

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

**ШОДИЕВ Т.Ш., ИШНАЗАРОВ А.И.,
ОТАЖАНОВ У.А.**

**МОЛИЯ ВА СУҒУРТА БОЗОРЛАРИ ТАҲЛИЛИДА
МАТЕМАТИК УСУЛЛАР ВА МОДЕЛЛАР**

ЎҚУВ ҚўЛЛАНМА

ТОШКЕНТ - 2012

Шодиев Т.Ш., Ишназаров А.И., Отажанов У.А. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида математик усуллар ва моделлар. Ўқув қўлланма. –Т.: ТДИУ, 2012. 196 бет.

Ушбу ўқув қўлланмада молия ва суғурта бозорлари таҳлилида қўлланиладиган математик усуллар ва моделлар баён этилган. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида чизикли ва чизиксиз дастурлаш усулларида фойдаланиш масалалари, иқтисодий-статистик усуллар ёрдамида мазкур бозорларда вужудга келадиган трендлар таҳлили масалалари батафсил ёритиб берилган. Бундан ташқари банк соҳасида, инвестицион портфелни шакллантиришда фойдани масималлаштириш ва рискларни минималлаштиришнинг Шарп ва Марковиц моделлари келтириб ўтилган.

Ушбу ўқув қўлланма магистратура бўлимнинг 5А340106 – “Эконометрика” мутахассислиги тингловчилари учун мўлжалланган бўлиб, ундан молия ва суғурта бозорлари бўйича тадқиқотлар олиб бораётган илмий изланувчилар учун ҳам фойдалидир.

Масъул муҳаррир и.ф.д., проф. Алимов Р.Х.

Тақризчилар:
ТДИУ “Эконометрика” кафедраси профессори,
и.ф.д. Абдуллаев О.М.

Г.В.Плеханов номли РИУ Тошкентдаги
филиали “Математик иқтисодиёт ва
информатика” кафедраси мудири,
и.ф.н., доц. Шамсуддинов Б.Р.

МУНДАРИЖА:

Кириш	6
1-боб. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида иқтисодий-математик усуллар ва моделларни қўллашнинг моҳияти ва мазмуни	8
1.1. Молия ва суғурта бозорларининг моҳияти ва тузилиши.....	8
1.2. Молия ва суғурта бозорларида амалга ошириладиган операциялар.....	11
1.3. Молия ва суғурта бозорларида қўлланиладиган иқтисодий-математик усуллар ва моделларнинг таснифи	17
2-боб. Ресурслар тақсимотини оптималлаштириш ва қарор қабул қилишнинг математик моделлари.....	21
2.1. Оптималлаштириш масаласини математик қўйилишининг умумий ҳоли	21
2.2. Чизиқли дастурлаш масаласи асосида ресурсларни оптималлаш ва тақсимлаш усуллари	23
2.3. Режалаштиришда иқтисодий-математик усуллардан фойдаланиш	25
2.4. Иқтисодий-математик усулларнинг турлари	27
3-боб. Иқтисодий жараёнларни оптималлаштириш ва қарор қабул қилишда математик дастурлаш ва тармоқли моделларнинг мураккаб усуллари	31
3.1. Ишлаб чиқаришни бошқариш ва қарор қабул қилишда бутун сонли дастурлаш масалалари.....	31
3.2. Ишлаб чиқаришни бошқариш ва қарор қабул қилишда стохастик дастурлаш масалалари.....	32
3.3. Тармоқли моделлардан ишлаб чиқаришни режалаштириш ва тартибга солишда фойдаланиш	35
4-боб. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида чизиқсиз дастурлаш усуллари ва моделларининг қўлланилиши.....	39
4.1. Молия ва суғурта бозорларида ноаниқлик ва таваккалчилик	39
4.2. Чизиқсиз дастурлаш масаласини тузиш шартлари	40
4.3. Чизиқсиз дастурлаш масаласини ечишнинг Лагранж усули.....	43
4.4. Чизиқсиз дастурлаш масаласининг геометрик интерпретацияси	44
5-боб. Маълумотлар таҳлилида иқтисодий-статистик моделлар ва эконометрик усуллар	50
5.1. Молия ва суғурта бозорлари иқтисодий кўрсаткичлари таҳлилида қўлланиладиган усуллар турлари.....	50
5.2. Иқтисодий-статистик усуллар ва уларнинг имкониятлари	60
5.3. Молия ва суғурта бозорлари кўрсаткичларини эконометрик моделлаштириш	63
5.4. Эконометрик моделларни баҳолаш мезонлари	65
6-боб. Тузилмавий таҳлил, рақамли бўлмаган ахборотларни қайта ишлаш ва қарор қабул қилиш мезонлари.....	70
6.1. Тузилмавий таҳлилнинг моҳияти.....	70
6.2. Молия ва суғурта бозорлар фаолиятида тузилмавий	

