolūks esošajā kompleksā nosaka atbilstošo to tipu izmantošanas nepieciešamību 6. tabulā tādi makromodeļu tipi ir attēloti iesvītrotajā daļā.

6. tabula. Izmantojamo makromodeļu tipi pa blokiem

Bloki	Input - output modelis	Ražošanas funkcijas	Statistiskie modeļi	Optimizācijas modeļi	Bilanču vienādības
1. bloks	1				5
2. bloks			1	1	5
3. bloks			1	1	5
4. bloks			1	1	5
5. bloks				1	
6. bloks			1		5
7. bloks			1	1	5
8. bloks					5
9. bloks			1	1	5

Visi pa blokiem prognozējamie makroekonomiskie rādītāji ir makromodeļu *endogēnie parametri*. Par *eksogēniem parametriem* ir izmantoti dažādi rādītāji, kuri ietekmē valstī ekonomiskās aktivitātes līmeni (stimulē to vai ierobežo) Patlaban Latvijā ražotājiem, kā arī patērētājiem vissvarīgākie ierobežojumi ienākumi, cenas un nodokļu likmes.

3. Prognožu variantu aprēķinu veikšanas tehnoloģija

Par input-output modeli ① 1. Blokā ir lietderīgi izmantot V. Ļeontjeva modeļa modifikācijas. Šajā gadījumā tas būs augsta agregācijas līmeņa modelis, tā kā

tajā tiks ietvertas astoņas iepriekšminētās nozares Modeļa pamatā šāda sakarība.

$$A_{t+1}, X_{t+1} = X_t - Y_t$$

kur X_t - kopējā preču un pakalpojumu izlaide gadā t

Y_t galīgo preču un pakalpojumu izlaide gadā t

A_t - tiešo izmaksu koeficienti, kuri nemainās noteiktajā laika periodā, t.i.,

$$A_t = A_{t+1} = A_{t+2} = \dots$$

Input - output modeļi var detalizēt, sastādot katrai nozarei atsevišķu modeli ③ ar zemāku agregācijas līmeni. Šajā blokā tika ietverti arī ražošanas funkcijas tipa modeļi ② $X = f(K, L, t)$, no kuriem paredzēts lietot Kobbā- Duglasa-Solova funkciju:

$$X_t = \alpha K_t^\beta L_t^\gamma e^{-\delta t}$$

kur: X_t - kopējā preču un pakalpojumu izlaide gadā t ;

K_t - ražošanas pamatfondi;

L_t - nodarbināto skaits;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ - konstantes; e - naturālā logaritma pamats.

Visu šo triju makromodeļu tipu iespējas ļauj realizēt starp tiem tiešās un atgriezeniskās saiknes.

2.- 5.blokā lietderīgi izmantot ③, ④ un ⑤ tipa makromodeļus. Pie kam no statistiskajiem modeļiem vispirms runa ir par vienfaktora un daudzfaktoru regresijas vienādojumiem. Katram prognozējamajam makroekonomiskajam rādītājam paredzēts savs statistiskā modeļa veids un atbilstoši tam formētā ietekmējošo faktoru kopa. Statistisko modeļu atrisināšanas rezultāti tiek izmantoti optimizācijas modeļos ④ par eksogēniem parametriem. Optimizācijas aprēķini 2.

5. blokā tika pamatoti stingri ierobežotu investīciju, energoresursu, iedzīvotāju sociālās nodrošinātības apstākļos, kā arī ierobežotās ekonomiskās un ekoloģiskās sabalansētības apstākļos. Līdz ar to rodas nepieciešamība pēc tādu ierobežotu resursu visefektīvākā sadalījuma problēmas risināšanas. Optimizācijas modeļu atrisināšanas rezultāti tiek izmantoti bilanču vienādībās ③ katra deficīta resursa veida formēšanas un izmantošanas attēlošanai.

6. blokā no statistiskajiem modeļiem lietderīgi izmantot vienfaktora un daudzfaktoru regresijas vienādojumus, piemēram, atsevišķu izmaksu un ieņēmumu kategoriju prognozēšanai iekšzemes kopprodukta sastāvā. Šo analītisko aprēķinu rezultāti turpmāk tiek izmantoti bilanču vienādībās ③.

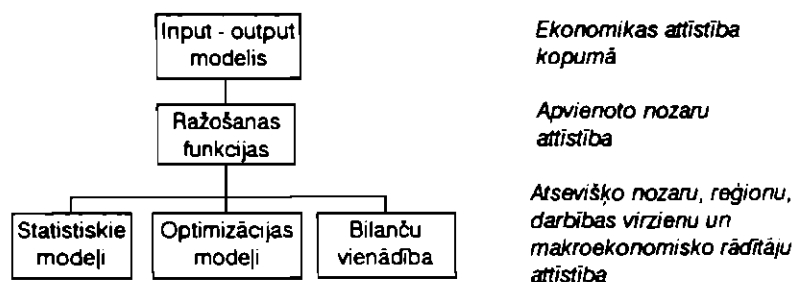
7. bloks atbilstoši savam funkcionālajam izmantošanas nolūkam paredz ④ un ⑤ tipa makromodeļu izmantošanu. Pēc statistiskajiem modeļiem var prognozēt

preču un pakalpojumu kopējo pieprasījumu un kopējo piedāvājumu, iedzīvotāju pirkspēju. Situācijas izpētei patērīga iekšzemes tirgū jāizstrādā patērīga struktūras alternatīvie varianti, izmantojot optimizācijas modeļus. Bilanču vienādības ⑤ it kā pabeidz šajā blokā analītisko aprēķinu loģisko secību un ļauj sastādīt materiālās bilances pa svarīgākajām preču un pakalpojumu grupām.

8. blokā valdības budžeta darbības modelēšanai, pēc mūsu domām, ir jāizmanto modeļi ③ un ⑤. 9. blokā turklāt jāizmanto optimizācijas modeļi, tā kā ne tikai preču un pakalpojumu eksporta un importa apjoma prognozēšana ir aktuāla, bet arī to ekonomiski visizdevīgākās struktūras noteikšana Latvijas ārējās tirdzniecības bilances saldo uzlabošanai.

Kopumā šajā makromodeļu kompleksā ir realizēta prognožu variantu aprēķinu tehnoloģija, kas ir attēlota 2. zīmējumā. Atbilstoši šai tehnoloģijai Latvijas ekonomikas attīstības alternatīvie varianti tiek aprēķināti pēc input output modeļiem, astoņi apvienoto nozaru attīstības alternatīvie varianti - pēc ražošanas funkcijām. Atsevišķo nozaru, reģionu, darbības virzienu un pat atsevišķo makroekonomisko rādītāju alternatīvo variantu izstrādāšanai tiek izmantoti statistiskie un optimizācijas modeļi, kā arī bilanču vienādības. Katra

2. zīm. Analītisko aprēķinu veikšanas tehnoloģija



modeļa matricas kārtā ir vidējā, kas dod lietotājiem iespēju izmantot datoru standartprogrammu to atrisināšanai un analizēt iegūtos rezultātus ar atbilstošu augsta līmeņa servisa nodrošinājumu.

EKSPERTMETOŽU LIETOJUMS SOCIĀLI EKONOMISKAJOS PĒTĪJUMOS

Edgars Vasermanis, *Latvijas Universitāte*

Ekonomiski matemātisko metožu plaša izmantošana klasiskajā veidā, kas bieži vien nav pamatota, daudziem speciālistiem radīja domu, ka ar laiku šīs metodes pilnībā nomainīs neformālās metodes. Tomēr prakse ļoti ātri pierādīja pretējo. Izrādās, ka ir pietiekami daudz vadības uzdevumu, kurus risinot, matemātiskās metodes pagaidām nav pielietojamas, un tādos gadījumos nedrīkst neņemt vērā tādus aspektus kā attiecīgo struktūru speciālistu pieredzi un prasmi. Skaidrs, ka šādus vadības aspektus pagaidām grūti formulēt un speciālistu ekspertu spriedumiem, kas ir saprātīgi apvienoti ar ekonomiski matemātiskajām metodēm, ir noteikta un svarīga loma. Dažos gadījumos ekspertmetožu lietošana ļauj sasniegt objektīvus rezultātus vadības uzdevumu risināšanā. Šādu secinājumu apliecina tas, ka neformālās metodes plaši lieto daudzās pasaules valstīs, risinot sarežģītas vadības problēmas.

Izstrādājot attīstības plānus valsts un nozaru līmenī, bieži jāpieņem pretrunīgi lēmumi, kas saistās gan ar sociāliem, gan ar ekonomiskiem aspektiem. Šo sarežģīto daudzkritēriju uzdevumu var atrisināt, izmantojot ekspertmetodes, tāpēc ka vairāki no uzdevuma kritērijiem skaitliski nav aprēķināmi un to novērtēšanas process ir grūti formalizējams. Šo uzdevumu apgrūtina arī tas, ka apkalpošanas sfēras stāvokļa vērtējums pēc katra atsevišķa kritērija nav pietiekams un gala rezultātā ir nepieciešams visu faktoru integrālais vērtējums. Situāciju papildus sarežģī tas, ka kritēriji savā starpā ir nesamērojami (dažāds iekšējais saturs, dažādas mērvienības). Iemesls tam ir dažāds: atsevišķu struktūrvienību sociālie uzdevumi, apakšmērķu dažādība un sarežģītā iekšējā struktūra. Nepieciešams atzīmēt arī to, ka tikai ekonomisko kritēriju izmantošana, analizējot sociāli ekonomisko procesu attīstības perspektīvu, padara uzdevumu vienpusīgu, neaktuālu un nemūsdienīgu. Bet, piesaistot pat vīselementārākos, vienkāršos sociālos kritērijus (piemēram, brīvā laika racionālā izmantošana), risināmais uzdevums no plaši pazīstama klasiskā ekonomikas uzdevuma kļūst par neformalizējamu. Lai doto uzdevumu varētu daļēji formalizēt, ir nepieciešams sakoncentrēt visas neformalizējamās operācijas atsevišķā blokā un šo pētījumu rezultātus izmantot citos modelēšanas blokos. Nepieciešamība izmantot sociāli ekonomiskajos pētījumos neformalizējamās metodes rodas šādos gadījumos:

sarežģītu sociāli ekonomisko sistēmu analīze, galveno neatrisināto problēmu un to savstarpējās ietekmes noteikšana, problēmu ranžēšana, grupēšana, lai varētu noskaidrot to risināšanas prioritāti;

-sociāli ekonomisko kritēriju noteikšana, kas ir nepieciešami pētāmā procesa attīstības modelēšanai un prognozēšanai;

dažādu viedokļu, metožu un sociāli ekonomisko procesu attīstības problēmu risināšanas veidu sintēze;

-sociāli ekonomisko procesu attīstības izstrādāto projektu, programmu un citu pētījumu veidu sociālo, ekonomisko un ekoloģisko seku novērtēšana;

ierobežojumu vai mērķa rādītāju sākumvariantu noteikšana, kas ir nepieciešami apkalpošanas sfēras modelēšanā;

sociāli ekonomisko procesu attīstības prognožu izstrāde, izmantojot aktīvās prognozēšanas metodes

Īpašu vietu neformālās procedūras ieņem pētāmā procesa attīstības kvalitatīvajā analizē, kuras rezultātā notiek ekonomiski matemātisko metožu sagrupēšana vai to prioritātes noteikšana. Parasti pirmā etapa rezultāti pārsvarā nosaka metožu izvēli un pieejas prognozēšanu, un ar to būtiski ietekmē pētišanas rezultātus kopumā. Prognozējot apkalpošanas sfēras attīstību, pirmajā etapā dominē analīzes kvalitatīvās metodes, piemēram, ekspertmetodes, lietišķās spēles utt. Ekspertmetodes balstās uz atsevišķu speciālistu spriedumiem, tāpēc ekspertīžu rezultāti ir daļēji subjektīvi. Izmantojot ekspertu vērtējumus, subjektivitātes līmeni var samazināt šādi:

- pirmkārt, izmantot speciālistus, kuriem ir ļoti dziļas zināšanas un liela pieredze attiecīgajā nozarē,
- otrkārt, palielinot speciālistu skaitu,
- treškārt, analizējot un apstrādājot ekspertu vērtējumus ar matemātiskās statistikas metodēm. Kolektīvā pieredze ir īpaši augsti kvalificēto speciālistu pieredze, vadības uzdevumu risināšanā visu laiku pieaug.

Problēmas, kuras apkalpošanas sfērā tiek risinātas ar ekspertmetožu palīdzību, katrā konkrētā gadījumā ir ļoti specifiskas, tāpēc praktiski nav iespējams izstrādāt universālās ekspertmetodes. Tomēr var izcelt trīs galvenos uzdevumus, kurus ir nepieciešams realizēt, veicot jebkuru ekspertīzi: ekspertīzes sagatavošana, veikšana (ekspertu vērtējumu saņemšana), analīze un ekspertu vērtējumu apstrādāšana.

Ekspertīzes sagatavošana ir vissvarīgākais uzdevums, jo sagatavošanas procesā pieļautās kļūdas grūti novērst, pat piesaistot augsti kvalificētus speciālistus vai izmantojot ekspertu vērtējumu apstrādei sarežģītākās metodes. Ekspertīzes sagatavošana ietver: konkrētas ekspertmetodes izvēli un gatavo ekspertu vērtējumu apstrādes metodes izstrādi, ekspertu grupu veidošanu.

Ekspertīzes mērķi un uzdevumus nosaka ekspertīzes organizēšanas grupa kopā ar pasūtītāju. Visnozīmīgākā loma ir mērķim, visa pētījumu kompleksa uzdevumiem ir risināmās problēmas īpašībām, kā arī tās sarežģītības līmenim. Praksē mērķis un ekspertīzes uzdevumi tiek precizēti ekspertīzes procesā.

Ekspertmetodes izvēles pamatā ir ekspertīzes mērķis un pētāmās problēmas raksturojums. Mūsdienās ir izmantojamas daudzas ekspertmetodes (Delfi metode, ranžēšanas metode, priekšrokas metode un citas), tomēr samērā reti metodi var izmantot tiešā veidā, praksē tās tiek modificētas, ņemot vērā konkrētu situāciju.

Ekspertīzes organizēšanas grupa nosaka ekspertu aptaujas veidu - individuālo vai grupas, klātienes vai neklātienes. Individuālajās ekspertīzēs katrs eksperts atsevišķi dod savu vērtējumu. Eksperta vērtējums šajā gadījumā ir subjektīvs un individuāls, jebkurš kontakts vai apmaiņa ar informāciju savā starpā nav pieļauta

Grupas ekspertīzes gadījumā tiek aprēķināti nevis vidējie statistiskie rādītāji, bet tiek noteikts grupas vērtējums, kas parāda kopējo ekspertu grupā apspriesto viedokli par pētāmo problēmu. Tas ir sasniedzams, veicot daudzstapu ekspertīzi, katrā etapā koriģējot individuālos vērtējumus. Ja tiek izmantota neklātenes aptauja, to nodrošina ekspertu iepazīstināšana ar citu vērtējumiem. Klātenes aptaujās visbiežāk lieto komisijas metodi.

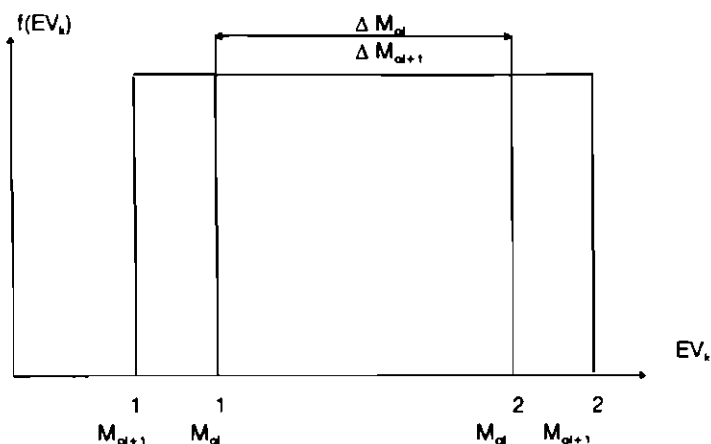
Individuālo vērtējumu iegūšanai izmanto šādus paņēmienus: ranžēšana, vērtējums ballēs vai pēc intervālu skalas, priekšrokas metode, pāru salīdzināšanas metode, intervija. Ranžēšanas metode un pāru salīdzināšanas metode ļauj noteikt problēmu vai jautājumu nozīmīguma, vai svara vidējos koeficientus. Priekšrokas metode dod iespēju saņemt nozīmīguma vērtējumu nekavējoties, ja katram ekspertam ir priekšrocību kārtas skala. Pie grupas ekspertīzes metodēm pieder Delfi metode, smadzeņu uzbrukuma metode, sistēma PATTERN, prognozes grafa metode, balsošanas un kolokviuma metode un citas. Sociāli ekonomiskajos pētījumos īpašu vietu ieņem Delfi metode un tās dažādās modifikācijas. Metode ir ļoti universāla un lietojama daudzās sfērās. Galvenā Delfi metodes priekšrocība ir tā, ka jebkurš eksperts saņem informāciju par citu ekspertu vērtējumu koprezultātiem, un viņam ir iespēja precizēt savu vērtējumu. Metodei ir arī savi trūkumi, piem. tā ir ļoti ilgstoša un ar lielu darba apjomu (ekspertīze tiek veikta vairākās tūrēs), tā rezultātā rodas psiholoģiska rakstura grūtības - neapmierinātība ar aptaujas vienveidību, ekspertiem parasti nav vēlēšanās mainīt savu viedokli, tērēt laiku papildus informācijas analīzei, it īpaši aptaujas pēdējās tūrēs. Delfi metodes modifikācijās šie trūkumi daļēji ir novērsti.

Vēl viena plaši lietojama grupas ekspertīzes metode ir komisijas metode, kurai salīdzinot ar Delfi metodi ir mazāka formalizācijas pakāpe. Gala vērtējums tiek noteikts brīvas diskusijas veidā un vērtējumi var būt izteikti spriedumu veidā, vērtējumu var izteikt piekrišanas (noliegšanas) formā. Tomēr tādai pieejai ir savi trūkumi: bieži vien daži eksperti ietekmē ekspertu viedokli ne tikai ar precīzu un pamatotu argumentāciju, bet arī ar ieņemamo amatu vai autoritāti.

Īpašu lomu veiksmīgajā ekspertu vērtējumu iegūšanā spēlē ekspertu grupu formēšana. Ekspertu grupas sastāva noteikšanai ir nepieciešams atrisināt šādus jautājumus: noteikt skaitlisko grupas sastāvu, katra eksperta kompetenci un rast veidu kā apgādāt ekspertus ar informāciju. Īpaši svarīgs jautājums ir ekspertu kompetence. Katram speciālistam jābūt ar augstu kvalifikācijas līmeni pētāmajā nozarē, viņam labi jāorientējas problēmās, kuras saistītas ar pētāmo objektu. Kvantitatīvajam ekspertu sastāvam jābūt tādām, lai ekspertu pieredze un zināšanas spētu pārsegt visu risināmo problēmu spektru. Ekspertīzes organizētājiem bieži nākas sastapties ar psiholoģiska rakstura problēmām, kas rodas ekspertu starpā tiešo ekspertīžu laikā. Tā kā ekspertīze ir ilgstoša procedūra, ekspertu grupas jākomplektē, ņemot vērā visu ekspertu psiholoģisko saskaņu. Ja ekspertīzes procesā rodas jaunas, negardītas problēmas, tādā gadījumā ir nepieciešams paplašināt vai mainīt ekspertu grupas sastāvu.

Ekspertīzes rezultātā saņemtie ekspertu vērtējumi tiek statistiski apstrādāti un noteikti skaitliskie raksturojumi: vidējie vērtējumi un ekspertu vērtējumu variācijas

rādītāji. Vidējie lielumi (vidējais aritmētiskais, mediāna, moda) un variācijas rādītāji (variācijas amplitūda, starpkvartālu novirzes, dispersija, standartnovirze, variācijas koeficients) tiek rēķināti pēc visiem pazīstamāmiem matemātiskās statistikas formulām. Dažos gadījumos var izmantot svara koeficientus, kas raksturo ekspertu vērtējumu kopumu, tiek noteikts šo vērtējumu blīvums un salīdzināts ar teorētisko sadalījumu (binomālo, normālo, eksponenciālo un citiem). Piemēram, ja ekspertu vērtējumu sadalījums atbilst modālajam sadalījumam, tas liecina par to, ka ir izveidojušās divas ekspertu apakšgrupas ar polāriem viedokļiem (skat.1 zīm.) Nākamajās tūrēs modālo rezultātu amplitūdas palielināšanās liecina par to, ka nav vērts turpināt ekspertīzi ar ekspertu sākotnējo sastāvu. Vienkāršākos gadījumos par ekspertīzes pārtraukšanas iemeslu var būt variācijas rādītāju rezultātu pastāvība vai to palielināšanās.



1. zīm. Ekspertu vērtējumu bimodālā sadalījuma grafiskais attēls

Apzīmējumi:

EV_k - k- eksperta vērtējums, kuru ir devis k - eksperts;

M_d - ekspertu vērtējumu moda ekspertīzes 1. tūrē;

ΔM_{d+1} - ekspertu vērtējumu moda ekspertīzes 2. tūrē;

ΔM_d -modālo vērtējumu amplitūda.

Ekspertu vērtējumu statistiskās apstrādes rezultātā rodas arī tādas situācijas, ka atsevišķi vērtējumi nav raksturīgi, un to ietekmi uz pētījuma rezultātiem ir nepieciešams samazināt vai vispār izslēgt no statistiski apstrādājamo ekspertu vērtējumu kopuma. Šādiem gadījumiem ir izstrādāts svara koeficientu noteikšanas algoritms, ņemot vērā ekspertu vērtējumu novirzi no vidējā līmeņa. Tā pamatā ir iteratīvā procedūra. Apzīmēsim EV_k - vidējais ekspertu vērtējums, σ_{EV_k} - vidējā novirze; EV_k - k-eksperta vērtējums ($k=1,2$), β_k - k-eksperta vērtējuma svara koeficients. Lai noteiktu β_k , izmanto normālā sadalījuma diferenciālo funkciju.

Sākotnējo vērtību piešķiršana

$$\beta_k^0 = 1 \quad (k=1, z)$$

$$\overline{EV}^0 = \frac{\sum_{k=1}^z EV_k \beta_k^0}{\sum_{k=1}^z \beta_k^0}$$

$$\sigma^0 EV = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^z (EV_k - \overline{EV}^0)^2 \beta_k^0}{\sum_{k=1}^z \beta_k^0 - 1}}$$

Aprēķins

$$\beta_k = e^{\frac{(EV_k - \overline{EV})^2}{\sigma_{EV}^2}}$$

$$\beta_k = e$$

↓

$$\overline{EV} = \frac{\sum_{k=1}^z EV_k \beta_k}{\sum_{k=1}^z \beta_k}$$

$$\sum_{k=1}^z \beta_k$$

$$\overline{EV}^0 = \overline{EV}$$

$$\sigma_{EV} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^z (EV_k - \overline{EV})^2 \beta_k}{\sum_{k=1}^z \beta_k - 1}}$$

$$\sigma^0_{EV} = \sigma_{EV}$$

$$|\overline{EV} - \overline{EV}^0| \leq \epsilon, \text{ kur } \epsilon - \text{aprēķina precizitāte}$$

$$\beta_k$$

Šāda procedūra palīdz pakāpeniski samazināt neraksturīgo ekspertu vērtējumu ietekmi, kas var rasties jebkuras ekspertīzes laikā.

Perspektīvajos pētījumos ekspertu metodes kompleksā ar citām metodēm jaudīgs instruments prognožu kvalitātes palielināšanā. Lai realizētu šādu pieeju, nepieciešams veikt sasniegtā attīstības līmeņa pilnu statistisko analīzi, kā arī notiekt pašreizējo attīstības tendenci. Saņemtā informācija tiek izmantota ekspertmetožu procedūru realizācijā un turpmākajos prognozēšanas posmos.

Šeit sīkāk apskatīsim ekspertmetodes, kuras var izmantot sociāli ekonomisko pētījumu attīstības prognozēšanas sākotnējā posmā, jo šīs metodes būtiski atšķiras no iepriekšminētajām.

Galvenie uzdevumi, kurus risinot tiek izmantotas ekspertmetodes, var tikt formulēti šādi:

- iedzīvotāju apkalpošanas sfēras funkcionēšanas sociālo, ekonomisko un ekoloģisko seku vērtējums;
- apkalpošanas sfēras nozaru klasificēšana, ņemot vērā apkalpošanas sfēras funkciju izpildes līmeni;
- pasākumu noteikšana, kas uzlabo iedzīvotāju apkalpošanas sfēras funkcionēšanu;
- paredzēto pasākumu būtiskuma vērtējums iepriekšējās ekspertīzes fonā;
- tautsaimniecības un apkalpošanas sfēras attīstības problēmu kopējo sakaru noteikšana;
- integrālā ekspertīze.

Šo ekspertīžu gaitā tiek noteikti pasākumi apkalpošanas sfēras funkcionēšanas pilnveidošanai. To novērtēšanai tiek izmantota ekspertvērtējumu ballu skala. Skalas ballu skaits ir atkarīgs no pētāmās parādības īpašībām un iespējām detalizēt vērtējamus variantus, kā arī no katra skalas līmeņa izskaidrojuma. Piemēram, lai noteiktu iedzīvotāju apkalpošanas sfēras nozaru prioritāti, tiek piedāvāts izmantot šādu vērtējumu skalu:

- +3 - nozare pilda doto funkciju ideāli,
- +2 - nozare zināmā mērā piedalās dotās funkcijas pildīšanā,
- +1 - nozare daļēji pilda doto funkciju,
- 0 - nozare nepiedalās dotās funkcijas pildīšanā,
- 1 - daži nozares darbības rezultāti negatīvi ietekmē dotās funkcijas pildīšanu.

Apskatīsim iedzīvotāju apkalpošanas sfēras klasifikāciju pēc funkciju izpildīšanas līmeņa. Ekspertīzes rezultātā ir noteikti ekspertu vērtējumi: EV_{jk} nozares piedalīšanās līmeņa vērtējums ($i = 1, n$), risinot j -funkciju ($j = 1, m$), kuru novērtēja k -eksperts ($k = 1, z$).

Statistiski apstrādājot ekspertu vērtējumus, var izmantot divas pieejas. *Pirmajā pieejā* tiek aprēķināti summētie vērtējumi i - nozares katram ekspertam

$\sum_{j=1}^m EV_{jk}$ un rezultāti ranžēti:

$$\sum_{j=1}^m EV_{jk} = R_{ik},$$

$$\sum_{j=1}^m EV_{jp} = R_{rp},$$

ar noteikumu, ka:

$$\sum_{j=1}^m EV_{1j} < \sum_{j=1}^m EV_{2j} < \dots < \sum_{j=1}^m EV_{rj}$$

Pārbaudot statistiskās neparametriskās hipotēzes, tiek noskaidrots vai būtiski atšķiras rangu sadalījums katram ekspertam. Būtiskas atšķirības gadījumā, ekspertam tiek dota atpakaļ viņa anketa. Ja ekspertu viedokļu atšķirības nav būtiskas, tad tiek summēti i-nozares katra eksperta attiecīgi rangi

$\sum_{k=1}^z R_{1k}$ Pēc tam tiek piešķirti gala rangi:

$$\sum_{k=1}^z R_{1k} = R_1,$$

$$\sum_{k=1}^z R_{rk} = R_r$$

$$\text{kur} \quad \sum_{k=1}^z R_{1k} < \sum_{k=1}^z R_{2k} < \dots < \sum_{k=1}^z R_{rk}$$

Otrajā pieejā tiek statistiski apstrādāts katrs vērtējums EV_{jk} . Tiek noteikts vidējais struktūrvērtējums \overline{EV}_j (mediāna, moda) un variācijas rādītājs. Ekspertu viedokļu atšķirības būtiskumu var pārbaudīt atsevišķi katram vērtējumam, izmantojot variācijas rādītājus. Nākamajā tūrē pilnībā anketu ekspertiem neatdod, bet tikai tos vērtējumus, kuros ir būtiskas atšķirības. Tā ir šīs pieejas priekšrocība. Ja vērtējumu skaits, kuros atšķirības ir būtiskas, nepārsniedz 5%, tad ekspertīze tiek pabeigta. Struktūru vidējos ekspertu vērtējumus var saņemt divos aspektos: pa

nozarēm $\sum_{j=1}^m \overline{EV}_j$ vai pa funkcijām $\sum_{i=1}^n \overline{EV}_i$. Pamatojoties uz šiem rādītājiem,

nozares tiek klasificētas pēc funkciju izpildīšanas pakāpes:

$$\sum_{j=1}^m \overline{EV}_{rj} = R_1,$$

$$\sum_{j=1}^m \overline{EV}_{1j} = R_n,$$

$$\text{kur} \quad \sum_{j=1}^m \overline{EV}_{1j} < \sum_{j=1}^m \overline{EV}_{2j} < \dots < \sum_{j=1}^m \overline{EV}_{rj}$$

vai arī funkcijas tiek klasificētas pēc tā, kādā pakāpē visa apkalpošanas sfēra tās ir izpildījusi:

$$\sum_{i=1}^n \overline{EV}_{mi} = r_1.$$

$$\sum_{i=1}^n \overline{EV}_{i1} = rm,$$

ar noteikumu ka $\sum_{i=1}^n \overline{EV}_{i1} < \sum_{i=1}^n \overline{EV}_{i2} < \dots < \sum_{i=1}^n \overline{EV}_{im}$

Ekspertīzes rezultātus var izmantot ne tikai dotās situācijas analizē, bet arī perspektīvu analizē. Nozare, kura dotajā laika posmā atradās klasifikācijas tabulas augšā, labāk izpilda savas funkcijas. Nozarēm, kuras atrodas zemāk, tiek dota prioritāte perspektīvā. Tātad tādām nozarēm ir nepieciešama apgāde ar resursiem, kā arī nozari attīstoši pasākumi. Retrospektīvi analizējot rangus $R_1, R_2,$

R_m , var secināt kādu funkciju apkalpošanas sfēra izpilda labāk. Piemēram, pēc ekspertīzes rezultātiem var spriest, ka apkalpošanas sfēra vislabāk realizē pirmo funkciju apstākļu veidošana atražošanai un racionālai darba resursu izmantošanai tautsaimniecībā. Perspektīvā dotie rangi parāda, kādos virzienos attīstīsies apkalpošanas sfēra.

Atkarībā no pētišanas uzdevumiem un ekspertīzes veida mainās kritēriji, pēc kuriem tiek novērtētas apkalpošanas sfēras nozares. Piemēram, vērtējot apkalpošanas sfēras nozaru funkcionēšanas sekas, var konkretizēt sociālās, ekonomiskās un ekoloģiskās sekas. Vērtējot būtiskumu ekspertīzē noteiktajiem pasākumiem, kuri tiek veikti apkalpošanas sfēras nozaru pilnveidošanai, pasākumus jāklasificē un jānovērtē viņu iespējamo ieguldījumu apkalpošanas sfēras nozaru funkciju realizācijā.

Sekmīgus rezultātus apkalpošanas sfēras prognozēšanā dod integrālā ekspertīze, kas ietver sevī seku vērtējumu rezultātu, nozaru klasificēšanu, pasākumu noteikšanu un to vērtējumu. Resursu iespēju trūkuma dēļ, šādu visaptverošu ekspertīzi ir iespējams veikt ļoti reti, tomēr integrālā ekspertīze garantē pētījuma dziļumu un kompleksumu.

Lai noteiktu pasākumus iedzīvotāju apkalpošanas sfēras funkcionēšanas pilnveidošanai, jāriko īpaša ekspertīze. Šai gadījumā ekspertīzei ir dažas tūres un tajā piedalās eksperti praktiķi. Ekspertīzi var sākt kā no "baltas lapas" tā arī ar sākotnēju pasākumu sarakstu. Ekspertīzes procesā tiek noteikta pasākumu banka, kas katrā tūrē tiek papildināta un sistematizēta. Rezultātā ir iespēja saņemt pasākumu sarakstu, kurš tiek sastādīts atkarībā no pasākumu nozīmīguma iedzīvotāju apkalpošanas sfēras nozaru funkciju realizācijā.

Īpašu interesi rada ekspertīzes rīkošana ar mērķi: noteikt savstarpējo ietekmi starp apkalpošanas sfēras risināmām problēmām un citu tautsaimniecības sfēru attīstības problēmām. Skaidrs, ka tādu ekspertīzi nav obligāti veikt tik bieži kā iepriekšminētās, jo problēmu savstarpējā ietekme raksturojas ar lielāku stabilitāti laikā. Šāda analīze dod iespēju noteikt faktoru rādītājus makromodelēšanai, noteikt dažādu tautsaimniecības līmeņu modeļu savstarpējo saistību, atklāt apkalpošanas sfēras un tautsaimniecības problēmu risināšanas pakāpenību. Ekspertīzes rezultāti ļauj noteikt tās problēmas, kuras var atrisināt autonomi.

minimāli saskaroties ar citu nozaru problēmām. Ekspertizei bija izvirzītas šādas problēmas.

- 1) saimnieciskā aprēķina ieviešana (SA),
- 2) bezatkritumu tehnoloģijas ieviešana (BT),
- 3) valsts kooperatīvā un individuālā sektora savstarpējo harmonisku attiecību nodrošināšana (VKI),
- 4) iedzīvotāju nodrošināšana ar dzīvojamo platību (IP),
- 5) sociālā nodrošināšana (SN),
- 6) zinātnes un izglītības pilnveidošana (ZI),
- 7) iedzīvotāju sadzīves apkalpošana (ISA),
- 8) iedzīvotāju nodrošināšana ar precēm (NP),
- 9) garīgo vajadzību nodrošināšana (GV),
- 10) tiesiskas valsts nodibināšana (TV),
- 11) iedzīvotāju nodrošināšana ar transportu un citu veidu satiksmes līdzekļiem (SL),
- 12) gaisa un ūdens platību tīrība (EK),
- 13) iedzīvotāju veselīga dzīves veida apstākļu radīšana (VD).

PARĀDĪTĀS UZ PIEMĒRA SKAITLISKU MODEĻU LIELUMU KĀRTĪBAS INTEGRĒTA PROJEKTA PLĀNOŠANĀ UN VADĪŠANĀ

Jorgs Kopps, *Kelnes Universitāte*

Ši darba pamatā atrodas Matesa izstrādātais projekta plānošanas un vadīšanas modelis [8]. Šā modeļa galvenā doma ir uzņēmuma integrēta plānošana, ņemot vērā iekšējās likumsakarības, kas pastāv starp atsevišķām plānošanas sfērām termiņu, jaudu un finanšu plānošanu. Pastāvošie modeļi bieži izvirza priekšplānā termiņu plānošanu, un pārējās plānošanas sfēras tikai pieskaņo tai, ja vispār tām pievērš uzmanību.

Pēc Matesa MIPP modeļa, visas sfēras ir jāplāno vienlaicīgi. Jauktu veselo skaitļu optimizēšanas modeļu risināšanai tam ir nepieciešams efektīvs programmnodrošinājums. 1988. gadā tika veikti pētījumi ar programmnodrošinājuma produktiem APEX-III (Control Data) un MPSX (IBM) [2].

Vienlaicīgas plānošanas ietvaros integrēšanas idejas akcents tiek likts uz skaitļošanu, tā kā visas plānošanas sfēras tiek kopīgi optimizētas vienā lielā vienādojumu sistēmā. Šā lineāro vienādojumu kopuma skaitlisks risinājums ir iespējams, izmantojot operāciju pētīšanas rezultātā radušos simpleksa metodi [1]. Šīs vienādojumu sistēmas formālais pierakstīšanas veids izskatās šādi:

$z = \sum C_j X_j$	Optimizēšanas mērķis z
	atrisinājuma mainīgs lielums x_j
$\sum a_{ij} X_j \quad b_i$	mērķa atskaitījums c
	Ierobežojumi b_i
	nepieciešamie daudzumi a_{ij}
	vietā stāv $\leq, =, \geq$ zīmes
$l_j \leq X_j \leq u_j$	Zemākā un augstākā robeža

1.zīm. Simpleksa metode: formālais vienādojumu pierakstīšanas veids

Nepieciešamie dati atrodas plāna datu bankā. Tālākai apstrādāšanai ar programmatūru jauktas veselo skaitļu optimizēšanas nolūkā ir jāizveido karšu plate, kurā vēlāmā problēma tiek definēta kā vienādojumu sistēma saskaņā ar 1 zīmējumu.



2.zīm. Sagatavošanās optimizēšanas izdarīšanai

Šo apsvērumu ietvaros vienādojumu sistēmas matricas parametri ir jāapzīmē kā sastāvošie no atrisinājuma mainīga lieluma uz vienas ass un ierobežojumu uz otras. Šādi radušos matricu var attēlot simpleksa tabulā šādā veidā:

1. tabula. Lineārās programmēšanas modeļa matrica

		Atrisinājuma mainīgs lielums					Ierobežojuma	
		x_1	x_2	x_3	...	x_N	tips	lielums
Ierobežojumi	R_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}		a_{1N}		b_1
	R_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}		a_{2N}		b_2
	R_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}		a_{3N}		b_3
	R_M	a_{M1}	a_{M2}	a_{M3}	...	a_{MN}	...	b_M
Mērķis		c_1	c_2	c_3	...			OPT!
Robežas		$>=l_1$ $<=u_1$	$>=l_2$ $<=u_2$	$>=l_3$ $<=u_3$		$>=l_N$ $<=u_N$		

Tālākie apsvērumi pamato fiktīvo projektu ar šādiem pieņēmumiem:

2. tabula. Fiktīva problēma

Plānošanas periods T	112
Darbību skaits J	300
Vidējais spēles laukums darbību uzsākšanai (SAT-FAT)	20
Jaudu veidi	
Darba spēks K	80
Ražošanas līdzekļi B	100
Materiāli M	200
Finansu veidi	
Aktīva kredītkartes A	10
Pasīva kredītkartes P	10
Vidējais atmaksas periods (A u. P)	52

Pēc Matesa modeļa tiek noskaidrots vienādojumu sistēmai nepieciešamais mainīgu lielumu un ierobežojumu skaits [9,43.-47.lpp.].

3. tabula. Matricas kārtā fiktīvai problēmai viena faktora apstākļos

	Mainīgi lielumi	Ierobežojumi
Projekta	1	1
Akcijas	6.600	6.578
Jaudas	105.660	51.520
Finansu	2.442	3.461
Likviditātes	113	113
Summa	114.816	61.673

Lai noskaidrotu iepriekš attēlotā projekta ietekmi uz matricas lielumu, katrs lielums tika multiplicēts ar konstantiem faktoriem. Tādā veidā var noskaidrot, ka projekta lieluma desmitkārtīga palielināšanās izraisa simtkārtīgu mainīgo lielumu un ierobežojumu skaita palielināšanos.

4. tabula. Matricas lielums fiktīvai problēmai dažādu faktoru apstākļos

Projekta lieluma faktors (ievade)	Mainīgie lielumi	Ierobežojumi	Faktors (izvade)
1	114.816	61.673	1,00
2	456.988	245.265	3,98
3	1.026.520	550.777	8,94
4	1.823.412	978.209	15,88
5	2.847.664	1.527.561	24,80
6	4.099.276	2.198.833	35,70
7	5.578.248	2.992.025	48,58
8	7.284.580	3.907.137	63,45
9	9.218.272	4.944.169	80,29
10	11.379.324	6.103.121	99,11
100	1.136.913.204	609.671.201	9902,05

Sekojošā grafiskā attēlā var redzēt ierobežojumu un mainīgu lielumu neproporcionālu paaugstināšanos attiecībā pret projekta palielinājumu.

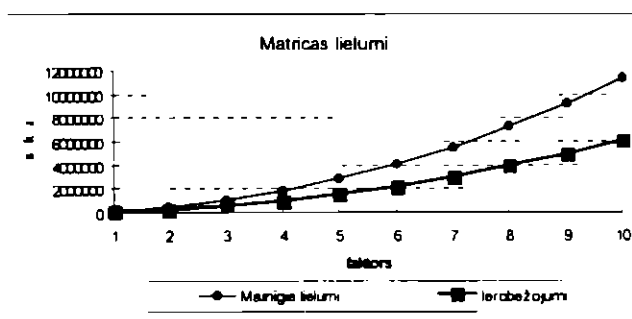


Diagramma: Matricas lieluma izmaiņas, mainoties projekta lieluma faktoram

Ja ir vēlēšanās pilnveidot laika modeli, tad plānošanas perioda sadalījums ir apgriezti proporcionāls mainīgo lielumu un ierobežojumu skaita pieaugumam, t.i., laika vienības sadalīšana uz pusēm, projekta periodam paliekot nemainīgam, izraisa mainīgo lielumu un ierobežojumu dubultošanos.

Ari tad, kad runa ir tikai par fiktīvu piemēru, var tomēr noskaidrot apmērus, kādus vienādojumu sistēma pieņem jau ar projektiem ar nelielu komplicētības pakāpi. Problēmātrixu lieluma teorētisko aprēķinu ietvaros ar lineāro optimizāciju nevar panākt praktisku atrisinājumu. Pastāvošie iekārtu, programmnodrošinājuma un laika resursu ierobežojumi nosprauž robežas, kuras var atklāt tikai praktiskajos eksperimentos. Pat līdzīgu, jau zināmu lielu problēmu risinājumu piemērošana jaunām problēmām nav iespējama, jo pat nelielas izmaiņas izejas datus var izraisīt pilnīgi citus risināšanas procesus un rezultātus.

Autora eksperimentā ar APEX 1988. gadā programmnodrošinājuma teorētiskie ierobežojumi noteica 64.400 mainīgos lielumus un 8.190 ierobežojumus. Līdz ar to fiktīvas problēmas atrisināšana pat ar 1 faktoru bija neiespējama. Matricas samazināšana līdz 12.600 mainīgajiem lielumiem un 7.800 ierobežojumiem gan atbilda teorētiskajām robežām, taču izpildes laikā radīja pārpildīšanos ar starpfaiļiem. Tā kā problēma nebija atrisināma, vajadzēja lietot ievērojami mazāku modeli ar 854 mainīgajiem lielumiem un 540 ierobežojumiem, tad problēma arī tika sekmīgi atrisināta.

Modernajiem programmnodrošinājumiem jauktu veselu skaitļu problēmu optimizācijai (piem. CPLEX aktuālā versija 4.0, CPLEX Optimization Inc.) problēmas lieluma ierobežojumi no programmnodrošinājuma puses vairs netiek norādīti. Taču zinātnieku vidū pastāv pārliecība, ka šobrīd vēl neeksistē efektīvas metodes veselu skaitļu optimizācijas problēmu atrisināšanai.

Lineārās optimizācijas programmnodrošinājuma ietilpība ir nepietiekoša vienlaicīgai pilna MIPP modeļa plānošanai. Var padomāt par daļējām problēmām, kuras pēc tam tiks iekļautas secīgā kopplānošanā kā pastāvīgi lielumi.

Jaukta veselu skaitļu optimizācija integrētā projekta plānošanā lielāku projektu gadījumos ar šodien mūsu rīcībā esošajām programmpaketēm un iekārtām vēl nevar kļūt par pamatu spriedumiem par saskaņošanas heuristikām pēc datu moduļiem.

Literatūra

1. *Dantzig G.B.* (Programmierung): Lineare Programmierung und Erweiterungen. -Berlin-Heidelberg, 1966.
2. *Kopp H.-J.* (Konzeption): Konzeption, Realisierung und Dokumentation eines Programms zur interaktiven Optimierung der integrierten Projektrechnung und -steuerung unter Einsatz von Apex III und MPSX. Diplomarbeit im Fach Planungslehre an der Universität zu Köln, 1988.

- 3 **Löbel A.** (Algorithmen): Algorithmen zur Lösung allgemeiner ganzzahliger Programme Online in Internet: URL:<http://www.zib.de/German/Optimierung/node7.html> [Stand 27.May 1997]
- 4 **Löbel A.** (Transportprobleme): Transportprobleme mit und ohne Echtzeitanforderungen. Online in Internet URL:<http://www.zib.de/German/Optimierung/node15.html> [Stand 27.May 1997]
5. **Matthes W.** (Weiterentwicklung): Zur Weiterentwicklung der Projektsteuerung zur integrierten Projektprogrammplanung (MISCFIPP), Teil 1, Modellstruktur und -beispiel. Arbeitspapier Nr.9.-Berlin, 1975.
6. **Matthes W., Albers E.** (Plandatenbanken): Plandatenbanken zur integrierten Projektsteuerung, (dBase II-Version) (Modul III zur integrierten Projektsteuerung IPS). Arbeitsbericht Nr.61. -Köln,1985.
- 7.**Matthes W., Pagel J.** (Projektablaufplanung): Projektablaufplanung bei Zeitintervallbedingungen. -Köln, 1982.
- 8.**Matthes W., Schmidt A.** (Einzelprozeßrechnung): Integrierte Einzelprozeßrechnung (EPR/IPRS)-Problemprämissen und Grundstruktur, (Modul I zur integrierten Projektplanung IPS), Arbeitsbericht Nr 60.- Köln, 1985.
9. **Seelbach H.** (Ablaufplanung): Ablaufplanung. -Würzburg-Wien, 1975.
- 10.**Zimmermann W.** (Methoden): OR. Quantitative Methoden zur Entscheidungsvorbereitung. 3. Aufl.-München-Wien, 1986.

LAUKSAIMNIECĪBAS UN PĀRTIKAS PRODUKTU PIEPRASĪJUMA UN PIEDĀVĀJUMA MODELĒŠANA

Danute Jasjko, *Latvijas Universitāte*

Pieprasījumu un piedāvājumu Latvijas lauksaimniecības un pārtikas produktu tirgū var analizēt ar dažādu detalizēšanas pakāpi un veikt prognozes uz tuvāko (operatīva prognoze) un tālāko nākotni (prognoze līdz pieciem gadiem), atkarībā no konkrēta pētījumu objekta un pētījumu mērķiem. Detalizēšanas pakāpe un prognozes nākotne nosaka divas pieejas lauksaimniecības un pārtikas produktu pieprasījuma un piedāvājuma statistikās modelēšanas procesam.

Galvenā atšķirība starp šīm modelēšanas pieejām izpaužas lauksaimnieciskās ražošanas un pārtikas produktu patēriņa sezonālā ievērošanā. Ja prognoze tiks realizēta tuvākai nākotnei (uz mēnesi, ceturksni vai uz laika periodu līdz vienam gadam), tad sezonālā ievērošana būtiski ietekmēs iegūto prognožu ticamību. Ja prognoze tiks realizēta iespējami tālākai nākotnei (uz vienu, diviem gadiem vai uz laika periodu līdz pieciem gadiem), tad ievērot sezonālā ievērošanu katrā gada ietvaros nav pamata.

Tātad, ar statistisko modeļu palīdzību pieprasījuma un piedāvājuma pētījumos, var noteikt divas galvenās modelēšanas pieejas:

Pieprasījuma un piedāvājuma analīze un prognozēšana uz tālāku nākotni;

2. Pieprasījuma un piedāvājuma analīze un prognozēšana uz tuvāku nākotni - ar sezonālā ievērošanu.

Abu šo pieeju raksturojums ir attēlots 1. tabulā.

Jāpiebilst, ka katra produkta ražošanas (vai patēriņa) attīstības dinamika var atšķirties ar savu īpašo svārstību veidu. Tomēr, svārstību raksturs būtiski atšķiras augkopības un lopkopības produktiem, jo lopkopības produktiem šīs svārstības notiek jau viena gada ietvaros, bet augkopības produktiem tās ir ievērojamas ilgākā laika periodā, kad svārstību cikls var ietvert pat vairākus gadus. Tāpēc atkarībā no pētāmā produkcijas veida un sezonālā ievērošanas raksturojuma, tālākajā modelēšanas procesā var tikt izmantoti dažādi statistisko modeļu veidi.

Tā kā iepriekš apskatītās modelēšanas pieejas būtiski atšķiras (ar izmantoto modeļu tipu, aprēķināšanas metodēm, ieejošās informācijas raksturojumu utt.), izmantotajiem modeļiem ir sadalīti saskaņā ar noteiktu pieeju realizēšanu

1. tabula. Pieprasījuma un piedāvājuma modelēšanas galvenās pieejas

Pieeju raksturojums	Pirmā modelēšanas pieeja	Otrā modelēšanas pieeja
Pētījumu nākotne	Tālāka	Tuvāka
Sezonalitāte	Neievērojama	Ievērojama
Dinamikas rindas veids	Katra gada novērojumi	Katra ceturksņa (mēneša) novērojumi
Iespējamie statistiskie modeļu tipi	Faktoriālie modeļi	Autoregresijas un Trenda modeļi
Produkta veids	Augkopības un lopkopības produkti	Lopkopības produkti

1. Pieprasījuma un piedāvājuma modelēšana (pirmā pieeja)

Pasaules praksē, modelējot pieprasījumu un piedāvājumu, bieži izmanto tā saucamo Kobb-Duglasa funkciju. Šī funkcija ir diezgan labi aprakstīta zinātniskajā literatūrā un pieprasījuma modelēšanas gadījumā izskatās šādi:

$$Q = K p^{-\theta} I^n \quad (1)$$

kur Q patērētās produkcijas daudzums, p cenas, par kurām šī produkcija bija iepirkta, I - iedzīvotāju ienākumi, K - funkcijas koeficients, θ un n attiecīgi cenu un ienākumu elastības.

Modelējot piedāvājumu, funkcijas veids praktiski nemainās, izņēmums ir vienīgi iedzīvotāju ienākumus ietekmējošais faktors, kas netiks ņemts vērā un Q apzīmēs saražotās produkcijas daudzumu, p cenas, par kurām šī produkcija tika realizēta.

Kobb-Duglasa funkcijas izmantošana dod zināmas priekšrocības, analizējot un prognozējot pieprasījumu un piedāvājumu, jo:

- ♦ funkcija dod iespēju izskatīt un analizēt nelineāras saistības starp ražošanas (patēriņa) procesiem un to ietekmējošiem faktoriem (cenām, ienākumiem utt.), jo ekonomikā praktiski nav lineāru saistību starp procesiem;

- ♦ funkcija dod iespēju novērot dažādu faktoru ietekmi uz ražošanas (patēriņa) procesiem, jo tīri tehniski, šī funkcija ļauj izmantot neierobežotu faktoru daudzumu;
- ♦ ar analītisko metožu palīdzību ir iespējams aprēķināt visus funkcijas parametrus, atkarībā no matemātisko funkciju varuma (daudzuma);
- ♦ visiem funkcijas endogēniem un ekzogēniem parametriem precīza ekonomiskā interpretācija.

Lai aprēķinātu parametrus, kā pieprasījuma, tā arī piedāvājuma funkcijām, izmantojot nezināmo funkciju koeficientu K , iztrūkstoša empīrisko vērtējumu apstākļos, izmanto sekojoša ekvivalenta specififikācijas palīdzību:

$$\frac{Q_t}{Q_{t-1}} = \frac{P_t^* I_t^*}{K P_{t-1}^* I_{t-1}^*} \quad (2)$$

Šīnī gadījumā tiek ievērota saistība starp dinamikas rindu novērojumiem, kad noteiktā faktora novērojuma vērtība gadā $t-1$, ietekmē šī faktora novērojuma vērtību gadā t . Tad, ievērojot noteikumu (4.2.) pārveidotā Kobbā-Duglasa funkcija izskatīsies šādi:

$$\left(\frac{Q_t}{Q_{t-1}}\right) = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)^* \cdot \left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)^* \quad (3)$$

Tātad, kā ir redzams, funkcijā (4.3) tika izmantots aizkavēšanas elements, kad noteikta rādītāja vērtība noteiktā laikā periodā ir atkarīga no šī rādītāja vērtības iepriekšējā periodā.

Cenas un iedzīvotāju ienākumi ir galvenie, bet ne vienīgie faktori, kas nosaka pieprasījumu un piedāvājumu lauksaimniecības un pārtikas produktu tirgū. Ir svarīgi ņemt vērā arī tā saucamo konkurējošo produktu cenas, jo patērētājiem (ražotājiem) jābūt izvēles iespējai, iegādājoties (saražojot) noteiktu preci.

Ja tirgus pētījumi tiks analizēti tieši makroekonomiskajā līmenī, piedāvājuma un pieprasījuma analīzei un prognozēšanai jābūt realizētiem galvenajiem, no makroekonomiskā viedokļa, produkcijas veidiem. Piemēram, piedāvājums lauksaimniecības un pārtikas produktu tirgū var būt pētīts šādiem lauksaimniecības produktiem: graudiem, cukurbietēm, kartupeļiem, dārzeņiem, augļiem un ogām, gaļai, pienam, olām. Savukārt, pieprasījums lauksaimniecības un pārtikas produktu tirgū attiecīgiem pārtikas produktiem: maizei un labības izstrādājumiem, cukuram, kartupeļiem, dārzeņiem, augļiem un ogām, gaļai un gaļas produktam, pienam un piena produktiem, olām.

Katram izskatāmajam produktam jāuzrāda konkurējošie produkti (vai produkti-aizvietotāji). Analizēt tos no ražotāja un patērētāja viedokļa vienam un tam pašam produktam var būt dažāds konkurējošo produktu saraksts. Tāpēc, analizējot katru produktu veidu, tiks ievērotas arī attiecīgo konkurējošo produktu cenas. Produktu veidi un attiecīgie konkurējošie produkti parādīti 2. un 3. tabulā.

Ir nepieciešams piebilst, ka lopkopības produktu piedāvājumu ietekmēs ne tikai cenas konkurējošiem produktiem, bet arī iepirkuma cenu izmaiņas graudiem un kartupeļiem. Ja attiecīgajos modeļos ievēro šo noteikumu, tad līdz ar to tiks ievērotas arī potenciālās iespējas nodrošināt lopkopību ar lopbarības nepieciešamajiem daudzumiem. Šo faktoru ievērošana tad arī nosaka gaļas un piena ražošanas konkurētspēju, jo lopbarības nepieciešamība un tās cenas ietekmēs ražošanas attīstību šai nozarē.

Ja, modelējot pieprasījumu un piedāvājumu, lauksaimniecības un pārtikas produktu tirgū attiecīgajos modeļos ievērotu tādus ietekmējošos faktorus kā cenas noteiktam produktam un tā konkurējošiem produktiem, kā arī ienākumus (gadījumā, ja tiks modelēts pieprasījums), un par pamatu izmantotu Kobb-Duglasa funkciju (3), tad pieprasījuma un piedāvājuma modeļi katram produktam no iepriekšminētā saraksta izskatīsies šādi:

Pieprasījums

$$P_u = P_{u(t-1)} \cdot (p_u^{mz} / p_{u(t-1)}^{mz})^{\alpha} \prod_j (p_j^{mz} / p_{j(t-1)}^{mz})^{\beta_j} (I_t / I_{t-1})^{\gamma} \quad (4)$$

Piedāvājums

$$R_u = R_{u(t-1)} \cdot (p_u^{op} / p_{u(t-1)}^{op})^{\alpha} \prod_j (p_j^{op} / p_{j(t-1)}^{op})^{\beta_j} \prod_j (p_j^{op} / p_{j(t-1)}^{op})^{\gamma_j} \quad (5)$$

kur

Indeksi

augkopības produktu veidi, $i = 1, 2, \dots, m_1$ ($m_1 \leq m$);

lopkopības produktu veidi, $l = m_1 + 1, m_1 + 2, \dots, m_2$,

($m_2 \leq m$, $m_1 + m_2 = m$);

konkurējošo produktu veidi, $j = 1, 2, \dots, m_1$;

γ augkopības produktu veidi, kuru cenas izmanto kā atsevišķus faktorus, $\gamma = 1, 2, \dots, m_1^l$,

Faktori

R_i	i-tā veida produkta ražošanas apjoms
P_i	i-tā veida produkta galējā patēriņa apjoms
p_i^{maz}, p_j^{maz}	mazumtirdzniecības cenas atbilstoši i-tajam produktam un j-tajam produktam-aizvietotājam
p_i^{iep}, p_j^{iep}	iepirkuma cenas atbilstoši i-tajam produktam un j-tajam produktam-aizvietotājam
	iedzīvotāju ienākums

Funkciju parametri

e_i, e_j, e_j'	i-tā (j-tā, j'-tā) produkta veida cenu elastība
n	ienākumu elastība

Kā redzams izmantotajos modeļos, pieprasījuma (piedāvājuma) vērtību noteiktam produktam, laika perioda t ietekmē šī produkta patēriņa (ražošanas) apjoms iepriekšējā gadā ($t-1$), mazumtirdzniecības (iepirkuma) cenu attiecība gadā t , salīdzinot to ar iepriekšējo gadu ($t-1$), kā arī analogiskā cenu attiecība konkurējošiem produktiem un iedzīvotāju ienākumi (pieprasījuma gadījumā).

2. Pieprasījuma un piedāvājuma sezonālītātes modelēšana (otrā plēve)

Ar statistisko modeļu palīdzību ir iespējams realizēt pieprasījuma un piedāvājuma sezonālītātes pētījumus, ja dinamikas rindas veido, pamatojoties uz katra ceturkšņa vai mēneša novērojumiem, gadījumā, ja sezonālītāte tiks analizēta noteiktam laika periodam gada ietvaros. Ar šāda veida sezonālām svārstībām raksturojas patēriņa attīstības tendences galvenajiem augkopības un lopkopības produktiem (arī to pārstrādes produktiem), kā arī ražošanas attīstības tendences tikai lopkopības produktiem.

Modelējot pieprasījuma un piedāvājuma sezonālītāti, var izmantot dažādus statistiskās modeļus vai paņēmienus. Galvenie to izmantošanas virzieni ir šādi:

Kā novirzes rindu atsevišķi modelēt sezonālās svārstības un ar trenda modeļu palīdzību galvenās attīstības tendences, lai pēc tam tos varētu apvienot vienā rezultatīvā pieprasījuma (piedāvājuma) attīstības liknē

2. Modelēt pieprasījuma un piedāvājuma sezonālo attīstību ar autoregresijas modeļu palīdzību, pieņemot, ka katra mēneša (ceturkšņa) ražošanas (patēriņa) apjoms gadā t ir atkarīgs no attiecīgā ražošanas (patēriņa) apjoma gadā $(t-1)$.
3. Modelēt pieprasījuma un piedāvājuma sezonālo attīstību ar faktoriālo modeļu palīdzību, pieņemot, ka ne tikai katra mēneša (ceturkšņa) ražošanas (patēriņa) apjomi ir saistīti gados $(t-1)$ un t , bet arī to ietekmējošie faktori attiecīgie katra mēneša (ceturkšņa) cenu un ienākumu līmeņi.

Pirmajā gadījumā sezonālo svārstību modelēšanas metožu, kā arī izmantoto trenda modeļu veidu izvēle, ir atkarīga no ražošanas (patēriņa) attīstības tendenču veida noteiktam produktam analizējamajā periodā un datorprogrammas apgādes.

Sezonālo svārstību frekvenču vērtējums var tikt realizēts ar dažām statistikas metodēm. No visizplatītākajām var nosaukt tādas metodes, kurās pamatā izmanto sezonālītātes indeksus, trigonometriskās funkcijas, vai arī dažāda veida aprēķinātās novirzes no ražošanas (patēriņa) vidējā līmeņa.

Turpmāk ar MicroTSP datoru programmu realizētajos aprēķinos, lai aprakstītu sezonālas frekvences raksturojumu novirzes rindas vērtējumam, tika realizēta šāda procedūra (vai metode):

Aprēķina dinamikas rindas slīdošos vidējos. Slīdošais vidējais aptver veselu gadu katram noteiktam novērojumam.

2. Aprēķina novirzes starp faktiskajiem novērojumiem un attiecīgajiem slīdošajiem vidējiem.
3. Aprēķina vidējo novirzi katram noteiktam ceturksnim (vai mēnesim), ievērojot visus gadus noteiktajā dinamikas rindā. Turpmāk kā sezonālo svārstību raksturojošu frekvenci aprēķinos izmanto iegūto rindu ar katra ceturkšņa (mēneša) vidējām novirzēm.

Modelējot ražošanas (patēriņa) galvenās attīstības tendences, var izmantot dažāda veida trenda modeļus. Modeļa veida izvēle būs atkarīga no noteiktas matemātiskās funkcijas īpašām spējām iespējami precīzāk aprakstīt konkrētu faktisko tendenci, jo dažādas funkcijas dažādi apraksta augšupejošas vai lejupslīdošas tendences. No cita viedokļa šo funkciju dažādība dod iespēju izvēlēties dažādus ražošanas (patēriņa) attīstības scenārijus nākotnē. Scenāriju galvenie varianti var būt šādi:

- pieņemt, ka izmaiņas ražošanas (patēriņa) attīstības tendencēs netiks paredzētas;

- pieņemt, ka ražošanas (patēriņa) attīstības tendencēs tiks paredzētas dažāda rakstura izmaiņas.

Ja izmaiņas attīstības tendencēs nav gaidāmas, tad, acimredzot, lai ekstrapolētu attīstības raksturojumu arī uz nākotni, var izmantot lineāro trenda modeli.

Ja tiks paredzētas noteiktas izmaiņas attīstības tendencēs, tad atkarībā no izmaiņu raksturojuma varēs izmantot pakāpes vai hiperbolas modeļus, jo ja valstiskie pasākumi būs virzīti uz ekonomiskās stabilizācijas sasniegšanu, un līdz ar to, ražošanas (patēriņa) krituma tempi palēnināsies, tad izmainīsies arī ražošanas (patēriņa) attīstības tendenču raksturojums, kuru atspoguļos tieši šie modeļi.

Tātad, modelējot pieprasījumu (piedāvājumu), ņemot vērā sezonālo faktoru ietekmi, galvenās attīstības tendences attēlošanai ir piedāvāti trīs dažādi trenda modeļi:

$$Y = a + b \cdot t \quad (6)$$

$$Y = a \cdot t^b \quad (7)$$

$$Y = a + \frac{b}{t} \quad (8)$$

kur Y - ražošanas vai patēriņa apjomi laika periodā t ; a, b - modeļa parametri; t - laika faktors.

Kā redzams, modelējot galveno attīstības tendenci pieprasījumam un piedāvājumam, var izmantot vienus un tos pašus modeļus, kuros ražošanas un patēriņa attīstība ir atkarīga tikai no viena laika faktora.

Balstoties uz katra (6) - (8) modeļa rezultātiem un izmantojot novirzes rindu, kura raksturo sezonālo svārstību frekvenci, var izveidot trīs dažādas rezultatīvās līknes, kuras atspoguļos ražošanas un patēriņa attīstības scenārijus - saskaņā ar iepriekš izvirzītajiem pieņēmumiem par to attīstību nākotnē.

Sezonālītāti var aprakstīt arī ar autoregresijas modeļu palīdzību. Šinī gadījumā jāpieņem, ka ražošanas (patēriņa) attīstības līmeni pagātnē, ietekmēs ražošanas attīstību nākotnē. Ejoj tālāk, pamatojoties uz izvirzīto pieņēmumu, var pieļaut, ka, ja pagātnē attīstības tendenču raksturojumā tika ievērotas sezonālās svārstības, tad tās, savukārt, ietekmēs arī sezonālītātes saglabāšanu nākotnē. Piemēram, ja noteikta gada, katra ceturkšņa ražošanas apjomi būtiski atšķirsies un šo atšķirību veids saglabāsies analizētā laika perioda ietvaros, tad var pieņemt, ka viena gada ražošanas līmenis noteiktā ceturksnī ietekmēs nākamā gada ražošanas līmeni tajā pašā ceturksnī.

Ja ražošanas (patēriņa) apjomu dinamikas rindas tiks veidotas pa ceturkšņiem, tad saistību starp ražošanas (patēriņa) sezonāliem cikliem var atspoguļot ar matemātiskām funkcijām, kuras vispārējā veidā izskatīsies šādi:

Piedāvājums $R_t = f(R_{t-4})$

Pieprasījums $P_t = f(P_{t-4})$

Ja aizkavēšanās periods ir 4, tad tas nozīmē, ka atbilstoši novērojumiem t , rezultatīvās pazīmes vērtība ir atkarīga no rezultatīvās pazīmes vērtības, atbilstoši novērojumiem $t-4$. Piemēram, gada pirmā ceturkšņa ražošanas (patēriņa) apjoms, ietekmēs nākamā gada pirmā ceturkšņa ražošanas (patēriņa) apjomu

Ja ražošanas (patēriņa) apjomu dinamikas rindas tiks veidotas pa mēnešiem, tad aizkavēšanās periods iepriekš aprakstītajās funkcijās līdzināsies 12.

Konkrētais, aprēķinos izmantotais funkciju veids, būs atkarīgs no katra produkta ražošanas un patēriņa tendencēm. Lai ilustrētu šo sezonālītātes analīzes veidu (paņēmieni) ir izmantots visvienkāršākais funkciju veids - lineārais:

$$R_t = a + b R_{t-4} \quad (9)$$

Trešais veids (paņēmieni), kā ar statistisko modeļu palīdzību var analizēt sezonālītāti, ir saistīts ar faktoriālo modeļu izmantošanu. Šīnī gadījumā tiks izmantots iepriekš aprakstītajam paņēmienam līdzīgs saistības princips starp novērojumiem. Bet, ja iepriekš ražošana (patēriņš) bija atkarīga no ražošanas (patēriņa) ar aizkavēšanās efektu, tad tagad ražošana (patēriņš) būs atkarīga no tās ietekmējošiem faktoriem (cenām un ienākumiem) arī ar aizkavēšanās efektu. Ja par funkciju, kas atspoguļo šo saistību, izvēlēties Kobbā-Duglāsa funkciju, tad attiecīgs modelis izskatīsies šādi:

Pieprasījums

$$P_t = P_{t-4} \cdot (P_{t(t)}^{\max} / P_{t(t-4)}^{\max})^a \prod (P_{jt}^{\max} / P_{j(t-4)}^{\max})^{a_j} (I_t / I_{t-4})^n \quad (10)$$

Piedāvājums

$$R_t = R_{t-4} \cdot (P_{t(t)}^{\max} / P_{t(t-4)}^{\max})^a \prod (P_{jt}^{\max} / P_{j(t-4)}^{\max})^{a_j} \prod (P_{jt}^{\max} / P_{j(t-4)}^{\max})^{a_j} \quad (11)$$

Tomēr ir svarīgi piebilst, ka viens no galvenajiem nosacījumiem, lai vispār izmantotu šo analīzes veidu un konkrēti funkcijas (10) un (11), ir nepieciešama ne tikai ražošanas (patēriņa) sezonālo svārstību, bet arī tās ietekmējošo faktoru sezonālītātes eksistēšana.

Ja ražošanas un patēriņa attīstības tendencēs ir ievērotas sezonālās svārstības, bet cenu un ienākumu tendences šīm svārstībām nav pakļautas, tad nav ekonomiski pamatoti analizēt un prognozēt pieprasījumu un piedāvājumu ar šo faktoru ietekmi, jo, acīmredzot, ražošanas un patēriņa tendenču izmaiņu raksturojums netiks saistīts ar cenu un ienākumu izmaiņu raksturojumu.

Kopsavilkums

Analīzes un prognozēšanas nākotnes izvēle nosaka divas galvenās pieejas pieprasījuma un piedāvājuma modelēšanai Latvijas lauksaimniecības un pārtikas produktu tirgū.

Ja pieprasījuma un piedāvājuma prognoze tiks veikta uz tālāko nākotni (līdz pat 5 gadiem), tad nav pamata ievērot sezonālās izmaiņas ražošanas un patēriņa procesos. Līdz ar to, dinamikas rindas tiks veidotas, balstoties uz ikgadējiem novērojumiem, un pētījumos tiks izmantoti faktoriālie modeļi katram izskatāmajam augkopības un lopkopības produktam. Šajā modelēšanas pieejā lietderīgi ir izmantot nelineāru, daudzfaktoru Kobbā-Duglasa funkciju, kas apraksta ražošanas (patēriņa) atkarību no cenu līmeņa gan noteiktam produktam, gan arī attiecīgiem konkurējošiem produktiem, kā arī iedzīvotāju ienākumiem (pieprasījuma gadījumā).

2. Ja pieprasījuma un piedāvājuma prognoze tiks veikta vistuvākajai nākotnei (līdz vienam gadam), tad būtiski ir ievērot sezonālātāti ražošanas un patēriņa attīstības tendencēs. Tāpēc dinamikas rindas tiks veidotas līdz ar katra ceturkšņa (vai mēneša) novērojumiem. Šāda veida pētījumos tiks izmantoti autoregresijas un trenda modeļi pārsvarā lopkopības produktiem. Modelēšanas procesā, sezonālo svārstību analīzei un prognozēšanai var izmantot dažādus atšķirīgus paņēmienus, kuros:

- ♦ Pamatojoties uz trenda modeļiem, izveido galvenās ražošanas (patēriņa) attīstības scenārijus, kas kopā ar sezonālo noviržu rindām, kuras tiks aprēķinātas ar noteiktu statistisko metožu palīdzību, sastādīs rezultatīvu pieprasījuma (piedāvājuma) attīstības līkni.
- ♦ Pamatojoties uz autoregresijas modeļiem, apraksta sezonālās svārstības pagātnē un nākotnē, kad katrs nākamais ražošanas (patēriņa) svārstību cikls ir atkarīgs no iepriekšējā.
- ♦ Pamatojoties uz faktoriāliem modeļiem, apraksta sezonālās svārstības pagātnē un nākotnē, kad katru nākamo ražošanas (patēriņa) svārstību ciklu nosaka ražošanas (patēriņa) ietekmējošo faktoru attiecīgais svārstību cikls.

TESTS KĀ IZZIŅAS IEMAŅU VEIDOŠANAS UN NOSTIPRINĀŠANAS INSTRUMENTS

Benita Judrupa, *Latvijas Universitāte*

Rakstā tiek aplūkota viena no svarīgākajām didaktikas problēmām, proti, studentu mācību izziņas aktivizēšana, studējot *Matemātiku ekonomistiem* I kursa 1 semestrī, kurš ietverts biznesa vadības bakalaura studiju programmas A daļā un novērtēts ar 4 kredītpunktiem. Formulētās atziņas attiecināmas uz katru augstskolas *Augstākās matemātikas* kursa ekonomistiem.

Universitātes galvenais uzdevums, kā tas noteikts Augstskolu likumā, ir piedāvāt plašu vispārējo akadēmisko izglītību, bet konkrētas studiju programmas konkrēta kursa galvenais uzdevums paredzēt tādas studenta personības attīstības iespējas, kuras būtiski ietekmē tās topošā speciālista izziņai raksturīgās iezīmes, kuras ir nepieciešams viņa turpmākajā profesionālajā darbībā. Akadēmiskās augstākās mācību iestādes pedagoga galvenais uzdevums, organizējot studentu mācību izziņu, ir apzināti un mērķtiecīgi veicināt studentu pašatbildīgas izziņas spējas attīstību, tādejādi nodrošinot aktīvas profesionālas pozīcijas veidošanos.

Mūsdienās strauji paplašinās matemātikas metožu lietošana citās zinātnēs, taču to izmantošanas intensitāte ir atkarīga no lietotājzinātnes teorētisko vispārinājumu abstrakcijas pakāpes, no tā, cik metodiski izstrādāta ir lietotājzinātnes jēdzienu loģiskā struktūra, cik matemātiski precīzi tiek aprakstīti pētāmie procesi un parādības. Šobrīd sabiedriskajās zinātnēs, tai skaitā arī ekonomikā un vadības teorijā, galvenokārt tiek fiksētas atsevišķas, mainīgas konkrētu likumsakarību izpausmes formas. Pētāmo objektu sadarbību lielais skaits ir šķērslis empirisko teoriju aksiomātiskai formalizācijai. Tāpēc atsevišķu teoriju attīstība noris to iekšējās struktūras sakārtošanas virzienā, taču nākošais solis šajā attīstībā var būt tikai matemātiskā formalizācija atsevišķu, nošķirtu likumsakarību pārveidošana vispārīgā formā, paturot tikai tos aspektus, kuri veido stabilu praktiskās darbības pamatu, neatceļot agrāk iegūtos zinātniskos rezultātus, bet precizējot to lietošanas robežas un nosakot to vietu zinātnisko atziņu sistēmā. Tā kā sabiedrības vajadzības un prasības nosaka augstākās izglītības speciālistiem nepieciešamos izziņas iemaņu veidus, tad topošo biznesa vadības speciālistu matemātiskās izglītošanas galvenais uzdevums ir radīt iespējas apgūt iemaņas formulēt reālu teorētisku vai praktisku problēmu, izmantojot matemātikas jēdzienus, un efektīvi atrisināt to, izmantojot matemātikas metodes, īsi sakot, formalizēt problēmu.

Kā tika norādīts darbā [1], par pamatu šo iemaņu izkopšanai un nostiprināšanai var kalpot priekšmeta *Matemātika ekonomistiem* satura [2] atspoguļojums uzdevumos, kuri klasificēti atbilstoši kognitīvās sfēras spēju izkopšanas četriem augstākajiem līmeņiem:

- 1) objektu atpazīšana;
- 2) vienkāršāko objekta īpašību lietošana (sākotnēji pēc parauga);

- 3) vairāku objektu kompilācija vai viena objekta vairāku īpašību kompilācija (sākotnēji pēc iepriekšapgūtas programmas);
- 4) jebkuras objektu kopas un atbilstošo objektu jebkuru īpašību kompilācija (patstāvīga darbības programmas konstruēšana).

Sabiedrības vajadzības un prasības nosaka ne tikai studiju laikā attīstāmo izziņas iemaņu veidus, bet arī šo iemaņu attīstības pakāpi, kuras sasniegšanas iespējamību savukārt nosaka studenta pašatbildīgas izziņas spējas attīstības pakāpe. Mērķtiecīgai šīs spējas izkopšanai, organizējot mācību izziņu, nepieciešams atlasīt un veidot tādus matemātikas uzdevumus, kuri pēc satura vai atrisināšanas paņēmiena

- nodrošina pētījumu un mācību-izziņas nedalāmību;
- atspoguļo objekta vai tā īpašību sabiedrisko nozīmību;
- rada nepieciešamību meklēt kopsakarības vai atšķirības;
- orientē uz patstāvīgu lēmumu pieņemšanu;
- ir atraktīvi formulējuma vai atrisinājuma ziņā.

Izziņas iemaņu sistemātiskas veidošanas un nostiprināšanas pamats atgriezeniskā saite "students pedagogs", tās regulācijas instruments vērtējums (arī pašnovērtējums kā salīdzinājums ar etalonu). Pašatbildīgas izziņas spējas izkopšanai un atgriezeniskās saites nodrošināšanai iesakām testa formu.

Ilustrācijai atlasīti 6 testi, pirmie pieci no kuriem izveidoti atsevišķu kursa *Matemātika ekonomistiem* tēmu studijām, bet pēdējais - viens eksāmena darba variants. Kā redzams, testi paredzēti ne tikai uzdevumu risināšanai, bet tie atļauj sekot zināšanu sistēmas izveidei - ar to palīdzību iespējams pārbaudīt definīciju un teorēmu formulējumu izpratni un prasmi orientēties teorēmu pierādījumos un formulu izvedumos. Atšķirībā no līdz šim lietotajiem testiem piedāvātajos var būt viena vai vairākas pareizas atbildes vai arī iespējamā pareizā atbilde nemaz nav norādīta. Šāda pieeja samazina iespējas uzminēt atbildi, bez tam studenti tiek bridināti, ka nepareizas atbildes uzrādīšana negatīvi ietekmēs vērtējumu.

Izstrādātā un *Matemātikas ekonomistiem* studiju kursā aprobežtā testu sistēma veic šādas funkcijas:

- individualizē studiju procesu augstskolā pat lielu plūsmu gadījumā;
- palīdz sistemātiski diagnosticēt studentu pašatbildīgas izziņas spējas attīstības pakāpi;
- balstoties uz arvien pieaugošo jēdzienu bāzi, pakāpeniski veido stabilu izziņas iemaņu sistēmu;
- pateicoties samērā lielam interpretāciju skaitam, veido arvien dziļāku pamatjēdzienu izpratni;
- nostiprina efektīvās sfēras tās pirmajos trīs uzmanības, reakcijas un vērtēšanas līmeņos.

Literatūra

- 1 *Judrupa B. Kronkalne S.* Matemātika ekonomistiem kā vispārīgi attīstošs priekšmets. LU 2. akad. konf. tēzes. - R. LU, 1996, 11. 12. lpp.
- 2 *Judrupa B.* Matemātika ekonomistiem. Biznesa vadības bakalaura studiju programma. R. LU, 1996, 10. 11. lpp.

1. tests. Kopas elementi. Apakškopa. Darbības ar kopām

Vārds, uzvārds _____ Grupa _____ Datums _____ Vērtējums _____

Norādiet, kura no īpašībām $A \quad x \in N \text{ un } x \in Z \text{ un } x \in Q \text{ un } x \in R$, $B: x \in Z \text{ un } x \in Q \text{ un } x \in R$, $C \quad x \in Q \text{ un } x \in R$, $D \quad x \in R$ izpildās dotās izteiksmes rezultātam.

1 1 $a = (172 \frac{5}{6} - 170 \frac{1}{3} + 3 \frac{5}{12})$ (0,8 0,25)	* A	* B	* C	* D
1 2 $b = (215 \frac{9}{16} - 208 \frac{3}{4} + \frac{1}{2})$ (0,0001 0,005)	* A	* B	* C	* D
1 3 $c = \frac{7}{8} - 2 \frac{1}{3} - 0,5 + 5,125$	* A	* B	* C	* D
1 4 $d = \frac{5}{6} - 1 \frac{1}{5} - 14 \frac{7}{1} - 0,01$	* A	* B	* C	* D
1 5 $k = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{8} + \sqrt{9}$	* A	* B	* C	* D
1 6 $m = 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{2 \cdot 3} + \sqrt{4 \cdot 9} \cdot \sqrt{8 \cdot 27}$	* A	* B	* C	* D

2. Norādiet, kuras kopas B, C, D, E vai F apakškopa ir dotā kopa A.

2 1 $A = \{x \mid x^2 - 9 = 0\}$	* B	* C	* D	* E	* F
2 2 $A = \{x \mid 36 - 0,01x^2 = 0\}$	* B	* C	* D	* E	* F
2 3 $A = \{x \mid x^3 + 125 = 0\}$	* B	* C	* D	* E	* F
2 4 $A = \{x \mid x^2 + 12x = 0\}$	* B	* C	* D	* E	* F
2 5 $A = \{x \mid (x - 3)^2 - 16 = 0\}$	* B	* C	* D	* E	* F

ja $B = \{ -2, 7, 5 \}$, $C = \{ -2, 7, 5 \}$, $D = \{ -12; 0 \}$; $E = \{ -60, -1 \} \cup \{ 59, 60 \}$, $F = \{ -3, 3 \}$

3. Dotas kopas $A = \{1\%; 7\%; 9\%\}$, $B = \{4 \ 25; 1 \ 10; 2 \ 5\}$,
 $C = \{1 \ 5; 1 \ 4; 4 \ 5\}$, $D = \{5\%; 50\%; 75\%\}$,
 $E = \{4\%; 10\%; 40\%\}$, $F = \{0,01; 0,07; 4 \ 5\}$,
 $G = \{20\%; 25\%; 80\%\}$, $H = \{1 \ 20; 1 \ 2; 3 \ 4\}$.

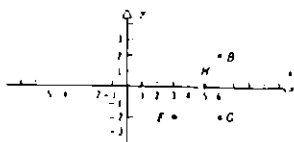
Norādiet vienādas kopas.

* A = F * D = H * E = H * G = B * A = F * C = D * B = E * C = G

4. Izmantojot doto zīmējumu, nosaukt punktus, kuru

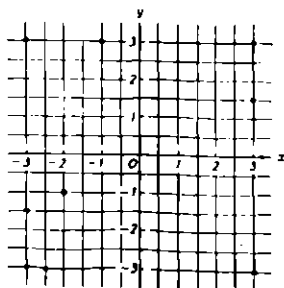
koordinātes ir (3, -2), (-2, 1), (5, 0), (4, 2) un (0, 8).

* E (3, -2) * G (2, 4) * H (5, 0) * E (4, 2)
 * B (0, 8) * F (3, -2) * D (-2, 1) * C (5, 0)
 * A (4, 2) * O (0, 8).

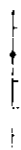


5. Novilkt visas iespējamās taisnes, kuras iet caur zīmējumā attēloto punktu trijniekiem. Šo taisņu vienādojumi ir

* $x = -2,5$ * $y = 0$ * $y = 3$ * $y = 1,5$ * $x = 3$
 * $x = 0$ * $y = -1$ * $y = -3$ * $x = -3$ * $y = -1,5$
 * $x = -2$ * $y = 0,5x$



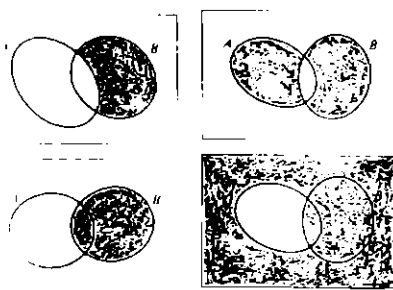
6. Dekarta taisnleņķa sistēmā dota punktu kopa. Nosaukt šīs punktu kopas apakškopa, kuras ordinātas un abscisas attiecība ir skaitlis no kopas $\{1; +\infty\}$.



- $\{(0; 4); (-2); (2)\}$
- $\{(-3; -3); (-2); (4; 4)\}$
- $\{(0; -2); (-11/3; 2); (3; 3)\}$
- $\{(-2; 3); (-3/2; 0); (2; 2)\}$

Dotas kopas U divas apakškopas A un B . Kādas operācijas ar šīm kopām jāveic, lai iegūtu zīmējumā iesvitrotās kopas?

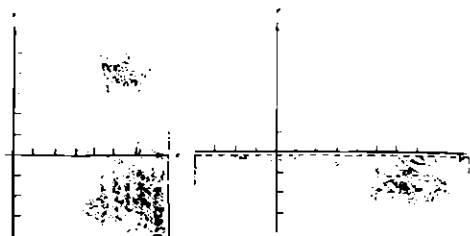
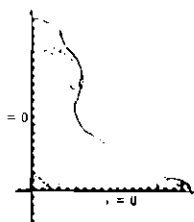
- $A \setminus B$
- $B \setminus A$
- $U \setminus B$
- $U \setminus A$
- $B \setminus A$
- $(A \cap B) \cup (A \setminus B)$
- $(B \setminus A) \cup (A \setminus B)$
- $(A \cup U) \setminus B$
- $(A \setminus B) \cup U$
- $B \setminus A$
- $(A \cup B) \setminus (A \cap B)$
- $U \cap B$
- $U \setminus (A \setminus B)$



8. Dotas kopas $A = \{1; 5\}$, $B = \{3; 5\}$ un $C = \{2; 3\}$. Norādīt pareizi aprēķinātos trijniekus.

- $A \cup B = \{1; 5\}$
- $A \cup B = \{1; 5\}$
- $A \cup B = \{1; 5\}$
- $A \cap C = \{2; 3\}$
- $A \cap C = \{2; 3\}$
- $A \cap C = \{2; 3\}$
- $A \setminus B = \{1; 5\}$
- $A \setminus B = \{1; 3\} \cup \{3; 5\}$
- $A \setminus B = \{1; 4\}$
- $C \setminus B = \{5\}$
- $C \setminus B = \{2; 3\}$
- $C \setminus B = \{2; 3\}$
- $(A \cap B) \cup C = \{2; 3\}$
- $(A \cap B) \cup C = \{2; 3\}$
- $(A \cap B) \cup C = \{2; 3\}$
- $(A \cup C) \cap B = \{3; 5\}$
- $(A \cup C) \cap B = \{3\}$
- $(A \cup C) \cap B = \{3\}$

9. Norādit, kuri kopu pāri veido zīmējumos attēlotos kopu Dekarta reizinājumus.

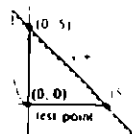
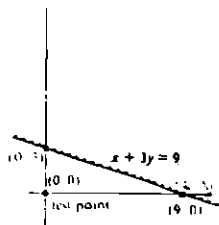
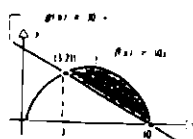


- * $[0; +\infty) \times [0; +\infty)$
- * $(-\infty; +\infty) \times [0; +\infty)$
- * $(-\infty; 0] \times (-\infty; +\infty)$

- * $\{0\} \times \mathbb{R}$
- * $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- * $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

- * $[0; +\infty) \times [0; +\infty)$
- * $[0; +\infty) \times (-\infty; +\infty)$
- * $(-\infty; +\infty) \times (-\infty; 0]$

10. Norādit, kuras nevienādības vai nevienādību sistēmas atbilst zīmējumos attēlotajām plaknes punktu kopām.



- * $x + 3y \leq 9$
- * $x + 3y < 9$
- * $x + 3y > 9$
- * $x + 3y \geq 9$
- * $x + y - 5 \leq 0$
- * $x + y - 5 < 0$
- * $x + y - 5 > 0$
- * $x + y - 5 \geq 0$

- * $\begin{cases} f(x) \leq 10x - x^2 \\ g(x) > 30 - 3x \end{cases}$
- * $\begin{cases} f(x) < 10x - x^2 \\ g(x) \leq 30 - 3x \end{cases}$

- * $\begin{cases} f(x) \leq 10x - x^2 \\ g(x) \geq 30 - 3x \end{cases}$

2. tests. Matemātiskās loģikas elementi .Funkcijas jēdziens

Vārds, uzvārds _____ Grupa _____ Datums _____

1. 32 studenti nokārtoja eksāmenu priekšmetā "Statistika", 21 students nokārtoja eksāmenu priekšmetā "Matemātika ekonomistiem", 15 studenti nokārtoja eksāmenu abos priekšmetos, nevienam no abiem eksāmeņiem nenokārtoja 2 studenti. Uz eksāmeņiem abos priekšmetos ieradās

- * 18 studenti 53 studenti 42 studenti 40 studenti

2. Norādiet, vai dotais izteikums ir patiess vai aplams:

P A

* $K \subseteq M \quad \forall x \in K \quad (x \in M)$

Ja kopa K ir kopas M apakškopa, tad par kopas K papildinājumu kopā M sauc kopu K un M starpību.

* Par divu izteikumu A un B konjunktiju sauc tādu izteikumu, kas ir patiess tad un tikai tad, kad abi izteikumi A un B ir patiesi

Uz jautājumu, kurš no trim studentiem A, B vai C ir apguvis matemātiku, saņemta šāda atbilde:

"Ja to apguvis A, tad to ir apguvis arī B, bet aplams ir izteikums "ja to apguvis C, tad to ir apguvis arī B" Matemātisko loģiku ir apguvis

students A students B * students C

4. Noteikt, kurās kopas \mathbb{R}^2 apakškopās

$A = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$, $B = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty) \times (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ vai $C = \mathbb{N}$ predikāti ir patiesi

$\forall x \exists y (xy = 1)$

* A

* B

* C

$\exists y \forall x (xy = 0)$

* A

* B

* C

$\neg \forall x \forall y ((x+y)^2)$

* A

* B

* C

Norādiet, kura no tabulām S. 1., S. 2. vai S. 3. uzdod vienargumenta funkciju Vidējais komercbanku kredītu % mēnesī

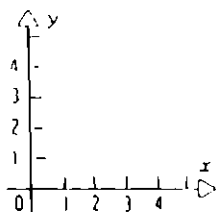
1	10 02 16 02	1,66
2	17 02 23 02	1,66
3	24 02 2 03	1,63
4	3 03 9 03	1,63

Kur zvanīt steigšamajiem gadījumiem ?

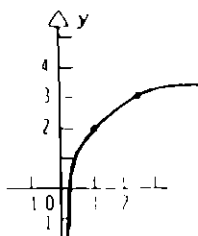
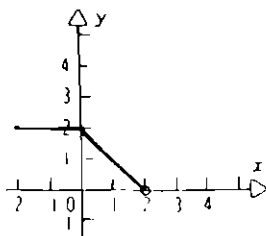
1.	Tālrunu kodu uzziņas	079, 7 282222
2.	Pasta indeksu uzziņas	071
3.	Tālrunu tīkla uzziņas	069, 118
4.	Mobilā telefona uzziņas	076, 567764

* S 3 Vietu skaits Rīgas domē pēc iepriekšējām vēlēšanām.

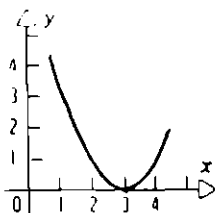
1.	LNNK	17
2.	DPS	11
3.	TB	6
4.	Zaļā partija	5



4 zīm

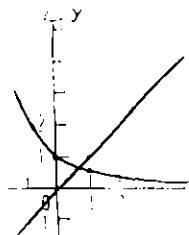
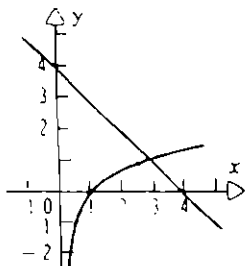
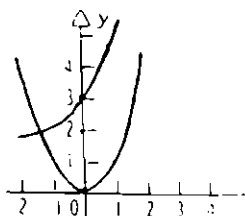


zīm



10. Izmantojot dotos zīmējumus, grafiski tuvināti noteikt doto vienādojumu saknī izveidot patiesus un aplamus izteikumus.

- 10.1 $\exists x \in \mathbb{R} (x - 2^x = 0) \Rightarrow x = p$
- 10.2 $\exists x \in \mathbb{R} (x \cdot 2^x = 0) \Rightarrow \dots$
- 10.3 $\exists x \in \mathbb{R} (\ln x - 4 + x = 0) \Rightarrow \dots$
- 10.4 $\exists x \in \mathbb{R} (\ln x - 4 + x = 0) \Rightarrow \dots$
- 10.5 $\exists x \in \mathbb{R} (x^2 = -2) \Rightarrow \dots$
- 10.6 $\exists x \in \mathbb{R} (x^2 = -2) \Rightarrow \dots$



11. Norādīt, kuri no funkciju $f(x) = \ln x$, $g(x) = \sqrt{x}$, $h(x) = 2^x$

$\varphi(x) = \ln x$, $F(x) = x^x$ pāriem veido saliktās funkcijas.

- 11.1. $y = \ln x^2$ *f *g *h *φ *F
- 11.2. $y = \ln \sqrt{x}$ *f *g *h *φ *F
- 11.3. $y = 2^{2^x}$ *f *g *h *φ *F
- 11.4. $y = (\ln x)^x$ *f *g *h *φ *F
- 11.5. $y = |x|$ *f *g *h *φ *F

6. Dots funkcijas $f: \mathbb{R} \rightarrow (0; +\infty)$, $f(x) = 2^x$ un $g: (-\infty; 1) \rightarrow \mathbb{R}$,

$g(x) = \log_2(1-x)$. Norādīt izteikumu patiesuma vērtības

- P A
- • $f(0) = g(0) + 1$
 - • $f(1) = g(-3)$
 - • $f(11)$ un $g(11)$ neeksistē
 - • $2^{-1} \log_2 x \cdot f(x) = g(1-x)$

7. Dots reālo skaitļu kopas apakškopas

$R = (-\infty; +\infty)$, $A = [0; +\infty)$, $B = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$, $C = (0; +\infty)$,

$D = [1; +\infty)$, $E = (-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$, $F = [-4; +\infty)$, $G = [1; 3]$. Norādīt kādu kopu X , kādā kopā Y attēlo dotās funkcijas

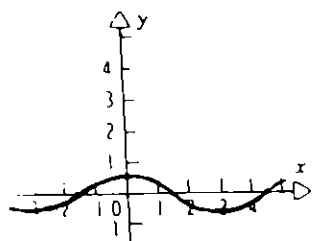
- | | | | | |
|------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 7 1. | $f(x) = x^2 - 4$ | • $A \rightarrow D$ | • $R \rightarrow F$ | • $R \rightarrow E$ |
| 7 2. | $f(x) = \cos x + 2$ | • $A \rightarrow A$ | • $R \rightarrow G$ | • $R \rightarrow D$ |
| 7 3. | $f(x) = 2e^x$ | • $R \rightarrow C$ | • $B \rightarrow G$ | • $G \rightarrow E$ |
| 7 4. | $f(x) = 3 \cdot (x-4)$ | • $R \rightarrow R$ | • $A \rightarrow B$ | • $E \rightarrow B$ |
| 7 5. | $f(x) = \sqrt{\ln x}$ | • $D \rightarrow A$ | • $B \rightarrow F$ | • $F \rightarrow C$ |

8. Norādīt, kuras no dotajām funkcijām ir pāra funkcijas - A, kuras - nepāra funkcijas - B un kuras - vispārīgā veida funkcijas - C

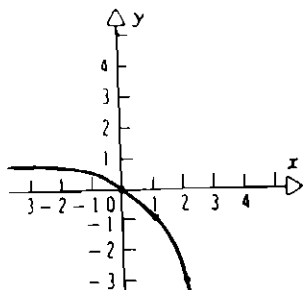
- | | | | | |
|------|---|---|---|---|
| | A | B | C | |
| 8 1. | • | • | • | $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x(2^x + 2^{-x})$ |
| 8 2. | | | | $g: (0; +\infty) \rightarrow (-\infty; 0]$, $g(x) = -x^2$ |
| 8 3. | | | | $h: \mathbb{R} \rightarrow [0; +\infty)$, $h(t) = t^2 \sin^2 t + t $ |
| 8 4. | | | | $\varphi: \mathbb{N} \rightarrow \{x \mid x = 2^n\}$, $\varphi(n) = 1 \cdot 2^n$ |

9. Norādīt, kurā no zīmējumiem attēlots dotās funkcijas grafiks

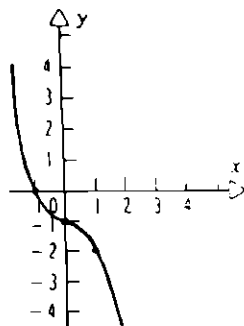
- | | | |
|------|--|-----------------------------|
| 9 1. | $f: \mathbb{R} \rightarrow (-\infty; 1)$, $f(x) = 1 - 2^x$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |
| 9 2. | $g: (0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \ln x + 2$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |
| 9 3. | $h: \mathbb{R} \rightarrow [0; +\infty)$, $h(t) = (t-3)^2$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |
| 9 4. | $\varphi: \mathbb{N} \rightarrow \{x \mid x = n^2 + 2^n\}$, $\varphi(n) =$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |
| 9 5. | $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $F(x) = -x^{-1} - 1$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |
| 9 6. | $G: \mathbb{R} \rightarrow [-0,5; 0,5]$, $G(x) = 0,5 \cos x$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |
| 9 7. | $H:]-2; 2[\rightarrow (0; 2]$, $H(x) = \begin{cases} 2, & \text{ja } x \in]-2; 0) \\ 2-x, & \text{ja } x \in (0; 2) \end{cases}$ | • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 |



1. zīm



2. zīm



3. zīm

3. tests. Funkcijas robeža

Vārds, uzvārds _____ Grupa _____ Datums _____ Vērtējums _____

1. Dota funkcija $f: (\infty; 3) \cup (3; +\infty) \rightarrow (0; +\infty)$, $y = e^{2x}$ Aprēķināt funkcijas robežu $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ L un formulēt iegūto apgalvojumu, izmantojot robežas definīciju simboliskā pierakstā

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L: \forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x (A \Rightarrow B),$$

$$x \rightarrow c$$

Ja A: 1) $|x-c| < \delta$, 2) $c < x < c+\delta$, 3) $c-\delta < x < c$, 4) $x > \delta$, 5) $x < \delta$ un B: 1) $|f(x) - L| < \varepsilon$, 2) $f(x) > 1: \varepsilon$, 3) $f(x) < -1: \varepsilon$, 4) $|f(x)| < \varepsilon$.

	$\lim f(x)$	A	B
1.1. $x \rightarrow 2$	$0^+ \cdot +\infty^+ \cdot \infty^+ \cdot 53^+ \cdot 0,1$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4^+ \cdot 5$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4$
1.2. $x \rightarrow +\infty$	$0^+ \cdot +\infty^+ \cdot \infty^+ \cdot 53^+ \cdot 0,1$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4^+ \cdot 5$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4$
1.3. $x \rightarrow \infty$	$0^+ \cdot +\infty^+ \cdot \infty^+ \cdot 53^+ \cdot 0,1$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4^+ \cdot 5$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4$
1.4. $x \rightarrow 3+0$	$0^+ \cdot +\infty^+ \cdot \infty^+ \cdot 53^+ \cdot 0,1$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4^+ \cdot 5$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4$
1.5. $x \rightarrow 3-0$	$0^+ \cdot +\infty^+ \cdot \infty^+ \cdot 53^+ \cdot 0,1$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4^+ \cdot 5$	$1^+ \cdot 2^+ \cdot 3^+ \cdot 4$

2. Izmantojot bezgalīgi lielo un bezgalīgi mazo funkciju īpašības, aprēķināt robežas un atzīmēt bezgala mazās funkcijas.

2.1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2^x + 4)$	$0^+ \cdot 4^+ \cdot \infty^+$
2.2. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2^x \cdot \cos x)$	$0^+ \cdot 4^+ \cdot \infty^+ \cdot]3$
2.3. $\lim_{x \rightarrow \infty} 2^x \sin x$	$0^+ \cdot \cdot \infty^+ \cdot]3$
2.4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin x \cdot 2^x$	$0^+ \cdot \cdot \infty^+ \cdot]3$
2.5. $\lim_{x \rightarrow 2} (2 - x) e^x$	$0^+ \cdot \cdot \infty^+ \cdot]3$
2.6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 2^x)$	$0^+ \cdot 4^+ \cdot \infty^+ \cdot]3$

3. Norādīt, kādām argumenta x vērtībām funkcijas $\alpha(x) = 2x^3; (1+x)$, $\beta(x) = x^2$, $\gamma(x) = 5x^3$, $\varphi(x) = 5x^3$ ir bezgala mazas un salīdzināt $\alpha(x)$ ar pārējām funkcijām.

$0^+ \cdot x \rightarrow +\infty$ $0^+ \cdot x \rightarrow \infty$ $0^+ \cdot x \rightarrow 1$ $0^+ \cdot x \rightarrow -1$ $0^+ \cdot x \rightarrow 0$

Funkcija $\alpha(x)$ ir

- * ekvivalenta $\beta(x)$ * vienādas kārtas ar $\beta(x)$ * augstākas kārtas par $\beta(x)$
- * ekvivalenta $\gamma(x)$ * vienādas kārtas ar $\gamma(x)$ * augstākas kārtas par $\gamma(x)$
- * ekvivalenta $\varphi(x)$ * vienādas kārtas ar $\varphi(x)$ * augstākas kārtas par $\varphi(x)$

3. Noteikti dotās funkcijas nepārtrauktības intervālus, pārtraukuma punktu un tā veidu, kā arī norādi, kurā no zīmējumiem attēlota funkcijas grafika skice pārtraukuma punkta apkārtnē

4.1. $y = 1 - x^2$ * $\mathbb{R} \cdot \mathbb{R} \setminus \{0\}$ * $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ * ∞

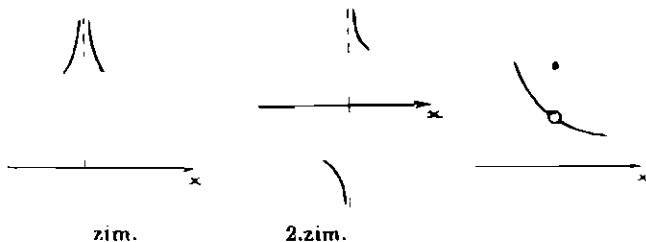
4.2. $y = x^3 + 17x - 30$ * $\mathbb{R} \cdot \mathbb{R} \setminus \{0\}$ * $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ * ∞

4.3. $y = 1 - (1 - 2^{x+1})$ * $\mathbb{R} \cdot \mathbb{R} \setminus \{0\}$ * $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ * ∞

4.4. $y = \begin{cases} 2 & x \in (-1; 0); \\ 2 & x = 1; \\ 1 & x \in (1; 2) \end{cases}$ * $\mathbb{R} \cdot \mathbb{R} \setminus \{0\}$ * $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ * ∞

Nav pārtraukuma 1. veida 2. veida punktu

- | | | | | |
|---|---|---------|---------|-------|
| 1 | * | * 1 zīm | 2 zīm | 3 zīm |
| 2 | * | * 1 zīm | * 2 zīm | 3 zīm |
| 3 | * | * 1 zīm | 2 zīm | 3 zīm |
| 4 | * | * 1 zīm | * 2 zīm | 3 zīm |



5. Funkcijas $y = (x^3 - 8) : (x^2 - 1)$ grafika asimptotas ir taisnes

- * $y = \dots$
- * $y = x + 2$
- * $y = x$
- * slapa asimptota \exists

6. Ja konkrētas preces piedāvājumu (slimt gab.) tirgū dēnas laikā apzīmē ar p , pieprasījumu (slimt gab.) ar q , bet preces cenu (Ls) ar c , tad piedāvājuma un pieprasījuma nepārtrauktu funkcionālu atkarību no cenas c izsaka formulas $p = c - (1 < c)$ un $q = 1 - c$. Kāds būs piedāvājums un pieprasījums, ja cena c tirgū:

- | | | |
|---------------------------------|------------|----------|
| 6.1. neierobežoti palielināsies | $\lim p =$ | $\lim q$ |
| 6.2. tuvosies 1 latam | $\lim p =$ | $\lim q$ |
| 6.3. tuvosies 50 santīmiem | $\lim p =$ | $\lim q$ |
| 6.4. tuvosies 1 santīmam | $\lim p =$ | $\lim q$ |

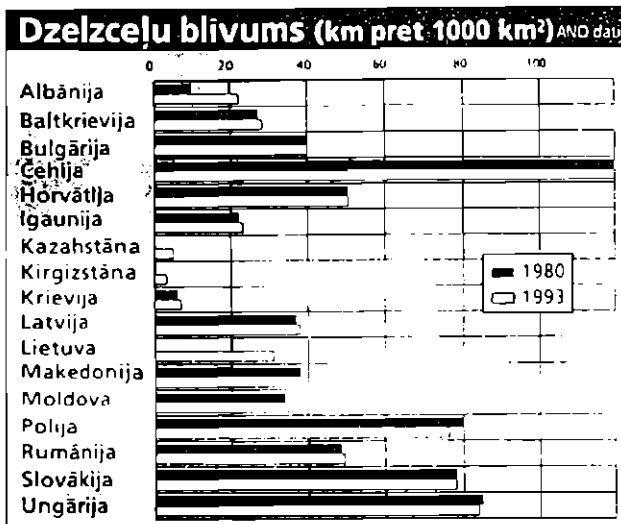
Kāds ir reāli iespējama šīs preces cenu diapazons $c \in \dots$

4. tests. Funkcijas un argumenta pieaugumi.

Trīs grupā

Dzelzeļu blīvuma procentuālais pieaugums $\Delta_n f$ 17 norādītajās valstīs 1993. gadā salīdzinājumā ar 1980. gadu bija

- | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|
| 1. $\Delta_n f$ nevar noteikt | * 1 | * 4 | * 5 |
| 2. $\Delta_n f = 0$ | * 1 | * 3 | * 5 |
| 3. $\Delta_n f \in (-10, 0)$ | * 1 | * 2 | * 3 |
| 4. $\Delta_n f \in (1, 10)$ | * 1 | * 2 | * 3 |
| 5. $\Delta_n f \in (10, 60)$ | * 1 | * 2 | * 3 |



Kas ir izdevīgāk: noguldīt 1. bankā 678 NV uz 2 gadiem ar procentu likmi 12% gadā vai noguldīt 2. bankā 678 NV uz 3 gadiem ar procentu likmi 10% gadā, ja inflācija valstī ir 5% gadā?

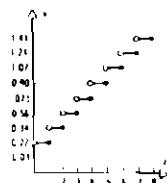
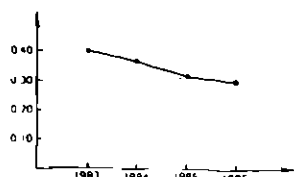
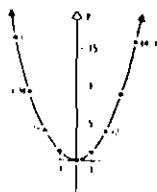
- * izdevīgāk naudu noguldīt uz 2 gadiem 1. bankā
- * izdevīgāk naudu noguldīt uz 3 gadiem 2. bankā
- * abos gadījumos vienāds rezultāts
- * izdevīgāk naudu ielikt zekāt

3. Banka izmaksā 25% par noguldījumu gadā. Kurā laika momentā t_0 sākuma kapitāls divkārtosies?

- * $t_0 \in (0; 2)$
- * $t_0 \in (2; 3)$
- * $t_0 \in (3; 4)$
- * $t_0 \in (4; +\infty)$

4. Trīs funkcijas $f: [1983; 1986] \rightarrow [0,30; 0,40]$, $g: (0; 8] \rightarrow [0,22; 1,41]$ un $h: (-5; 5) \rightarrow (0; 25)$ uzdotas grafiski. Noteikt šo funkciju absolūtos pieaugumus Δf , funkciju vērtības izmaiņas vidējos ātrumos $\Delta f/\Delta x$, funkciju vērtības izmaiņas momentānos ātrumos $f'(x_0)$ un robežu līm Δf norādītajām argumenta x_0 un argumenta pieauguma Δx vērtībām.

$\Delta x \rightarrow 0$



- 4.1. funkcijai f $x_0 = 1983$, $\Delta x = 3$
 4.2. funkcijai g $x_0 = 1$, $\Delta x = 5$
 4.3. funkcijai h $x_0 = 2$, $\Delta x = 2$

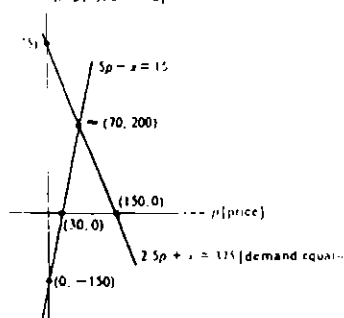
Δf	* 0,40	* 0,10	* 0,30	* -0,10
Δg	* -0,68	* 1,02	* 0,85	* 0,68
Δh	* 12	* 5	* -2	* 8

$\Delta f / \Delta x$	-0,0(3)	* -0,3	* 0,3
$\Delta g / \Delta x$	-0,17	* 0,20	* -0,20
$\Delta h / \Delta x$	-6	* 4	* 6

$f(1983)$	* -0,03	* 4
$g(1)$	* -0,03	* 4
$h(2)$	* -0,03	* 4

$\Delta x \rightarrow 0 + 0 \Rightarrow \Delta f \rightarrow$	* 0	* 0,12	} 3
$\Delta x \rightarrow 0 + 0 \Rightarrow \Delta g \rightarrow$	* 0	* 0,12	} 3
$\Delta x \rightarrow 0 + 0 \Rightarrow \Delta h \rightarrow$	* 0	* 0,12	} 3

Ja konkrētas preces piedāvājumu (gab.) tirgū dienas laikā apzīmē ar p , bet preces pieprasījumu (gab.) - ar q un preces cenu (NV) - ar c , tad $p = 5c - 150$ un $q = 3 \cdot 5 - 2,5c$.
 (supply/demand)



- Reāli iespējams šis preces cenu diapozons ir
 * $(0, +\infty)$ * $[30; 150]$ * $(30, +\infty)$ * $(30; 150)$
- 5.2 Šīs preces līdzsvara cena ir * 200 NV * 30 NV * 70 NV * 150 NV
- 5.3 Ja sākotnējā preces cena bija 60 NV, tad preces cenai palielinoties par 15%,
 piedāvājums * samazināsies par * 30 * 45 * 50
 * palielināsies par * 30 * 45 * 50
 pieprasījums * samazināsies par * 20 * 23 * 25
 * palielināsies par * 20 * 23 * 25
- 5.4 Piedāvājuma $v_{\text{max}} =$
 Pieprasījuma $v_{\text{min}} =$...

5. tests. Funkcijas atvasinājums, diferenciālis un elastība

Vārds, uzvārds _____ Grupa _____ Datums _____ Vērtējums _____

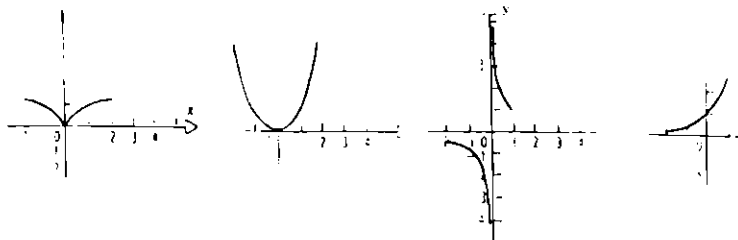
Dotas funkcijas $y = 2\sqrt{x} + 3 \ln x$, $z' = c$, $f(x) = x(x+6) + 9$, $F(x) = 2\sqrt{x^3 + 1} - 10x^{1/2}$, $\varphi(t) = e^{4t} + 0.1t^4$
 Šo funkciju atvasinājumu vērtības, ja arguments ir vienu vienību liels, ir:

1.1 $y'(1) =$	$1 + c$	$2(2 - \ln 2)$	10	x
1.2 $f'(1) =$	$3 + c$	$2(2 - \ln 2)$	10	x
1.3 $F'(1) =$	$\sqrt{2} - 10$	$1/\sqrt{2} - 10$	$0.2 - 0.2e^{0.2}$	$1/e^{0.2} + 0.2$
1.4 $\varphi'(1) =$	$\sqrt{2} - 10$	$1/\sqrt{2} - 10$	$0.2 - 0.2e^{0.2}$	$1/e^{0.2} + 0.2$

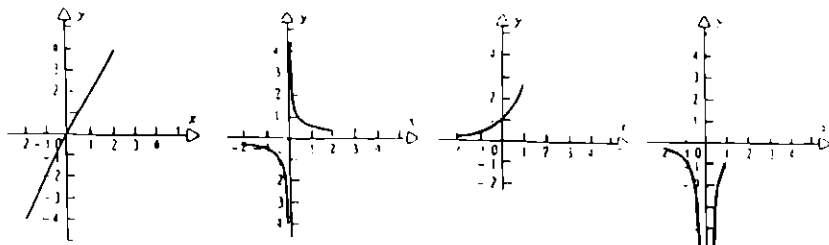
Firmas prezidents, analizējot iepriekšējā gada darbības pārskatu, konstatēja, ka preces A ražošanas pastāvīgās izmaksas mēnesī bija $c(0) = 9$ (NV), ka preces ražošanas izmaksas bija nepārtraukti atkarīgas no saražoto vienību skaita x , proti, $c(x) = x^2 + 6x + 9$ (NV), un, ka, pārdojot preci, katra saražotā vienība desa 60 NV lielu ienākumu. Ražošanas izmaksu $c(x)$, realizācijas ienākumu $R(x)$ un peļņas $P(x)$ apjoms, kā arī marginālās izmaksas $c'(x)$, marginālie ienākumi $R'(x)$ un marginālā peļņa saražoto vienību skaitam $x = 20$ bija:

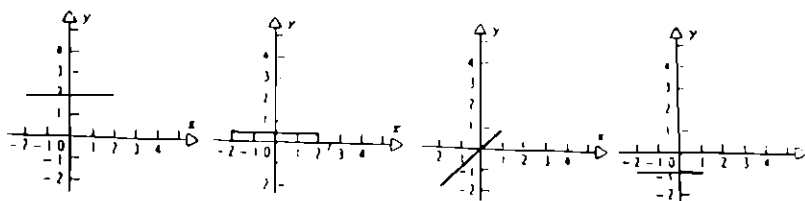
2.1 $c(20) =$	* 520	* 529	$c'(20) =$	* 46	* 55
2.2 $R(20) =$	* 1200	* 120	$R'(20) =$	* 66	* 60
2.3 $P(20) =$	* 689	* 671	$P'(20) =$	* 14	* 20

Četras funkcijas $f: [-2; 2] \rightarrow [0; 4]$, $g: [-2; 2] \rightarrow [0; \sqrt{2}]$, $h: [-2; 1] \rightarrow [e^{-2}; e]$,
 $\varphi: [-2; 0] \cup (0; 3] \rightarrow (-\infty; -0.5) \cup [1; +\infty)$ uzdotas grafiski.



Notēi, kurus zīmējumus attēloti to funkciju atvasinājumu un elastības funkciju grafiki, un kādas ir šīs funkcijas to definīcijas kopās X , - elastīgas, neelastīgas vai neitrālas.





Atvasinājuma funkcijas grafiks

f:	* 2	* 3
g:	* 2	* 3
h:	* 2	* 3
φ:	* 2	* 3

Elastības funkcijas grafiks

* 5	* 6	* 8
* 5	* 6	* 8
* 5	* 6	* 8
* 5	* 6	* 8

Elastīga

Neeļastīga

Neitrāla

f:	* $x \in]-2; -$	* $\forall x \in X_f$	* $x \in (-1; 1]$	* $\forall x \in X_f$	* $\forall x \in X_f$
g:	* $x \in]-2; -$	* $\forall x \in X_f$	* $x \in (-1; 1]$	* $\forall x \in X_f$	* $\forall x \in X_f$
h:	* $x \in]-2; -$	* $\forall x \in X_f$	* $x \in (-1; 1]$	* $\forall x \in X_f$	* $\forall x \in X_f$
φ:	* $x \in]-2; -$	* $\forall x \in X_f$	* $x \in (-1; 1]$	* $\forall x \in X_f$	* $\forall x \in X_f$

Šo funkciju absolūtos pieaugumus Δf punkta x delta apkārtnē ($x - \Delta x; x + \Delta x$) var pierakstīt

$$\begin{aligned} \Delta f &= * 2x\Delta x + \alpha(\Delta x) & -\Delta x/x^2 + \alpha(\Delta x) & * e^x\Delta x + \alpha(\Delta x) \\ \Delta g &= * 2x\Delta x + \alpha(\Delta x) & -\Delta x/x^2 + \alpha(\Delta x) & * e^x\Delta x + \alpha(\Delta x) \\ \Delta \varphi &= * 2x\Delta x + \alpha(\Delta x) & -\Delta x/x^2 + \alpha(\Delta x) & * e^x\Delta x + \alpha(\Delta x) \\ \Delta g &= * 0,5 \Delta x / \sqrt{x} + \alpha(\Delta x), x \in X_f & * \begin{cases} -0,5\Delta x / \sqrt{x} + \alpha(\Delta x), x \in]-2; 0) \\ 0,5\Delta x / \sqrt{x} + \alpha(\Delta x), x \in (0; 2] \end{cases} \end{aligned}$$

Šo funkciju precīzās absolūto pieaugumu Δf un funkcijas vērtību izmaiņas momentāno ātrumu vērtības punktā $x_0 = 1$, kad $\Delta x = 1$, kā arī tuvinātās absolūto pieaugumu un procentuālo pieaugumu vērtības punktā $x_0 = 1$, kad $\Delta x = 0,01x_0$, ir:

Precīzās noapaļotās vērtības

$\Delta f =$	* 4,6	* 3	* 0,4	* -0,5	$f'(1) =$	* 2,7	* 0,5
$\Delta g =$	* 4,6	* 3	* 0,4	* -0,5	$g'(1) =$	* 2,7	* 0,5
$\Delta h =$	* 4,6	* 3	* 0,4	* -0,5	$h'(1) =$	* 2,7	* 0,5
$\Delta \varphi =$	* 4,6	* 3	* 0,4	* -0,5	$\varphi'(1) =$	* 2,7	* 0,5

Tuvinātās vērtības

$\Delta f \approx$	* 0,03	* 0,02	* 0,01	* -0,01	$\Delta_{\%} f =$	* 2	* 1	* 0,5	-1
$\Delta g \approx$	* 0,03	* 0,02	* 0,01	* -0,01	$\Delta_{\%} g =$	* 2	* 1	* 0,5	-1
$\Delta h \approx$	* 0,03	* 0,02	* 0,01	* -0,01	$\Delta_{\%} h =$	* 2	* 1	* 0,5	-1
$\Delta \varphi \approx$	* 0,03	* 0,02	* 0,01	* -0,01	$\Delta_{\%} \varphi =$	* 2	* 1	* 0,5	-1

Eksāmens-tests Matemātikā ekonomistiem

Vārds, uzvārds _____ Grupa _____

Datums: _____

Vērtējums _____

No 40 studentiem 32 nokārtoja eksāmenu priekšmetā "Statistika I", 15 studenti nokārtoja eksāmenu priekšmetā "Matemātika ekonomistiem", 15 studenti nokārtoja eksāmenu abos priekšmetos. Nevienam no abiem eksāmeņiem nenokārtoja

* 0 studenti * 2 studenti * 4 studenti * 3 studenti

2. Eksperimentā iegūtas šādas tabulas

1) x	0	1,5	3	4,5	6
y	2,9	4,3	4,7	4,2	2,6

2) x	0	1,5	3	4,5	6
y	3,9	4,3	4,7	4,2	4,6

3) x	0,5	1,5	3	4,5	6
y	2,9	4,3	4,7	4,6	4,7

2.1. Ar mazāko kvadrātu metodi atrastas empīriskas formulas lielumu y atkarībai no x , kura no analīziskajām izteiksmēm vislabāk atbilst novērojumu rezultātiem

- 1) * $f(x) = -(x-3) - 4,9$ 2) * $f(x) = 0,1x + 4,1$ 3) * $y = 5 + 1,1x$
 * $y = -0,2x$ * $y = 4,5$ * $f(x) = 0,1x +$

Katra no tabulām veido pāru kopas $\{(x, y) \mid (x, y) \text{ izteikuma formā patiesi}\}$

* Kur

A = P

*

C)

 $\{(4, 5), (4, 2)\}$ $\{(5, 4), (3, 3)\}$ B) \cup CB) \cap C $(A \cap B) \cap C$ $\{(4, 5), (4, 2)\}$ A \cap (B \cup C) $\{(1, 5), (4, 2)\}$ $(A \cap B) \cap C$ $\{(0, 2, 9), (6, 2, 6)\}$ A \cap (B \cap C) $\{(0, 2, 9), (4, 5), (4, 2), (6, 2, 6)\}$

Zināma pieprasījuma funkcija $y = 1: (x + 1)$ un piedāvājuma funkcija y kur preces daudzums, y preces vienības cena.

* Kur

1. Preces cenu diapazons C un preces daudzuma diapazons P, kuri raksturo iespējamo situāciju tirgū,

* C = $[0, +\infty)$ * C = $[0, 1]$ * C = $(0, 1]$ * C = $[(0, 1)$ P = $[0, 1]$ P = $[0, +\infty)$ P = $[0, 1]$ P = $(0, 1)$

3. 2. Iepriekšējā piemērā atrastajām kopām C un P ir patiesi izteikumi

* $\sup C = 1 \in C$ * $\inf C = 0 \notin C$ * $\sup C = 1$ * $\inf P = 0 \in P$ * $\sup P = 1 \in P$ * $\inf C \notin C$ * $\sup C \in P$ 3. Preces daudzumam x pieprasījuma un piedāvājuma funkcijas ir

* neelasīgas

* pirmā elastiģa, otrā neelasģiga

* pirmā neelasģiga, otrā elastiģa

* elastiģas

4. Zināmas divas piedāvājuma funkcijas: 1) $y = \ln(x + 1)$ un 2) $y = -\frac{1}{x + 1}$, kur

x - preces daudzums, y - preces vienības cena.

4.1 Šīs ekonomiska rakstura funkcijas ir

- * pārtrauktas punktā $x = -1$
- * nepārtrauktas to definīcijas kopā un to grafiki ir relikti
- * nepārtrauktas to definīcijas kopā un to grafiki ir izliekti
- * nepārtrauktas to definīcijas kopā un dilstošas

4.2 Preces vienības cena, preces daudzumam neierobežoti tuvojošies skaitlim neierobežoti
tuvošies skaitlim

1) * 1,88	2) * 0,863
* 2	* 0,865
* 2,02	* 0,874

4.3 Preces vienības cena, preces daudzumam neierobežoti palielinoties, klūs vienāda ar

1) * $+\infty$	2) * $+\infty$
* e	* e
* 1	* 1

4.4 Slīpās asimptotas vienādojums.

1) * $y = x + 1$	2) * $x =$
* $y = x$	* $y =$
* $x = -1$	* $y =$
* $y = -x^2 + 2$	* $y =$

4.5 Doto funkciju momentānais izmaiņas ātrums punktā $x = 0$

- * abām funkcijām ir 1
- * abām funkcijām ir 0,5
- * abām funkcijām neeksistē
- * pirmajai ir 0, otrajai ir 1

4.6 Preces daudzumam palielinoties:

- * abas funkcijas augs vienlīdz strauji
- * pirmā no funkcijām augs straujāk salīdzinājumā ar otru
- * otrā no funkcijām augs straujāk salīdzinājumā ar pirmo

5. Preces pieprasījuma funkcija ir $y = 20 - 3x^2$, bet piedāvājuma funkcija ir $y = 2x^2$, kur

x - preces daudzums, y - preces vienības cena. Līdzsvara cena c un atbilstošie patēriņā un ražotāja ieguvumi ir:

* $C = 2$	* $C = -2$	* $C = 2$	* $C = \sqrt{5}$
P.I. 16	P.I. = 15	P.I. = 16	P.I. 15
R.I. 10,(6)	R.I. = 10,7	R.I. = 1,07	R.I. 10,5

6. Strādnieka darba ražīgums laikā $t \in [0; 8]$ mainās pēc formulas

$$p(t) = \begin{cases} 7t, & t \in [0; 4], \\ 28 - 0,5(t - 4)^2, & t \in (4; 8]. \end{cases}$$

Ja strādnieka vidējo darba ražīgumu aprēķina pēc formulas

$$p_{\text{vid}} = \frac{1}{b-a} \int_a^b p(t) dt, \text{ tad tas būs:}$$

* 18,7 * 14 * 20 * 22,7 * 16

7. Sarazotās produkcijas daudzuma z atkarība no ražošanas faktoriem x un y ir

$z = x^{1/3} y^{2/3}$ Sarazotās produkcijas elastība attiecībā pret faktoriem x un y ir:

* 3	* $x^{1/3}$	* 3	* 2	* 3	* 1	* 3
3	$2y^{1/3}$	3	1	3	2	3

8. Dzērienu ražošanai nepieciešams, lai uzņēmuma noliktavā glabātos ne mazāk par 1 000 0,8 l tukšo pudeļu un ne mazāk par 1 500 0,5 l tukšo pudeļu. Nolikta vas lielums neatļauj glabāt vairāk par 4 000 pudelēm. Ja 0,8 l pudele maksā 10 s, bet 0,5 l pudele - 4 s, tad minimāli iespējamās un maksimāli iespējamās tukšās taras izmaksas ir:

* Ls 11 500	* Ls 1160	* Ls 1 150	* Ls 11,40
Ls 26 500	Ls 2640	Ls 2 650	Ls 26,50

9. Funkcijas $z = e^{x^2} (x + y^2)$, $z: \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ekstrēmi ir

* \emptyset * $z_{\text{min}} = z(0; 2) = 4$ * $z_{\text{min}} = z(-2; 0) = -2$; e * $z_{\text{min}} = z(2; 0) = 2e$

10. Norādīt, vai dotais izteikums ir patiess vai aplams:

P A

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$$

$$(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$$

Par divu izteikumu implikāciju sauc jaunu izteikumu, kurš ir aplams tad un tikai tad, ja pirmais izteikums ir patiess, bet otrs izteikums aplams.

Loģisko operāciju saistības ciešumu (dilstošā secībā) raksturo šāds sakārtojums: negācija, konjunkcija, disjunktija, implikācija, ekvivalence.

$$A \Leftrightarrow B \wedge (A \Rightarrow B) \vee (B \Rightarrow A)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = e : = \forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x (|x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - e| < \epsilon)$$

Ja funkcijā $y = f(x)$ ir nepārtraukta [a; b], tad šajā segmentā tā ir ierobežota un vismaz vienā segmenta punktā sasniedz savu minimālo vērtību m un arī vismaz vienā segmenta punktā sasniedz savu maksimālo vērtību M.

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$

Ja 1) funkcijām $f(x)$ un $g(x)$ eksistē atvasinājums kādā punkta a apkārtnē; 2) visos šīs apkārtnes punktos $g'(x) \neq 0$; 3) $f(a) = 0$ un $g(a) = 0$; 4) eksistē galīga vai bezgalīga robeža

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{dy}{dx}$$

$$y' = f(x) \quad f(y) \Rightarrow \int f(y) dy = \int f(x) dx$$

$$f: [a; b] \rightarrow [c; d] \quad m \leq f(x) \leq M \quad \forall x \in [a; b] \Rightarrow m(b-a) < \int_a^b f(x) dx < M(b-a)$$

11. Atrodot normālu vienādojumu sistēmu formulas, $y = ax + b$ koeficientu aprēķināšanai ar mazāko kvadrātu metodes palīdzību izmanto šādas teorēmas:

$$\sum_{i=1}^n (a_i + b_i) = \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i$$

$$\sum_{i=1}^n k a_i = k \sum_{i=1}^n a_i$$

$$\sum_{i=1}^n a_i b_i = \sum_{i=1}^n a_i \sum_{i=1}^n b_i$$

$$z_{min} = z(x_0; y_0) \Leftrightarrow \begin{cases} z'_x(x_0; y_0) = 0 \\ z'_y(x_0; y_0) = 0 \end{cases}$$

$$c^2 = (ax + b - y)^2$$

12. Labs darbs, kas padarīts:

* jā, vienmēr

* nē

* varbūt

* viss vēl priekšā

LIETIŠKĀ SPĒLE "UZŅĒMUMA ATTĪSTĪBAS STRATĒGISKĀ PLĀNOŠANA"

Daina Šķiltere, Latvijas Universitāte

Jebkura uzņēmuma viena no vadīšanas funkcijām ir tā attīstības plānošana sistemātiska lēmumu pieņemšanas procesa sagatavošana, kurā ietilpst uzņēmuma attīstības mērķu noteikšana un to sasniegšanas darbības prognozēšanas izstrāde. Ilgtermiņa uzņēmuma efektīvai darbības nodrošināšanai kalpo stratēģiskā plānošana. Kaut arī stratēģiskā plānošana orientēta uz samērā tālu nākotni, bet uzņēmuma vadītājiem jāpieņem attiecīgi lēmumi jau tagadnē. Pie tam viens no stratēģiskā plāna efektivitātes kritērijiem ir sekmīga stratēģiskā plāna piemērošana ārējo apstākļu izmaiņām.

- Stratēģiskā plānošana ir atbildīgs, analītisks process, kura galvenās sastāvdaļas ir
- 1) uzņēmuma attīstības ilgtermiņa mērķu noteikšana, piemēram, peļņas pieaugums, preču vai pakalpojumu realizācijas apjoma pieaugums, tirgus daļas pieaugums, preču vai pakalpojumu kvalitātes paaugstināšana utt.
 - 2) uzņēmuma darbību ietekmējošo ārējo faktoru un apstākļu analīze, piemēram, izmaiņas valsts likumdošanā, konkurējošo uzņēmumu darbība u.c.,
 - 3) uzņēmuma rīcībā esošo resursu analīze; blakus finansu, materiālajiem un darba spēka resursiem arvien lielāku nozīmi iegūst tāds resursu veids kā informācija, tās kvantitāte un kvalitāte,
 - 4) stratēģisko alternatīvu izstrāde, kurā galvenā loma ir prognozēšanai,
 - 5) iespējamo alternatīvu izvērtēšana, salīdzināšana un stratēģijas izvēle.

Tālāk seko stratēģisko lēmumu pieņemšana un īstenošana, kurā svarīgu vietu ieņem taktiskā un operatīvā plānošana un lēmumu pieņemšana.

Tā kā stratēģiskā plānošana un stratēģijas īstenošana ir sarežģīts process, tad tā labākai izpratnei un praktisku iemaņu iegūšanai lieti noder interesentu iesaistīšana un piedalīšanās lietišķajās spēlēs.

Šeit apskatīsim vienu no lietišķajām spēlēm "Uzņēmuma attīstības stratēģiskā plānošana" Lietišķā spēle ietver divus no stratēģijas līmeņiem:

- uzņēmējdarbības stratēģiju, kas ietver dažādas uzņēmējdarbības metodes un paņēmienus konkurences apstākļos,
- funkcionālo stratēģiju, kas ietver dažādas uzņēmuma funkcionālās darbības, piemēram, tirgus analīzi, finanses, ražošanu, darba spēka analīzi u.c.

Lietišķās spēles "Uzņēmuma attīstības stratēģiskā plānošana" mērķis ir veidot tās dalībnieku praktiskās iemaņas plānošanā, lēmumu pieņemšanā un to īstenošanā, reaģējot uz ārējo apstākļu (konkurentu rīcības) izmaiņām.

Spēles noteikumi. Spēles dalībnieki ir ražošanas uzņēmumu vadītāji. Uzņēmumi ražo vienu un to pašu produkciju. Spēles dalībnieka uzdevums ir izvēlēties vienu no uzņēmuma attīstības stratēģijām:

- preču noieta tirgus paplašināšana jeb jauna noieta tirgus apgūšana,
- preču sortimenta paplašināšana jeb jaunu preču radīšana,

- ražošanas izmaksu samazināšana,
- jauktā stratēģija.

Uzņēmuma attīstības ilgtermiņa mērķis ir peļņas pieaugums. Spēles uzvarētāju nosaka pēc šī rādītāja.

Katrs spēles dalībnieks - uzņēmuma vadītājs vispirms izstrādā stratēģisko plānu, kuru ar vai bez korekcijām īsteno spēles gaitā konkurences apstākļos.

Sākotnējie resursi. Uzņēmuma rīcībā ir finansiālie resursi 500 000 Ls. Šos līdzekļus var ieguldīt jauna tirgus apgūšanā, jaunu preču radīšanā, ražošanas izmaksu samazināšanā vai arī sadalīt šiem stratēģiskajiem pasākumiem tā, lai iegūtu pēc iespējas lielāku atdevi ilgākā laika posmā - 10 gados. Lai nesarežģītu apstākļus, līdzekļu minimālais ieguldījums var būt 50 000 Ls, nākošās summas 100 000 Ls, 150 000 Ls utt.

Iespējamās alternatīvas.

1. Jauna preču noieta tirgus apgūšana. Ja līdzekļi tiek ieguldīti tirgus paplašināšanā, atdeve sākumā ir minimāla, praksē varētu būt arī ar zaudējumiem, bet laika gaitā peļņa aug (skat. 1.tabulu).

1.tabula. Atdeve no ieguldījumiem tirgus paplašināšanā (procentos)

Laiks (gadi)	Ieguldījumu apjoms	50 000 - 300 000	350 000 - 500 000
1 - 2		0	5
3 - 5		10	20
6 - 10		30	40

2. Preču sortimenta paplašināšana. Ja uzņēmuma vadītājs izvēlējies ieguldīt līdzekļus jaunu preču radīšanā, ražošanā un realizācijā, atdeve no ieguldījumiem atkarīga no to apjoma un laika gaitā mainās sākumā, kamēr notiek jaunas preces radīšana, ieviešana, virzīšana tirgū, atdeves nav, tad seko liels peļņas apjoms, pēc tam nostabilizējas noieta tirgus un arī atdeve (skat. 2.tabulu).
3. Ražošanas izmaksu samazināšana. Šī stratēģija paredz ražošanas tehnoloģijas uzlabošanu, modernizāciju vai jaunas tehnoloģijas ieviešanu utml atkarībā no ieguldīto līdzekļu apjoma (skat. 3.tabulu).
4. Jauktā stratēģija. Spēles dalībnieks var sadalīt ieguldījumiem paredzēto summu divu vai visu trīs stratēģiju realizācijai.

Tirgus ierobežojums. Tā kā visi uzņēmumi ražo vienu un to pašu produkciju, tad preču noieta tirgus ir ierobežots. Kopējais ieguldījumu apjoms katrā stratēģijā spēlē var būt uzņēmumu skaits reiz 200 000 Ls gadā. Ja visu

2.tabula. Atdeve no ieguldījumiem preču sortimenta paplašināšanā (procentos)

ieguldījumu apjoms	50 000 - 150 000	200 000 - 400 000	450 000 - 500 000
Laiks (gadi)			
1 - 2	0	0	0
3 - 4	30	40	60
5 - 6	20	30	40
7 - 10	10	20	30

3.tabula. Atdeve no ieguldījumiem ražošanas izmaksu samazināšanā (procentos)

ieguldījumu apjoms	50 000 - 200 000	250 000 - 400 000	450 000 - 500 000
Laiks (gadi)			
1	5	5	0
2	10	20	20
3 - 10	10	20	40

uzņēmumu kopējie ieguldījumi pārsniedz šo apjomu, tad atdeve samazinās par 10 %. Līdz ar to stratēģijas izvēle un īstenošana lielā mērā atkarīga arī no konkurentu rīcības. Piemēram, ja visi vai lielākā daļa spēles dalībnieku izvēlas preču sortimenta paplašināšanas stratēģiju, konkurence šajā sfērā aug un līdz ar to katra uzņēmuma peļņas daļa samazinās.

Stratēģijas īstenošanas finansiālā uzskaitē. Spēles dalībniekiem lēmums par stratēģijas izvēli, ieguldījumu apjomiem jāpieņem spēles sākumā. Atdeve 10 gados jāparāda tabulā (skat. 4.tabulu).

Apskatisim lietiskās spēles "Uzņēmuma attīstības stratēģiskā plānošana" piemēru. Spēlē piedalās 7 dalībnieki. Tirgus ierobežojums ir 1 400 000 Ls katrā ieguldījumu virzienā. Tā kā dalībnieki ir izvēlējušies dažādas stratēģijas, tad šis limits nav pārsniegts. Spēles dalībnieku izvēlētie ieguldījumu apjomi parādīti 5.tabulā. Uzņēmumu gada kopējā atdeve no noguldījumiem dota 6.tabulā. Kā redzams, vislielāko atdevi ieguvuši tie spēles dalībnieki, kuri visus līdzekļus ieguldījuši vienas stratēģijas īstenošanai.

4.tabula. Stratēģijas īstenošanas finansiālā uzskaite

ieguldījumu virzieni	Jauna tirgus apgūšana	Preču sortimenta paplašināšana	Ražošanas izmaksu samazināšanās	Kopā
ieguldījumu apjoms				500 000
Atdeve no ieguldījumiem				
Gadi				
1				
2				
3				
10				
Kopā:				

5.tabula. Uzņēmumu vadītāju izvēlētās stratēģijas

Uzņēmumi	ieguldījumu virzieni		
	Jauna tirgus apgūšana	Preču sortimenta paplašināšana	Ražošanas izmaksu samazināšana
A	100 000	400 000	
B	500 000		
C		200 000	300 000
D			500 000
E	400 000	100 000	
F	200 000	200 000	100 000
G	100 000	100 000	300 000

6.tabula. Uzņēmumu gada kopējā atdeve no ieguldījumiem (tūkst. Ls)

Uzņēmumi	A	B	C	D	E	F	G
Gadi							
1	0	25	15	0	20	0	15
2	0	25	60	100	20	20	60
3	170	100	80	200	110	140	100
4	170	100	80	200	110	140	100
5	130	100	80	200	100	120	90
6	150	200	120	200	180	160	110
7	110	200	120	200	170	140	100
8	110	200	120	200	170	140	100
9	110	200	120	200	170	140	100
10	110	200	120	200	170	140	100

STARPTAUTISKĀS EKONOMISKĀS IZGLĪTĪBAS PROGRAMMAS: TO IZMANTOŠANA UN VADĪBA

Veronika Bikse, *Latvijas Universitāte*

Latvijā, īstenojot izglītības sistēmas reformu, tās darbiniekiem un mācībspēkiem ir dotas plašas iespējas iepazīties ar dažāda satura starptautiskajām ekonomiskās izglītības programmām. Piemēram, tikai pēdējos četros gados Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātes Ekonomikas teorijas katedras mācībspēki ir bijuši iesaistīti sešās dažādās starptautiskās ekonomiskās izglītības programmās. Tās ir: TEMPUS JEP-4863; Eiropas Savienības PHARE Latvijas valsts administrācijas skolas organizētā tirgus ekonomikas programma; Baltijas ekonomikas vadības studiju programma, kuru organizē Dalhausas universitāte Kanādā; ASV Ekonomiskās izglītības nacionālās padomes organizētās divas programmas – viena tiem, kuri māca ekonomikas teorijas pamatus skolotājiem, bet otra tiem, kuri raksta mācību metodiskos līdzekļus ekonomikā.

Šā raksta mērķis nav aprakstīt minēto programmu saturu, bet gan veikt analīzi par to, vai starptautiskās ekonomiskās izglītības programmas, *pirmkārt*, ir nepieciešamas Latvijas mācībspēku izglītošanai pārejas periodā uz tirgus ekonomiku, *otrkārt*, kā tiek izmantota ārzemēs gūtā pieredze un kādā veidā tā tiek nodota tālāk, *treškārt*, par speciālu institūciju izveidošanu, kuras veiktu labākās pieredzes pārmantošanu un tās piemērošanu vietējiem apstākļiem.

1. Nepieciešamība piedalīties starptautiskās ekonomiskās izglītības programmās

Latvija pēc neatkarības atjaunošanas uzsāka reformas, lai nomainītu komandekonomiku un veidotu jaunu uz tirgu orientētu ekonomisko sistēmu. Iesākto reformu sekmīga norise lielā mērā bija atkarīga no cilvēkiem, kuriem bija uzticēts šo pāreju īstenot: no viņu profesionalitātes, kompetences un ekonomiskās domāšanas. Taču reformu sākumposmā nācās sastapties ar kvalificētu speciālistu trūkumu, kuri labi orientētos tirgus ekonomikas teorijas jautājumos un zinātu, kā tā darbojas praktiski. Šādu pieredzes bagātu speciālistu vienkārši nebija, jo PSRS augstskolas šāda profila speciālistus negatavoja. Tapēc galvenais uzdevums bija ekonomiski izglītot vispirms pašus mācībspēkus, iesaistot viņus dažādās starptautiskās ekonomiskās izglītības programmās. Rietumvalstis sniedza palīdzību savlaicīgi un iesaistīja daudzus mācībspēkus dažādās ekonomiskās izglītības programmās, kuras bija ļoti nepieciešamas un lietderīgas. Tas ļāva ātrāk sagatavot vietējos speciālistus, izstrādāt jaunas studiju programmas, sekmīgāk veikt ekonomiskās izglītības reformu un uzsākt jaunās paaudzes sagatavošanu atbilstoši tirgus ekonomikas prasībām.

2. Ārzemēs gūtās pieredzes izmantošana un tās nodošana tālāk

Starptautiskajās ekonomiskās izglītības programmās parasti tiek iesaistīti vadošie macībaspēki un tāpēc uz viņiem gulstas vislielākā atbildība par iegūto zināšanu un pieredzes izmantošanu un nodošanu tālāk, lai ar tās vai citas programmas lietderīgumu varētu iepazīties pēc iespējas plašāks iedzīvotāju loks. Jānorāda, ka programmas dalībnieka misija ir divējāda: vispirms viņš kā indivīds apgūst ārzemju pieredzi, papildina savas zināšanas un tādējādi veic savas kvalifikācijas paaugstināšanu. Būtiskākais ir otrais jautājums – kā ārzemēs gūto pieredzi izmantot un to nodot tālāk. Tas savukārt ir atkarīgs no programmas mērķa un tāpēc pastāv vairākas iespējas.

1. Iegūtās zināšanas un pieredzi var iekļaut mācību metodiskajā literatūrā, zinātniskajās publikācijās un ar to starpniecību nodot interesentiem.

2. Visplašāk ārzemju pieredze tiek pārmantota, lasot lekcijas, vadot praktiskās nodarbības un studentu zinātniskos darbus. Šo iespēju parasti izmanto to programmu dalībnieki, kas ir orientētas uz studentu vai pieaugušo klausītāju auditorijām.

3. Ir tādas starptautiskās ekonomiskās izglītības programmas, kuru pieredzes pārmantošana ir lietderīga visā izglītības sistēmā, piemēram, ja programma paredz sagatavot vadītājus, kam savā valstī līdzīgā veidā ir jāveic speciālistu sagatavošana atbilstoši valsts teritoriālajam iedalījumam. Tā jau ir daudz sarežģītāka problēma, jo jāveido speciālas institūcijas, kas varētu nodarboties ar šādu programmu vadību un ieviešanu.

3. Starptautisko ekonomiskās izglītības programmu vadība

Latvijā arvien lielāku popularitāti iegūst ASV Ekonomiskās izglītības nacionālās padomes *EconomicsAmerica* skolēnu ekonomiskās izglītības programma. Tāpēc būtu lietderīgi iepazīties tuvāk ar šīs programmas raksturīgākajiem momentiem un vadības mehānismu.

Būtiskākais, ar ko ASV Ekonomiskās izglītības nacionālās padomes izstrādātā programma ir ieguvusi augstu popularitāti, ir tas, kā viņi māca ekonomikas pamatprincipus. Tajā ievērots, pirmkārt, **sistēmveidīgums**, parādot, kā norit ekonomiskie procesi atsevišķi un mijiedarbībā ar citiem; otrkārt, **pēctecīgums**, mācot ekonomikas jēdzienus atbilstoši to sarežģītības pakāpei, sākot no viegli saprotamiem līdz grūtāk saprotamiem, apgūstot tos jau no bērnu vecuma; treškārt, **teorijas un prakses vienotības ievērošana mācību procesā**, izmantojot jaunākās aktīvās skolēnu apmācības formas un metodes; ceturtkārt, **ASV macībaspēku sagatavotais plašais mācību un metodisko materiālu klāsts**, ko skolotāji var izmantot savā tiešajā darbā, veicot skolēnu ekonomisko

izglītošanu, bet kā pasniedzēji veicot topošo skolotāju sagatavošanu, turklāt radoši lietojot tos dažāda vecuma skolēnu ekonomiskajā izglītošanā.

Viesojoties Amerikas skolās, universitātēs un ekonomiskās izglītības centros, uzzinājām, ka Amerikas skolās jaunajai paaudzei ekonomikas pamatprincipus sāk mācīt jau no bērnudārza vecuma līdz pat augstskolai.

Tikšanās reizēs ar ASV Ekonomiskās izglītības centru vadītājiem un to darbiniekiem viņi mēdza uzsvērt, ka ekonomikas pamatprincipus nevar apgūt, tikai piedaloties kādā no semināriem vai noklausoties vienu vai otru mācību kursu. Lai saprastu, kā ekonomikas principi darbojas atsevišķi un kopsakarībās, ekonomika ir jā mācās visu dzīvi, tāpat kā mātes valoda - jau no bērnu dienām. Lai panāktu vienotību, kādus ekonomikas jēdzienus un kurai vecuma grupai tos mācīt, liels un gadiem ilgs darbs tiek ieguldīts, lai izstrādātu ekonomikas nacionālos standartus. Tos ir apstiprinājusi ASV izglītības ministrija, taču tas nenozīmē, ka tie ir nemainīgi. Ekonomikas standarti tiek mainīti atbilstoši laika prasībām. Patlaban ASV skolām tiek piedāvāta šāda ekonomikas jēdzienu mācīšanas pēctecība un standarti (skat. 1. tabulu).

1. tabula. Ekonomikas pamatjēdzienu apgūšanas secība, sākot no zemākā līmeņa līdz 12. klasei

EKONOMIKAS JĒDZIENI	1.-4.	5.-8.	9.-12.
1. Ierobežotība un izvēle	N	R/N	R/N
2. Alternatīvās izmaksas un izvēles cena	N	R/N	R/N
3. Ražīgums	N	R/N	R/N
4. Ekonomiskās sistēmas	N	R/N	R/N
5. Ekonomiskās institūcijas un stimuli	N	R/N	R/N
6. Maiņa, nauda un savstarpēja atkarība	N	R/N	R/N
7. Tirgus un cenas	N	R/N	R/N
8. Piedāvājums un pieprasījums		N	R/N
9. Konkurence un tirgus struktūra	N	R/N	R/N
10. Ienākumu sadale		N	R/N
11. Tirgus neveiksmes		N	R/N
12. Valdības loma	N	R/N	R/N
13. Nacionālais kopprodukts		N	R/N
14. Kopējais piedāvājums un kopējais pieprasījums			N
15. Bezdarbs		N	R/N
16. Inflācija un deflācija		N	R/N
17. Monetārā politika			N
18. Fiskālā politika		N	R/N

19. Absolūtā un saīdinošā priekšrocības. Tirdzniecības barjeras		N	R/N
20. Mainas kursi un maksājumu bilance		N	R/N
21. Izaugsmes un stabilitātes starptautiskie aspekti		N	R/N

N = Jaunie jēdzieni R = Jēdzienu nostiprināšanas pārbaude

Vienlaikus ar tradicionālajām apmācības formām ASV skolās plaši tiek izmantotas jaunās dažādas aktīvās mācību formas: ekonomiskās spēles, uzdevumi, video mācību materiāli, testi, konkrētu situāciju analīze un citas. Jaunās mācību metodes sasaucas ar senu ķīniešu gudrību, kas skan šādi: *pasaki - es aizmirsīšu, parādi - es atcerēšos, iesaisti - es sapratīšu*. ASV skolās ekonomiskās mācības tiek organizētas tā, lai mācību darba procesā ikkatrs līdzdarbotos. Tas ļauj labāk izprast un apgūt ekonomikas teorijas sarežģītās koncepcijas.

Tāad mācību process tiek virzīts nevis uz izklāstītās vielas mehānisku pierakstīšanu un atcerēšanos, bet gan uz tās izpratni. Tas ir ļoti svarīgi.

Ekonomiskās izglītības programmas izstrādi un vadību veic ASV Ekonomiskās izglītības nacionālā padome *EconomicsAmerica*. Tā darbojas jau 45 gadus. Ekonomiskās izglītības jomā tai ir uzkrāta milzīga pieredze, izstrādāta un skolās tiek īstenota īpaša ekonomikas mācīšanas stratēģija. Tai ir sagatavota laba mācību un metodiskā literatūra. Tās vadībā ir izveidoti un strādā 260 ekonomiskās izglītības centri. Tie darbojas pie lielākajām ASV Universitātēm un tos vada augsti kvalificēti speciālisti, kuri nodrošina *EconomicsAmerica* programmas akadēmisko integritāti, tās realizāciju skolās, sniedzot nepieciešamo metodisko palīdzību un konsultācijas.

Kopš 1992. gada ASV ekonomiskās izglītības nacionālā padome ir uzsākusi sadarbību ar bijušā sociālistiskā bloka valstīm, īpaši ar Krieviju, Ukrainu, Poliju, Ungāriju, Rumāniju, Kazahstanu, Igauniju, Lietuvu. Šajās valstīs notiek intensīva ekonomikas skolotāju apmācība atbilstoši *EconomicsAmerica* programmai un to finansēšanā piedalās Sorosa fondi šajās valstīs.

Kopš 1995. gada rudens sadarbība ar ASV Ekonomiskās izglītības nacionālo padomi uzsākta arī Latvijā. Daļībnieki, kuriem ir bijusi iespēja piedalīties *EconomicsAmerica* rīkotajos semināros, viennozīmīgi uzskata, ka ir lietderīgi ar šo programmu, mācību metodiskajiem materiāliem un pasniegšanas metodiku iepazīstināt Latvijas ekonomikas skolotājus un pasniedzējus, lai viņi varētu pārņemt labāko pieredzi un to izmantot savā tiešajā darbā.

4. Latvijas Universitātes Ekonomiskās Izglītības centrs

Lai sekmētu ASV ekonomiskās izglītības nacionālās padomes pieredzes pārņemšanu Latvijas izglītības sistēmā, pagājušajā gadā tika izveidots *Latvijas Universitātes Ekonomiskās izglītības centrs Ekonomists*. Līdz ar to jau 1996. gada augustā pirmo reizi četrdesmit Latvijas ekonomikas skolotājiem, kas māca ekonomikas pamatprincipus Latvijas rajonu un pilsētu skolās, un augstskolu pasniedzējiem, kas veic ekonomikas skolotāju sagatavošanu, bija dota iespēja iepazīties ar *ASV Ekonomiskās izglītības nacionālās padomes EconomicsAmerica* izstrādāto ekonomiskās izglītības programmu, mācību metodēm un literatūru.

Lai pilnībā iepazīstinātu ekonomikas skolotājus un pasniedzējus ar ASV ekonomiskās izglītības nacionālās padomes programmu, *Latvijas Universitātes Ekonomiskās izglītības centrs Ekonomists* sadarbībā ar turpmāk minētām institūcijām, kuras piedalījās pirmā ievadsemināra organizēšanā un tā norisē, un tās ir: *ASV Ekonomiskās izglītības nacionālā padome (EconomicsAmerica National Council on Economic Education)*, *Pasaules Bankas Baltijas valstu reģionālais birojs*, *ASV informācijas dienests Rīgā*, *Latvijas Izglītības un zinātnes ministrija*, *ar Sorosa fonds Latvija* finansiālo atbalstu š.g. septembra beigās organizēja otro semināru, kurš bija pirmā turpinājums.

Kā zināms, Latvijā patlaban profesionālu ekonomikas skolotāju ar speciālu izglītību ir ļoti maz. Lai kaut daļēji atrisinātu šo jautājumu, LU Ekonomiskās izglītības centrs 1996./1997. mācību gadā kopīgiem spēkiem ar Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības un Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāti uzsāka realizēt jaunu maģistra studiju programmu, kuras apguves rezultātā absolventi iegūs pedagoģijas maģistra grādu *ekonomikas mācību metodikā*. Maģistratūras mērķis ir nodrošināt ekonomikas teorijas apgūšanu un tās pamatprincipu mācīšanas metodes, kā arī dot praktiskas iemaņas skolēnu ekonomiskajā izglītošanā.

Lai sasniegtu šo mērķi, teorētisko koncepciju apgūšana notiek vienotībā ar personas iesaistīšanu aktīvā darbībā, izmantojot lietišķās spēles, grupu darbus, saimnieciskās dzīves dažādu situāciju modelēšanu u.tml. Šāda pieeja ekonomikas apgūšanā palīdz labāk izprast tirgus ekonomikas darbības principus un veido atbilstošas iemaņas darbam ar skolēniem.

Tādējādi tiek sagatavoti kvalificēti speciālisti atbilstoši mūsdienu jaunās paaudzes izglītošanas prasībām. Jānorāda, ka maģistranti Latvijas Universitātes Ekonomiskās izglītības centra vadībā jau ir sagatavojuši jaunu ekonomikas skolotāju apmācības programmu atbilstoši vietējiem apstākļiem. Šī programma jau tiek realizēta Ekonomikas skolotāju asociācijas organizētajos pamatskolas skolotāju un citos semināros. Maģistranti ir gatavi sniegt arī kvalificētu metodisko palīdzību interesentiem un nākotnē pat veidot un vadīt metodiskos ekonomiskās izglītības centrus dažādos Latvijas reģionos.

Ļoti būtisks jautājums ir skolu nodrošinājums ar kvalitatīvu mācību un metodisko literatūru ekonomikā latviešu valodā un ekonomikas nacionālo standartu izstrādāšana. *LU Ekonomiskās izglītības centra* darbības ietvaros ir paredzēta labākās mācību metodiskās literatūras tulkošana, kuras autortiesības pieder ASV ekonomiskās izglītības nacionālai padomei, bet tuvākajā nākotnē iecerēts sagatavot un izdot mācību grāmatu komplektu vidusskolēniem un skolotājiem. Centrs vienlaicīgi strādā pie ekonomikas nacionālo standartu izveidošanas. Jānorāda, ka *LU Ekonomiskās izglītības centrā* ir pietiekoši plašs mācību metodiskās literatūras klāsts, kas ir domāts dažāda vecuma skolēniem.

Latvijas Universitātes Ekonomiskās izglītības centrs Ekonomists piedalās semināru, starptautisko konferenču un citu pasākumu organizēšanā ekonomikas skolotājiem un pasniedzējiem; konsultāciju sniegšanā un mācību iestāžu nodrošināšanā ar kvalitatīvu mācību un metodisko literatūru; dažādu ekonomiskās izglītības programmu koordinēšanā un standartu izstrādāšanā; ārvalstu pieredzes apgūšanā, tās pārmantošanā un ieviešanā, kā arī sakaru uzturēšanā ar līdzīgiem centriem ārpus Latvijas un citos pasākumos.

Tādējādi piedalīšanās starptautiskās ekonomiskās izglītības programmās ir ļoti nepieciešams un lietderīgs pasākums. Tas nodrošina zināšanu papildināšanu un pieredzes par tirgus ekonomiku pilnveidošanu, jaunu studiju programmu asizveidošanu un mācību un metodiskās literatūras sagatavošanu un tās pielāgošanu vietējiem apstākļiem, kas ir nozīmīgs faktors ekonomiskās izglītības kvalitātes paaugstināšanā. Vērtīgāko starptautisko ekonomiskās izglītības programmu ieviešanu visā izglītības sistēmā un to vadību vajadzētu uzticēt speciāli izveidotām valsts institūcijām.

LABORATORIJAS DARBU METODISKĀ MATERIĀLA IZSTRĀDĀŠANAS ASPEKTI

Kārlis Praudiņš, *Latvijas Universitāte*

Laboratorijas darbu metodiskais materiāls paredzēts "Vadības zinību" bakalaura studijas programmas kursa "Ekonomikas informātika III" sekmīgai realizācijai. Šajā kursā paredzēts apgūt relāciju datu bāzu vadības sistēmu "Microsoft Access 97" Specifiku kursa apgūšanai izraisa kolekciju noturēšana lielās grupās līdz 120 cilvēkiem. Jāņem vērā īpatnības kolekcijām, kurās jautājumu iztirzāšana notiek aktīvā režīmā, reproducējot datora ekrāna saturu uz baltās tāfeles. Tā kā lekcija notiek intensīvā režīmā, tad studenti galveno uzmanību velta materiāla izklāsta uztveršanai, mazāk pievēršot nozīmi saviem pierakstiem. Lai studenti sekmīgi varētu izpildīt laboratorijas darbus, nepieciešams atbilstošs metodiskais izdales materiāls.

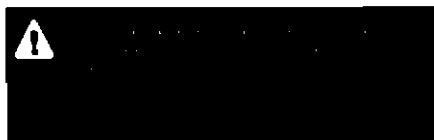
Ņemot vērā visus šos aspektus, studentiem pirms lekcijas ir iespēja saņemt metodisko materiālu, lai lekcijas laikā izdarītu sev nelielas piezīmes. Materiāls ne tikai sniedz teorētiskos apsvērumus, bet arī satur konkrētus uzdevumus laboratorijas darbiem. Materiāls pietiekoši aptverošs, lai nepieciešamības gadījumā varētu izpildīt laboratorijas darbu, ja studentam nav bijusi iespēja apmeklēt lekciju. Pamatā šis materiāls veidots no datora ekrāna satura fragmentiem un paskaidrojoša teksta. Viegļākai teksta, paskaidrojumu uztveršanai tiek izmantoti grafiskie objekti (bultiņas, teksta rāmiši). Materiāla scenārija izstrādes un noformēšanas process vienai nodarbībai aizņem vairāk nekā piecas astronomiskās stundas. Tālāk seko šāda metodiskā materiāla piemērs vienai nodarbībai par tabulas koriģēšanu tabulas un projektēšanas režīmos.

Tabulas koriģēšana projektēšanas (Design) un tabulas (Datasheet) režīmos

1. Datu kontroles nosacījumu izmaiņš un datu pārbaude

1.1. Tabulas projektēšanas režīmā laukam **Datums** papildināsim ievada kontroles nosacījumu (Validation rule) no `<=Date` uz `<=Date() And >=#01.01.1997#` Tagad datumam kontroles nosacījums ir tāds, ka ievadāmajam datumam jābūt no 1997.gada un tas nedrīkst pārsniegt reālo kalendāro vērtību. Saglabāsim šīs izmaiņas (File/Save) un pārbaudīsim iepriekš ievadīto datu pareizību.

1.2. Izdarot būtiskas izmaiņas datu kontroles (integritātes) nosacījumos, Access piedāvā automātiski pārbaudīt tabulas datus, ko var izdarīt, nospiežot YES pogu informatīvajā logā.



Ja datumi atbilst jauniem integritātes nosacījumiem, tad viss kārtībā.
Ja nē, tad Access piedāvā 3 izvēles:
1. Tomēr turpināt Datuma lauka testu ar jaunajiem nosacījumiem; (YES poga)
2. Atgriezt vecos nosacījumus; (NO)
3. Pārtraukt testēšanas procesu. (CANCEL).

1.3. Ievadīto datu pārbaudi var izdarīt arī pēc lietotāja vēlmes, izpildot projektēšanas režīmā **Edit/Test Validation Rules**. Protams, pirmajā informatīvajā logā tiks atgādināts, ka pārbaude var aizņemt ilgu laiku, bet ar nelielu ierakstu skaitu tas notiek pietiekami ātri.

Problēmu gadījumā izsniegs informatīvo logu ar galveno saturu:



1. Izvēloties YES pogu, var turpināt pārbaudi.
2. Izvēloties NO pogu, var pārtraukt pārbaudi.

Ja visi iepriekš ievadītie dati atbilst jauniem integritātes nosacījumiem, tad Access to novērtēs ar:



!!! Problēmu gadījumā var pārtraukt pārbaudi vai pēc tās beigām vēlams atgriezties tabulas režīmā. Sameklēt nekorektos ierakstus un tos koriģēt.

2. Find un Replace Izmantošana datu lauku korekcijā

2.1. Šo komandu **Find What** lodziņa vērtības formēšanai apgūt šablona simbolus, kas attēloti 1.tabulā.

1. tabula

Šablona simbolu izmantošana

Simbols	Izmantošana	Šablons	Access atrod.....
*	Sakrīt ar jebkuru simbolu skaitu. Uzrāda šablona sākumā vai (un) beigās.	kar* *u*	karamele, karte, karote alus, cukurs, sula
?	Sakrīt ar vienu simbolu	Sm?th	Smith, Smyth
[]	Sakrīt ar vienu kvadrātiekvās uzrādīto simbolu	Paul[ao]	Paula, Paulo
!	Sakrīt ar jebkuru simbolu, kurš nav uzrādīts kvadrātiekvās	Paul[!ao]	Pauli (nevis Paula vai Paulo)
	Sakrīt ar vienu no uzrādītās simbolu virknes. Burtu virknei jābūt pieaugošā secībā.	b[a-c]d	bad, bbd un bcd
#	Sakrīt ar vienu ciparu skaitli	1#4	104, 114

2.2. Izmantot arī pārējos parametrus un pogas.



1. Meklē laukā Uzvārds.
2. Uzvārds sākas ar lielo vai mazo burtu "b"
3. Meklēs visos (All) ierakstos šajā laukā
4. Meklēs tikai uzrādīto tekstu "b*" pilnībā (Whole Field).

Match Case parametrs neatzīmēts, nav atšķirības meklēšanā starp lieliem un maziem burtiem. **Search Fields As Formated** izmanto (reti), lai meklētu vērtības, kas uz ekrāna atšķiras no tabulā glabājamā datu formāta. **Search Only Current Field** – meklēšana notiek laukā, kurš marķēts vai kur atradās peles kursori. Ja šis parametrs nav atzīmēts, tad meklēšana notiek pa visiem tabulas laukiem vai tikai pa iepriekš marķētiem.

2.3. Ar **Replace** komandas **Replace With** lodziņa palīdzību korigēt brīvi izvēlēta lauka vērtības.

3. Pārbaudīt **Format** apakškomandu **Hide Columns/Unhide Columns** un **Freeze Columns/Unfreeze All Columns** ietekmi uz datu lauku vērtību attēlošanu tabulas režīmā.

4. Filtru lietošana tabulā izvadāmo datu atlasē

4.1. Records / Filter/Filter by Selection

Filter By Selection lezīmē izvēlēta lauka vērtību vai vienkārši vērtībā novieto kursoru un izpilda šo komandu. Tabulā būs attēloti ieraksti tikai ar izvēlēto pilno lauka vērtību. No šīs tabulas var izvēlēties cita lauka vērtību un atkārtoti izpildīt **Filter by Selection**. Šo darbību var atkārtot vairākas reizes, līdz atlasīti vajadzīgie ieraksti. Iezīmējot atsevišķu vārda daļu, atlase notiks pēc jebkuras iezīmētās vārda daļas. Piem., marķējam visu vārdu "cukurs" laukā **Prece**, izpildām **Filter By Selection**. Access izsniedz tabulu:

19.08.97	Sandra	Birka	cukurs	kg	1.0
19.08.97	Ilze	Cekula	cukurs	kg	0.5
21.08.97	Sandra	Birka	cukurs	kg	1.0


Lai atsauktu filtra ietekmi uz ierakstu izvadu, jāizpilda **Records/Remove Filter**.

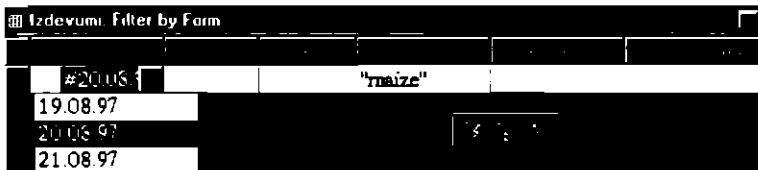
4.2. Records/Filter/Filter Excluding Selection

Atšķiras no **Filter by Selection** komandas ar pretēju atlasi. Ja izvēlamies "cukurs", tad

mums neizsniegs ierakstus ar šo vērtību, bet izsniegs visus citus. Tātad šini gadījumā ierakstu atlasē kritērijs ir visi preču veidi, izņemot "cukurs"


4.3. Records/Filter/Filter by Form

 Izmanto ierakstu atlasē pēc vairāku lauku vērtībām. Piem., mūs interesē, kas pircis maizi 20. augustā. Izpildām Filter By Form komandu un attiecīgajos laukos no sarakstiem izvēlamies datuma un preces lauka saturu.



Izpildot Filtru (Apply Filter), mums izsniegs atlasītos ierakstus, ja tādi būs. Filtru, kurš izveidots ar Filter by Form palīdzību, var saglabāt kā pieprasījumu (Query) vēlākai izmantošanai. Komandām **Filter by Selection**, **Filter by Form** un **Apply/Remove Filter** tabulas režīmā ir atbilstošas piktogrammas.

4.5. Records/Filter/Advanced Filter/Sort

 Šo komandu izmanto, ja grib veikt ierakstu atlasē pēc vairāku lauku atsevišķām vērtībām un atlasītos ierakstus vēlas sakārtot (šķirot) pieaugošā vai dilstošā secībā. Šīs komandas loga augšējā daļā attēloti datu tabulas (tabulu) lauki, bet apakšējā daļā atlasē un šķirošanas nosacījumi. Piem.,

Datums	Prece	Uzvārds
#19.08.97#	"maize"	Ascending
#20.08.97#	"maize"	

QBE-Query by Example tīklīnš (grid)

Atlasis ierakstus par 19. un 20. augustu, kad pirkta maize. Ierakstus izsniegs uzvārdu alfabētiskā secībā

Lai aizpildītu lauka vārdu (field), pietiek noklikšķināt uz tukšā lauka un atvēršies saraksts ar pieejamiem lauku vārdiem. Criteria laukā norāda atlasē lauka vērtību. Sort aizpilda tikai šķirojamam laukam. Ja grib šķirot pa vairākiem laukiem, tad šķirojamo lauku secībai šajā tabulā jābūt virzienā no kreisās uz labo. Piem., ja mēs papildus zem Datuma aizpildīsim Sort lauku, tad atlasītie ieraksti tiks Datuma iekšienē sakārtoti Uzvārdu pieaugošā secībā. Filtra iedarbību atsauc ar **Record/Remove Filter/Sort**. Izveidoto filtru var saglabāt kā pieprasījumu (Query) vēlākai izmantošanai.

MODELS OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF LATVIA

Juris Saulītis, *University of Latvia*

Three main models of economy in Latvia are analysed in the given article as a part of a Russian Empire at the end of the 19-th century and at the beginning of the 20-th century: in the period of independence of Latvia and after its occupation in 1940. The need to clarify these problems is connected with determination a model of economic development of Latvia after restoring the independence. This model must meet the market requirements of a democratic state.

МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЛАТВИИ

Юрис Саулītис, *Латвийский университет*

В статье рассмотрены три основные модели народного хозяйства Латвии: в составе Российской империи в конце 19-го века и в начале 20-го века; в период независимости Латвии до оккупации в 1940 году; в составе Советского Союза. Проанализированные проблемы связаны с определением модели развития народного хозяйства Латвии после восстановления независимости, которая соответствовала бы принципам рыночной экономики и демократического государства.

BALTIJAS VALSTU PERSPEKTĪVA: LATVIJA CEĻĀ UZ EIROPAS SAVIENĪBU

Inna Šteinbuka, *Latvijas Universitāte*

Ekonomiskā transformācija Baltijas valstīs ir cieši saistīta ar integrāciju Eiropas Savienībā. Raksta mērķis ir izanalizēt Baltijas valstu integrācijas makroekonomisko aspektu. Viena no svarīgākajām makroekonomikas problēmām Baltijās valstīs ir relatīvi zemais IKP uz vienu iedzīvotāju līmenis un palēninātais IKP pieaugums. Integrācijas kontekstā, lai tuvinātos vidējam ES dzīves līmenim ir jāsasniedz daudz straujāks IKP pieaugums, piesaistot investīcijas un veicinot pārstrukturizāciju tautsaimniecībā. Spriežot pēc pēdējām IKP un tiešo ārējo investīciju pieauguma tendencēm, kā arī, paredzot privatizācijas procesa ātruma palielināšanos, jāsecina, ka makroekonomiskā konverģence Baltijā notiek diezgan strauji. Lai sasniegtu atbilstību ES prasībām ārējās tirdzniecības jomā, ir jāturpina tirdzniecības liberalizācija. Tajā pašā laikā, ņemot vērā maksājumu bilances problēmas, lielāka uzmanība būtu jāpievērš Baltijas valstu konkurētspējas uzlabošanai. No makroekonomiskā viedokļa, kā arī, ņemot vērā Eiropas Monetārās Savienības (EMS) dibināšanas un paplašināšanas perspektīvu, ir svarīgi aplūkot fiskālo un monetāro rādītāju atbilstību Māstrihtas kritērijiem. Kaut gan tagad šādu kritēriju izpilde nav noteicoša integrācijas kontekstā, ilgtermiņa politikas vadlīnijās Māstrihtas kritēriju izpilde jāparedz EMS nosacījumu sasniegšanai. Jāatzīmē, ka jau šobrīd Baltijas valstīs gandrīz visi EMS nosacījumi ir sasniegti. Lielākā problēma ir inflācijas samazināšana līdz 2-3% gadā. Makroekonomiskā konverģence varētu patrināties Baltijas valstu integrācijas rezultātā.

ПЕРСПЕКТИВА БАЛТИЙСКИХ ГОСУДАРСТВ: ЛАТВИЯ НА ПУТИ В ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ

Инна Штейнбук, *Латвийский университет*

Одна из важнейших макроэкономических проблем в Балтийских государствах это относительно низкий ВВП на душу населения, сопряженный с низкими темпами прироста ВВП. Судя по последним тенденциям прироста ВВП и иностранных инвестиций, а также предполагая увеличение скорости процесса приватизации, можно сделать вывод, что макроэкономическая конвергенция Балтийских стран происходит достаточно быстро. Необходимо продолжить либерализацию торговых отношений, и одновременно повышенное внимание следовало бы уделить обеспечению конкурентоспособности Балтийских стран. Необходимо оценить соответствие фискальных и монетарных показателей Маастрихским критериям. При разработке долгосрочной экономической стратегии необходимо задаться целью соответствия этим критериям. Интеграция Балтийских государств могла бы ускорить процесс макроэкономической конвергенции.

UZŅĒMĒJDARBĪBAS NOSTIPRINĀŠANA KĀ EKONOMIKAS STABILIZĀCIJAS FAKTORS

Grigorijs Oļevskis, *Latvijas Universitāte*

Industriāli attīstīto valstu tirgus attiecību sistēmā uzņēmējiem ir ļoti liela loma, nosakot, kopā ar transnacionālajām korporācijām, valstu sociāli ekonomisko attīstību. Valstīs, kuras ir ceļā uz tirgus ekonomiku, uzņēmēju darbība produkcijas ražošanā un apgrozībā tikai attīstās. Privāto uzņēmēju ietekme uz rūpnieciskās ražošanas dinamiku Latvijā ir neliela, jo pašlaik nav precīzu mērķu rūpniecības attīstības jomā. Tirgus principu izveidošanās Latvijā ekonomikā ir saistīta ar valsts protekcionisma paplašināšanu uzņēmējdarbībai.

STRENGTHENING OF BUSINESS ACTIVITY AS THE ECONOMICS STABILIZING FACTOR

Grigory Olevsky, *University of Latvia*

In the market relations system of economically developed countries businessmen, as well as transnational corporations, are playing a great role in determining social and economical development. In the countries with transforming economy importance of businessmen in industry and production turn over is growing up and developing at present. Private entrepreneurs' influence on the industrial manufacturing dynamic in Latvia is not noticeable because of the lack of concentrated industrial policy. Market principals in Latvian economy develops on extension of the business protection providing by the government.

ESTIMATION TECHNOLOGY OF THE BUSINESS ENVIRONMENT

Dace Kauzhenā, *University of Latvia*

The estimation the environmental surrounding is the first step of future entrepreneurship. There is a strategically goal for every firm to be sentient of the environment. Sustainable development of company is closely joined with sustainable thinking of humans. Manager, firstly, must know the internal structure of his company; secondly, it is necessary estimate the external environmental information and, thirdly, manager has to choose the right developing model of company to be friendly for environment. The enterprise and action environment is an integrated system. In decision making process managers should immediately respond to the changes of internal and external environment. There is the technology to analyse and estimate the positions of company in the market of information. The author supports indicator, which characterises the link between the enterprise and action environment, as well management model in accordance with calculated combination of environmental measures. The main conclusion is that managers could begin to estimate and formalize the *green management* of the organization in day-to-day activities.

ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ СРЕДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Даце Каужена, *Латвийский университет*

Стратегическая цель любого предпринимателя связана с осознанием среды взаимодействия в продолжительный период времени. Сбалансированное развитие предприятия возможно только при соответственно сбалансированном мышлении предпринимателя и развитии общества в целом. Предприниматель должен: *во-первых*, осознать внутренние структуры и связи в организации; *во-вторых*, анализировать внешнюю среду и, *в-третьих*, выбрать необходимую модель развития. Предприятие рассматривается в статье как интегральная система. Поэтому в процессе принятия решений предприниматель должен реагировать на любые изменения в среде. Автор предлагает технологию, которая поможет осознать позиции предприятия на рынке информации. Кроме этого даны индикаторы для оценки связи между "рабочей" средой и предприятием, а также модель руководства, которая базируется на комбинации информационных показателей. Главный вывод состоит в том, что руководитель предприятия должен ежедневно сознавать необходимость т.н. "зеленого" предпринимательства и реализовывать его принципы.

DEVELOPMENT ASPECTS OF THE LATVIAN INDUSTRIAL FACTORIES

Maris Derums, *University of Latvia*

The publication deals with the main external and internal factors of breakdown the Latvian factories. It has been analysed, how to increase adaptation possibilities in factories operating in highly dynamic and unpredictable environment. When restructuring these factories the main attention must be paid to introduction of the total quality management (TQM), computer integrated manufacturing (CIM) and to proper organization of information flow. It is necessary to integrate TQM, CIM and information flow into a united system. requires reorganisation of the management through decentralisation and increasing the interfunctional co-operation. As a result Latvian factories could reach essential increasing of the competitive advantages with the following increase in profit. So Latvian factories could not only survive in the economical transition period, but also expand.

АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛАТВИИ

Марис Дерумс, *Латвийский университет*

Исходя из основных внутренних и внешних факторов развития предприятий, проанализированы возможности повышения способности к адаптации производственных предприятий Латвии в быстро меняющейся и трудно предсказуемой среде. Переструктурируя предприятия, следует внедрять т.н. полный контроль и менеджмент по качеству (*Total Quality management*), компьютерно-интегрированное производство (*Computer integrated manufacturing*), а также правильную организацию потока информации, интегрируя все это в единую систему. Поэтому необходимы соответствующие изменения в менеджменте, децентрализация и введение межфункционального сотрудничества. В результате возросла бы конкурентоспособность, что повлекло бы за собой увеличение прибыли. Это позволило бы производственным предприятиям не только выжить в период трансформации экономики, но и расширяться.

MANAGEMENT OF CORPORATE GROUPS

Andris Klauss, *University of Latvia*

The article describes corporate groups and their forms: standard corporate groups, contract groups and inclusion groups. It characterizes management authority within the structure of the group, and discusses the economic and legal relations between the parent company and its subsidiaries enterprise when the parent exercises overall, strategic or financial management, supervision and control. The importance of management participation in the development and growth of the corporate group is demonstrated in the case of simple participation, dominant participation and absolute control, as well as mutual participation. Management contracts and profit sharing agreements are examined in depth, as are the procedures for closing and registration of such contracts. The means whereby these contracts are implemented, and their role in the management of the group, are examined. The activities of corporate groups affect the interest of a variety of individuals and legal entities, interests which must be safeguarded by federal legislation. The article therefore points out how the interests of minority shareholders of enterprises belonging to the group could be protected through intercorporate transfers and how the claims of individual company creditors could be satisfied. The reader is familiarized with specific management problems of corporate groups: the relationships of the management's of the lead enterprise and the dependent enterprises, the rights and obligations of the board and management of the lead enterprise, and the responsibilities of key personnel. The author provides practical advice as to how the management of the lead enterprise should direct the group and its components, how to conduct and audit, and how the management bodies of the dependent enterprises should function.

УПРАВЛЕНИЕ КОНЦЕРНОМ

Андрис Клаусс, *Латвийский университет*

В статье показана сущность концерна и его виды фактический концерн, договорный концерн и концерн присоединения. Охарактеризована суть управления в рамках договора концерна, раскрываются экономические и правовые отношения между материнской компанией и дочерними компаниями в ходе осуществления материнской компанией нормативного, финансового и стратегического менеджмента, а также в процессе надзора и контроля. Показана огромная роль системы участия в создании и развитии концерна, дана характеристика простого, доминирующего, абсолютно доминирующего участия, а также взаимного участия. Большое внимание уделено содержанию, процедуре заключения и регистрации двух видов договора об управлении и договора о трансфере прибылей. Функционирование концерна затрагивает интересы широкого круга физических и юридических лиц, которых должно защищать законодательство. В статье показаны способы защиты интересов акционеров и кредиторов. Предлагаются пути решения проблем управления концерном: как строить отношения между органами управления материнской компании и дочерних компаний (распределение прав и обязанностей членом правления и совета, ответственность должностных лиц), как осуществлять ревизию, как должны действовать органы управления дочерних предприятий.

MARKET ECONOMY AND LATVIAN ACCOUNTING AND AUDIT SYSTEM

Evalds Figurnov, *Audita firma "Sarguns"*

There are investigated the ways, how the Latvian accountancy and audit to draw nearer to the accounting and audit systems in market economies. In Latvian practice are introduced only some parts of EC directives on consolidated accounts, on accounts of banks and other financial institutions, insurance companies. There are investigated the ways, how to introduce in Latvian accountancy the International accounting standards. Latvian law on auditors demands less exams, then eight EC directive, does not define activities of audit firms. There are given proposals to improve the Latvian accountancy and audit.

РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА, БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И АУДИТ В ЛАТВИИ

Эвалдс Фигурнов, *аудиторская фирма "Саргунс"*

Исследуются пути приближения латвийской системы бухгалтерского учета и аудита к существующим в странах с рыночной экономикой. Показано, что в Латвии еще не в полной мере внедрены директивы ЕС по составлению консолидированных отчетов, по годовым отчетам банков и других финансовых учреждений, страховых обществ. Рассмотрены пути внедрения в практику бухгалтерского учета Латвии международных стандартов бухгалтерского учета. Законодательство Латвии о присяжных ревизорах предъявляет менее жесткие требования к квалификации аудиторов, чем восьмая директива ЕС. Кроме того, в существующем законодательстве не определяется деятельность аудиторских фирм. Даются предложения по достижению большего соответствия между системами бухгалтерского учета и аудита Латвии и стран с развитой рыночной экономикой.

JOB ANALYSIS AS ONE OF THE ACTUAL ASPECTS IN PERSONNEL MANAGEMENT

Inessa Vorontchuk, *University of Latvia*

The purpose of the article is to provide the basic knowledge of traditional job analysis, which is the process of recording information about the tasks (job elements) performed by an employee. It is done by observing or interviewing the worker, with the corroboration of the supervisor. It results in a job description (a written statement of the employee's responsibilities, duties, and qualifications). It also includes a qualification standard, which specifies the minimum qualifications (education, experience, or others) an employee needs to perform the position's duties at a satisfactory level.

АНАЛИЗ ТРУДА КАК ОДИН ИЗ АКТУАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Инесса Ворончук, *Латвийский университет*

Статья дает возможность ознакомиться с основами традиционного анализа рабочих мест, который является процессом выявления и записи информации об основных задачах (элементах работы), выполняемых работниками. Анализ рабочих мест проводится на основе наблюдения и интервьюирования работников и их руководителей. Результатом анализа является описание рабочего места (обязанностей, полномочий, и квалификации). Статья содержит также набор квалификационных требований (образование, опыт и прочее), необходимых для качественного выполнения должностных заданий.

THE EVOLUTION OF EMPLOYMENT POLICY IN DEVELOPED COUNTRIES

Baiba Shavrina, *University of Latvia*

In this article the different types of employment policy in the 70-ies, 80-ies and 90-ies are exposed. Of the three agents that regulate employment (state, companies, trade-unions) the state is the most decisive. One can see the gradual shift from Keynesian to liberal rules. During the second half of the 80-ies flexible employment is introduced as the decisive form of employment, in the article the advantages of this type of employment have been reviewed from different points of view. In the employment in the 90-ies one can see the tendencies of development of the non traditional forms of employment, unemployment growth. Unemployment in OECD countries is analysed in the main problematic groups of employment (women, young people, non-qualified and those who have lost hope). France's experience in the creation of employment was reviewed, in particular the role of public companies, their collaboration with the small and medium companies. In France there is a specific form of founding enterprises by unemployed. The functioning of the system of professional training in the creation of employment is analysed, the financing, the structure of its clientele. A present problem is the participation of young people in job activities, their possibilities of professional training. A new method of regulation of employment in France is the promotion of jobs for long-time unemployed. Unemployment social benefits are replaced by premiums for the companies. The advantages and disadvantages of the system are exposed. The influence on employment is discussed on the French government's integration into the European monetary union and its consequent need to reduce the budgetary deficit is reflected.

ЭВОЛЮЦИЯ ПОЛИТИКИ ЗАНЯТОСТИ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

Байба Шаврина, *Латвийский университет*

В статье рассмотрены различные методы реализации политики занятости в 70-90-х годах. Из трех субъектов (государство, предприятие, профсоюз) государство является решающим. Происходит постепенный переход от кейнсианских методов регулирования к либеральным. Во второй половине 80-х годов эластичная занятость внедрена как господствующая форма занятости. В занятости 90-х наблюдаются тенденции к развитию нетрадиционных форм, растет безработица. Безработица в странах ОЭСР проанализирована в основных группах занятости: женщины, молодежь, малоквалифицированные, лишившиеся надежд. Рассмотрен опыт Франции в создании занятости, где развита специфическая форма сотрудничества предприятия, созданные безработными. Анализируется действие системы профессиональной подготовки в создании занятости, ее финансирование, структура клиентуры. Актуальна проблема вовлечения молодежи в трудовую деятельность, возможности их профессиональной подготовки. Новым методом в регулировании занятости во Франции является способствование трудоустройству длительным безработным. Социальные пособия по безработице замещаются премиями предприятиям.

THE ROLE OF INFORMATION SYSTEMS IN ORGANIZATIONS

Rochel Okun, *University of Latvia*

The goal of the article is to investigate the place of information systems in business management. The article brings together a number of factors impinging upon users as a consequence of their becoming involved with information systems, describes soft systems methodology and CATWOE categories, data processing systems, decision support systems, and management information systems, shows the basic interrelationships of business information systems and environment. Describes how the users and, in particular, managers, can relate more effectively to information systems and, in doing so, improve the information role in the organization.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОРГАНИЗАЦИИ

Рохель Окунь, *Латвийский университет*

В статье изложены методы структуризации информационных систем в бизнесе, описана и формализована их связь с окружающей средой, описаны этапы развития информационных систем предприятий. Рассмотрены традиционные системы обработки данных, системы подготовки и анализа принимаемых решений и особенности информационных систем управлений и их отличие от предшествующих уровней информационного обеспечения систем. Даны оценки различных уровней развития информационных систем в организации.

DIRECTIONS OF COMPUTER NET'S DEVELOPMENT ON THE ECONOMICS AND MANAGEMENT DEPARTMENT

Janis Kruminsh, *University of Latvia*

The results of local computer net's (LCN) reorganization on the Economics and Management department are presented in the article. The previous LCN was based on NOVELL 4/WINDOWS'95 and it was organized as most office nets usually are. This net worked discontently and it was not corresponding for the studying process demands. The main reason of this important difference between department LCN and office net's work conditions. The disposition of training tasks and studying process organizing are making these differences. Alternative projecting decisions, new offers and programme products of leading computer firms, using for the LCN building, were taken into account. In this article the new scheme of the department LCN organization is offered. This LCN is based on WINDOWS NT 4 and Internet tehnology's possibilities. New possibilities of LCN using in studying process and in department's management, included in this reorganization result, are displayed in this article as well. At these time these offers are partly realized and are under experimental control.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Янис Крумявьш, *Латвийский университет*

В статье представлены результаты работы по реорганизации локальной компьютерной сети (ЛКС) на факультете эконoмвкв и управления. Существовавшая ЛКС факультета, построенная на базе NOVELL 4/WINDOWS'95 по схеме, общепринятой для офисных сетей, работала неудовлетворительно и не отвечала требованиям учебного процесса. Основной причиной этого явились существенные отличия условий работы ЛКС факультета от условий в офисных ЛКС, обусловленные характером решаемых учебных задач и организацией учебного процесса. С целью улучшения работы рассмотрены альтернативные проектные решения, новейшие предложения и программные продукты ведущих компьютерных фирм, применяемые для построения ЛКС. В статье предложена новая схема организации ЛКС факультета, основанная на возможностях операционной системы WINDOWS NT 4 и технологии Internet. Показаны также обусловленные реорганизацией новые возможности применения ЛКС в учебном процессе и в управлении факультетом. В настоящее время предложения частично реализованы и проходят экспериментальную проверку.

COMPLEX OF MACRO-MODELS FOR ELABORATING AND FORECASTING ALTERNATIVE VARIANTS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF LATVIA

Ludmila Frolova, *University of Latvia*

The paper provides analysis of different methods of forecasting economic development on the basis of macro-modelling. Complex of macro-models of different types (*input-output models, production functions, statistical, optimization and balance models*), allowing to prepare forecasts on the basis of analytical calculations at the intersection of alternative variants, is offered as the optimum approach for Latvia on its way to market economy. Using aforementioned complex of macro-models it is possible to obtain variant, comprising minimum risk, which could be adopted as strategic development plan. Complex of macro-models could be used by branch ministries, Ministry of Economy, Ministry of Finance, Ministry of Welfare, as well as structural units of the Parliament and Cabinet of Ministers, which prepare policy proposals in the area of economic reform and reorganization of state administration.

КОМПЛЕКС МАКРОМОДЕЛЕЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЛАТВИИ

Людмила Фролова, *Латвийский университет*

В статье рассматриваются возможные подходы к макроmodellированию на перспективу альтернативных экономических ситуаций в стране. В качестве приоритетного подхода для Латвии в переходный период к рыночной экономике предложен комплекс макромоделей различного типа (модели типа "затраты-выпуск", производственные функции, статистические, оптимизационные и балансовые модели), позволяющий осуществлять аналитические расчеты на перспективу в разрезе альтернативных вариантов. Результатом реализации комплекса макромоделей является выбор варианта, связанного с минимальным риском и определяющего стратегию экономического развития страны. Пользователями комплекса макромоделей в Латвии могут быть отраслевые министерства, министерство экономики, министерство финансов, министерство благосостояния, а также соответствующие структурные подразделения в Саиме и Кабинете министров, которые разрабатывают предложения по важнейшим аспектам экономической реформы и реорганизации управления.

THE APPLICATION OF EXPERT METHODS IN SOCIAL-ECONOMIC RESEARCHES

Edgars Vasermanis, *University of Latvia*

The purpose of this article is to observe the problems of using different methods in analysing and foretelling the object's development in the agriculture and sphere of service.

The main of these problems are:

- the collection of reliable and full information for the expert decisions making
- the selection or the working out expert method, taking into account the specific of investigation's object
- choosing the experts and the receiving of their estimation
- the statistic treatment of taken results and decreasing of unnatural expert estimation's influencing upon the results of examination
- expert and economic-mathematical method's syntesis.

In this article the example of the expert estimation in the sphere of service functioning is given as well.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ МЕТОДОВ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Эдгар Васерманис, *Латвийский университет*

В статье рассматриваются проблемы использования различных экспертных методов в анализе и прогнозировании развития объектов народного хозяйства в сферы услуг. Основными из этих проблем являются:

- * сбор достоверной и полной информации для принятия экспертных решений
- * выбор или разработка экспертного метода с учётом специфики исследуемого объекта
- * выбор экспертов и получение экспертных оценок
- * статистическая обработка полученных результатов и уменьшение влияния нехарактерных экспертных оценок на результат экспертизы
- * синтез экспертных и экономико-математических методов.

В статье также дан пример экспертной оценки функционирования сферы услуг.

SIZES OF MODELS FOR THE INTEGRATED PLANNING AND CONTROLLING OF PROJECTS DEMONSTRATED BY AN EXAMPLE

Jorg Kopp, *University of Cologne*

Planning and controlling projects involves making decisions about dates, capacities and finances. Therefore objectives and constraints have to be taken into consideration. The aim is to find a solution with optimum profits or minimum costs. Usually companies start with planning dates and then adapt capacities and finances. With this strategy of gradual planning only suboptimal results can be reached. With simultaneous planning of all components the determination of optimal solutions is possible. For that Matthes has developed a model based on the simplex-method which is based on operations research. It consists of a complex system of equations to model projects. This system of equations has to be solved with computers. The aim of my study is to answer the question, is the performance of modern hard- and software sufficient to plan complex projects? Tests with programmes for solving equations with mixed integers-APEX-III (Control Data) and MPSX (IBM)-have shown that small projects can be planned. With increasing complexity of the projects the amount of equations raised very quickly. It became clear that present information technology is insufficient to solve projects as detailed as Matthes wants them to be. These results confirm the main scientific opinion that there are no efficient technologies yet to solve integer problems of optimization. But in the medium term it can be foretold that there will be systems with the necessary capacity to solve even more complex projects.

ПРИМЕР ДЕМОНСТРАЦИИ РАЗМЕРОВ МОДЕЛЕЙ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРОЕКТОВ

Джерг Копп, *Кельнский университет*

Планирование и контроль проектов включает в себя принятие решений о датах, объемах и финансировании. Поэтому цели и ограничения должны быть приняты во внимание. Часто компании начинают планирование с дат и приводят в соответствие с ними объемы и финансирование. При такой стратегии последовательного планирования может быть достигнут только средний результат. При одновременном планировании всех компонентов возможно достижение оптимального решения. Для этого автор развил модель, основанную на симплексном методе, в основе которого лежит операционное исследование. Оно включает в себе комплексную систему управлений проектирования модели. Эта система уравнений предполагает компьютерное решение. Цель исследования - найти ответ на вопрос, удовлетворяют ли возможности современных hard- и software для планирования комплексных проектов. Текст программ решения уравнений со смешанными целыми числами APEX-III (Control Data) и MPSX (IBM) показал, что возможно спланировать небольшие проекты. С увеличением сложности проекта число уравнений возрастает.

THE MODELLING OF SUPPLY AND DEMAND ON AGRICULTURAL AND FOOD PRODUCTS

Danute Jasko, *University of Latvia*

This article is devoted to consideration of different research approaches for agricultural and food market in Latvia. These research approaches are considered on the base of the methods of econometric analysis and forecast. *If long-time forecasts (till five years) of demand and supply will be carried out, it is not necessary to take into account the seasonality in agricultural production and food consumption processes. Therefore, the dynamic series of economical indicators will be created by years and the factor models will be used in the such kind of research. These types of models will describe dependence of supply and demand from the levels of production, consumption, prices (taking into account the retail and farmer prices) and personal income (in the case of demand research). If operative forecasts (till one year) of demand and supply will be carried out, when it is necessary to take into account the seasonality factor in development tendencies of supply and demand. In this case the dynamic series of economical indicators will be created by quarters or months. There are different ways for the modelling of seasonality, which can be based on the special methods for seasonal fluctuations as well as on traditional types of econometric models as autoregression and factor models.*

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Дануте Ясько, *Латвийский университет*

Статья посвящена рассмотрению двух подходов в исследовании рынка сельскохозяйственных продуктов и продуктов питания Латвии с помощью методов статистического анализа и прогнозирования. *Если спрос и предложение будут прогнозироваться на срок до пяти лет, то нет необходимости учитывать сезонность в процессах сельскохозяйственного производства и потребления продуктов питания. Динамические ряды показателей будут строиться по годам, а исследования будут проводиться с использованием факторных статистических моделей. Такие модели будут описывать соответственно спрос или предложение в зависимости от уровней производства или потребления, цен (закупочных или розничных), а также доходов населения при моделировании спроса. Если спрос и предложение будут прогнозироваться на срок до одного года, то тогда необходимо учесть сезонность в развитии тенденций как предложения, так и спроса. Динамические ряды показателей будут строиться по кварталам или месяцам каждого года. В процессе моделирования сезонности могут быть реализованы различные приемы, основывающиеся как на использовании специальных методов моделирования сезонных колебаний, так и таких традиционных типов статистических моделей, как авторегрессионные и факторные.*

TEST AS AN INSTRUMENT OF FORMATION AND STRENGTHENING KNOWLEDGE SKILLS

Benita Judrupa, *University of Latvia*

This work deals with one of the most important didactic problems in activation of student's knowledge in studying the course "Mathematics for Economists" which is included in part A of Business Administration Bachelor's Study Programme in the first semester for the first year students and has four credit points. The formulated conclusions are attributed to each course of Mathematics for Economists in higher educational establishments. The tests written by the author and adopted at the University of Latvia, are included in this work as examples which are included in part A of Business Administration Bachelor's Study Programme in the first semester for the first year students and has four credit points.

ТЕСТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ НАВЫКОВ ПОЗНАНИЯ

Бенита Юдрупа, *Латвийский университет*

В статье рассмотрена одна из важнейших проблем дидактики - активизация учебного познания студентов при изучении учебного курса "Математика для экономистов", в течение первого семестра первого курса. Учебный курс включен в раздел А учебной программы бакалавра управления бизнесом и оценен в четыре кредитных пункта. Сформулированные выводы относятся к каждому курсу *Высшей математики* вуза для экономистов. В статью включены разработанные автором и апробированные в Латвийском университете тесты.

BUSINESS-LIKE GAME "STRATEGY PLANNING OF ENTERPRISE DEVELOPMENT "

Daina Skiltere, *University of Latvia*

This article deals with business-like game about one of the most important function of enterprise management - strategy planning and managerial decision making. The players are managers of enterprises. They have got to make some strategic decision in the beginning of the game - to invest in market expansion, in goods creating of new, in cutting of production costs or to choose compound strategy. In the games time players implement their strategy under competition conditions. Business-like game is provide for students of economics, for audience of professional efficiency courses.

ДЕЛОВАЯ ИГРА "СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ"

Дайна Шкилтере, *Латвийский университет*

В статье рассмотрены условия деловой игры, которая предназначена для укрепления или получения новых знаний в одной из важнейших функций управления - стратегическое планирование и принятие решений. Участие в игре дает практические навыки не только в долгосрочном планировании, но и в осуществлении принятых решений с учетом действия внешних факторов, влияющих на развитие предприятия (например, деятельность конкурентов). Основной задачей участника деловой игры является выбор одной из альтернативных стратегий развития предприятия и реализация этой стратегии на практике. Деловая игра предназначена для студентов специальностей управления бизнесом, экономических специальностей, для слушателей курсов повышения квалификации в теории управления, микроэкономике, маркетинге, планировании.

IMPLEMENTATION AND MANAGING OF INTERNATIONAL ECONOMIC EDUCATION EXCHANGE PROGRAMS

Veronika Bikse, *University of Latvia*

The article is written to show that the transition to the market economy in Latvia more and more needs for economic education according International programs. There are several International economic educational programs used in Latvia's universities. A successful work has been started together with experts from National Council on Economic Education (NCEE) EconomicsAmerica. Several specialists from Latvia, as well as specialists from other Eastern Europe countries have a chance in professional co-operation with specialists from NCEE to participate in International programs *Training for Trainers* and *Training for Writers*. NCEE have been having an experience in the field of economic education for more than 45 years long. For the implementing of the NCEE economic educational program in Latvia's educational system and for co-operating by American specialists from NCEE in Latvia has been established special institution Center on Economic Education "Economists" at the University of Latvia (15.01.96). Some important activities are realised since the Center on Economic Education has been established.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОГРАММЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

Вероника Биксе, *Латвийский университет*

В статье изложены вопросы участия в международных экономических программах и их управлении. Подчеркивается, что в ходе экономических реформ участие в данных программах необходимо и полезно, так как участники получают теоретические знания и практические навыки о том, как работает рыночная экономика. Более сложный вопрос: каким образом приобретенные экономические знания и опыт реализовать в учебном процессе, в системе образования в целом. Для этого необходимо создать специальные инструкции, центры экономического образования при вузах, финансовую поддержку которых целесообразно получить целевым направлением.

HAND OUT MATERIAL FOR LABORATORY WORKS

Kārlis Praudiņš, *University of Latvia*

This material is offered to students of Business Administration bachelor program. It's necessary for successful studying the course "Economic Informatics III" This course is dedicated to the most popular Relation DataBase Management (RDBM) system "Microsoft Access 97" Lectures are realised in large groups till 120 students. We use modern technology (LCD, overhead projector) to reproduce computer screen images on the whiteboard. Because lectures are so active and students focus main attention to material show, they have't enough time for full notes of material. If students before lectures receive this material, then they have possibility make short notes on material. This material is quite enough to make laboratory work in case, if student skipped lecture. Here is one example of hand out material for the laboratory work "Managing changes of table properties at the design and datasheet view"

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Карлис Праудиньш, *Латвийский университет*

Материал предназначен для студентов проходящих по бакалаврской программе «Business Administration», для успешного усвоения курса «Экономическая информатика III». В курсе рассматривается дружеский интерфейс реляционной системы управления баз данных «Microsoft Access 97». Лекции осуществляются в больших группах до 120 студентов на основе компьютерной технологии. Так как лекции проходят в очень активной форме и студенты главное внимание уделяют разбору показанного материала, им недостаточно времени для полных записей данного материала. Но если они перед лекцией получают методический материал, они могут сделать краткие заметки на нём. Усвоение этого материала достаточно для выполнения лабораторной работы даже если студент пропустил лекцию. В статье приводится пример методического материала для одной лабораторной работы.

SATURS	lpp
<i>Saulītis J.</i> Latvijas tautas saimniecības attīstības modeļi	5
<i>Šteinbuka I.</i> Baltic Perspective: Latvia on the Way to EU.....	10
<i>Олевский Г.</i> Укрепление предпринимательства как фактор стабилизации экономики	24
<i>Kaužēna D.</i> Uzņēmējdarbības vides vērtēšanas tehnoloģija	32
<i>Derums M.</i> Latvijas rūpniecības uzņēmumu attīstības aspekti	44
<i>Klauss A.</i> Koncerna vadīšana	51
<i>Figurnovs Ē.</i> Latvijas grāmatvedība un audits tirgus ekonomikas apstākļos...	71
<i>Vorončuka I.</i> Darba analīze kā viens no aktuālākiem aspektiem personāla vadīšanā	76
<i>Šavriņa B.</i> Attīstīto valstu nodarbinātības politikas evolūcija	88
<i>Okuņa R.</i> Informatīvās sistēmas tomas organizācijā	109
<i>Krūmiņš J.</i> Datoru tīklu attīstības virzieni Ekonomikas un vadības fakultātē...	120
<i>Frolova L.</i> Makromodeļu kompleks Latvijas ekonomikas attīstības alternatīvo variantu izstrādāšanai un prognozēšanai	135
<i>Vasermanis E.</i> Ekspertmetožu lietojums sociāli ekonomiskajos pētījumos.....	146
<i>Kopps J.</i> Parādītājs uz piemēra skaitlisku modeļu lielumu kārtības integrēta projekta plānošanā un vadīšanā.....	155
<i>Jasjko D.</i> Lauksaimniecības un pārtikas produktu pieprasījuma un piedāvājuma modelēšana	160
<i>Judrupa B.</i> Tests kā izziņas iemaņu veidošanas un nostiprināšanas instrumenti.....	170
<i>Šķiltere D.</i> Lietišķā spēle "Uzņēmuma attīstības stratēģiskā plānošana"	187
<i>Bikse V.</i> Starptautiskās ekonomiskās izglīšanas programmas: to izmantošana un vadība.....	191
<i>Praudīņš K.</i> Laboratorijas darbu metodiskā materiāla izstrādāšanas aspekti..	197
<i>Rakstu anotācijas.....</i>	201

VADĪBAS REORGANIZĀCIJAS AKTUĀLIE ASPEKTI

Zinātniskie raksti

609. sējums

 Literārās redaktores: *Ize Audriņa, Lūcija Prægle, Raisa Pavlova*

Reģ. apl. Nr.2-0266. Pasūt. Nr. ____

Mēlerna 100 ska.

Iespeļsta LU tipogrāfijā

LV-1050 Rīga, Baznīcas iela 5