таҳлилни қўллаш	71
6.3. Молия ва суғурта бозорлари фаолиятида рақамли бўлмаган ахборотлар	74
6.4. Қарор қабул қилишнинг босқичлари ва амалга ошириш усуллари	76
7-боб. Молия ва банк иши иқтисодиётида оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари ва моделлари	80
7.1. Молия ва банк тизими кўп каналли иқтисодий тизим сифатида	80
7.2. Навбат кутиш назарияси	81
7.3. Оммавий хизмат кўрсатишнинг бир каналли ва кўп каналли тизимлари	82
8-боб. Банк бизнесида қимматли қоғозлар портфелини бошқариш усуллари	85
8.1. Банк бизнесининг моҳияти ва амалга ошириш механизми	85
8.2. Қимматли қоғозлар тушунчаси ва моҳияти	89
8.3. Қимматли қоғозлар портфелини шакллантириш шартлари	94
8.4. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштириш усуллари	96
8.5. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг Шарп модели	101
8.6. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг Марковиц модели	105
9-боб. Қабул қилинаётган инвестицион қарорларнинг сифати ва афзаллигини баҳолаш усуллари ва моделлари	111
9.1. Инвестицияларнинг иқтисодий ривожланишдаги аҳамияти	111
9.2. Инвестицияларни бошқариш	115
9.3. Инвестицияларни баҳолаш усуллари	118
9.4. Инвестицион қарорлар сифатини баҳолаш усуллари ва моделлари	124
10-боб. Инвестицион объектларни танлашда қарор қабул қилиш усуллари турлари	132
10.1. Инвестицион объектларнинг иқтисодий мазмуни	132
10.2. Инвестицион объектларни танлаш усуллари	134
10.3. Инвестицион жозибадорликни аниқлаш усуллари	136
11-боб. Молия ва суғурта фаолиятида режа-бошқарув қарорларини оптималлаш ва бозор тамойили бўйича моделлаштириш	141
11.1. Молия ва суғурта фаолиятини режалаштиришнинг иқтисодий моҳияти	141
11.2. Режалаштиришнинг босқичлари ва унинг турлари	142
11.3. Молия ва суғурта ташкилотлари фаолиятида режа-бошқарув қарорларини оптималлаштириш	144
11.4. Режа бошқарув қарорларини оптималлаштиришда замонавий компьютер ва ахборот технологияларидан фойдаланиш йўллари	146
12-боб. Кўп мезонли функцияларда инвестицияларнинг афзаллиги тўғрисида ягона қарор қабул қилиш моделлари	153
12.1. Бир мезонли функцияларнинг оптималлик шартлари	153
12.2. Кўп мезонли функциялардаги оптималлик шартлари	154

12.3. Кўп мезонли оптималлаштиришда мақсадлар иерархиясини аналитик аниқлаш.....	155
12.4. Парето оптимал ечимлар	157
12.5. Альтернативаларнинг фойдали қийматини таҳлил қилиш усули	159
13-боб. Ҳолатлар аниқлиги шароитида инвестицион-молиявий қарорлар қабул қилиш усуллари.....	163
13.1. Инвестицион-молиявий қарорларнинг моҳияти ва қарорларни ишлаб чиқиш босқичлари	163
13.2. Берилган бюджет ва ишлаб чиқариш дастури асосида оптимал инвестицион дастурни шакллантириш модели	169
13.3. Синхрон инвестицион-молиявий режалаштиришда қарор қабул қилишни оптималлаштиришнинг бир ва кўп босқичли динамик моделлари.....	170
14-боб. Таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида қарорлар қабул қилишни оптималлаштириш	174
14.1. Таваккалчилик ва ноаниқлик тушунчалари	174
14.2. Қарор қабул қилишнинг “мақсадлар дарахти”	178
14.3. Корхона молиявий портфели таркибини оптималлаштириш.....	181
14.4. Акциялар портфелини оптималлаштиришда таваккалчиликни минималлаштириш шартлари	184
14.5. Ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш.....	187
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	196

Кириш

Юртимиз ижтимоий-иқтисодий тараққиётида қўлга киритилаётган юксак натижалар, энг аввало, янгидан-янги замонавий тармоқ ва ишлаб чиқариш қувватларининг йўлга қўйилиши, бунинг таъсирида мамлакатимиз иқтисодий салоҳиятининг сезиларли даражада ортиб бораётгани, яратилаётган маҳсулот ва кўрсатилаётган хизмат турларининг кўпайиб, сифатининг тубдан яхшиланиб бориши, бир сўз билан айтганда, иқтисодиётимизнинг янгича мазмун ва моҳият касб этиб боришида мустақил тараққиёт йўлининг тўғри танлангани, амалга оширилаётган иқтисодий сиёсат стратегиясининг ҳар томонлама пухта асосланган ҳамда халқимизнинг фидокорона меҳнати энг муҳим ва асосий омил бўлиб хизмат қилмоқда.

“Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида математик усуллар ва моделлар” фани бозор иқтисодиётининг асосий элементлари бўлган молия ва суғурта бозорлари фаолиятини тартибга солишда математик усуллар ва моделларни қўллашни ҳамда ушбу бозорлар фаолиятига таъсир этувчи омилларни миқдорий таъсирини ўрганиш асосида самарали бошқарув қарорларини қабул қилиш инструментларини ўрганади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг кўшма мажлисидаги маърузасида Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини янада ривожлантириш борасида тўхталиб “Дунёда, айниқса ривожланган мамлакатларда давлатнинг ташқи қарзлари кўпайиб бораётгани жиддий хавотир туғдираётган бир пайтда Ўзбекистоннинг ташқи қарзи ялпи ички маҳсулотнинг 10 фоизидан ошмайди, давлат бюджети эса сўнгги беш йилда профицит билан бажарилмоқда”¹, деб таъкидлаб ўтдилар.

Шунингдек, И.А.Каримов Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йилнинг асосий яқунлари ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг энг муҳим устувор йўналишларига

¹ Каримов И.А. Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси: Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг кўшма мажлисидаги маърузаси. –Т.: Ўзбекистон, 2010. – 56 б.

бағишланган маърузасида Ўзбекистон иқтисодиёти олдида турган асосий вазифалар тўғрисида тўхталиб, “Иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизациялаш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш, уй-жой қурилишини, транспорт ва инфратузилма коммуникацияларини ривожлантириш бўйича фаол инвестиция сиёсати олиб борилиши инвестицияларни ўзлаштириш ҳажмларини 13,6 фоизга ўстириш имконини берди”², - деб таъкидладилар. Ушбу масалаларни амалга оширишда “Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида математик усуллар ва моделлар” фанида ўрганиладиган мавзулар ва назарий-амалий масалалар муҳим аҳамият касб этади.

“Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида математик усуллар ва моделлар” фани бозор иқтисодиётининг ноаниқлик ва таваккалчилик шароитларида молия ва суғурта бозорларни иқтисодий-математик, эконометрик усуллар ва замонавий математик инструментарийлар ёрдамида таҳлил қилиш, ушбу жараёнларни компьютер технологиялари асосида турли хил моделларини яратиш, яратилган моделлар асосида молия ва суғурта бозорларини ривожланиш йўналишларини белгилаб олиш, барқарор фаолият олиб бориш учун барча омилларни ҳисобга олиш, асосий кўрсаткичларни башоратлаш асосида оптимал қарор қабул қилишнинг усулларини ўрганади ҳамда молия ва суғурта бозорлари таҳлилида ахборот технологияларидан фойдаланиш асосида уларни самарадорлигини таъминлаш йўналишларини ишлаб чиқишда асосий математик инструментларни тақдим этади.

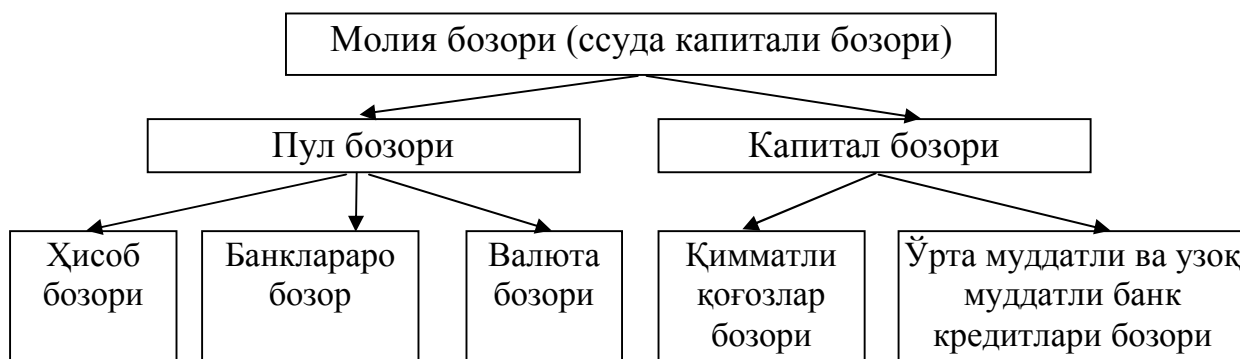
² Каримов И.А. 2012 йил ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади. –Т.: Ўзбекистон, 2012. – 36 б.

1-боб. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида иқтисодий-математик усуллар ва моделларни қўллашнинг моҳияти ва мазмуни

1.1. Молия ва суғурта бозорларининг моҳияти ва тузилиши

Молия бозори – бу капиталга бўлган талаб ва таклиф асосида воситачилар ёрдамида кредитор ва заёмшиклар ўртасида капитални қайта тақсимлаш механизмидир. Амалиётда мулкдорлар пул маблағлари оқимини қарз олувчиларга ва яна ўзига йўналтирувчи кредит-молиявий институтлар мажмуини тасвирлайди.

Молия бозори пул бозори ва капитал бозорига бўлинади. Пул бозори деганда қисқа муддатли кредит операциялари (бир йилгача) бозори тушунилади. Ўз навбатида пул бозори одатда ҳисоб, банклараро ва валюта бозорларига бўлинади.



1-расм. Молия бозори тузилмаси

Молия бозори жамғармачилар томонидан вақтинча бўш пул маблағларини фойдаланувчиларга тақдим этиш бўйича бозор иштирокчилари ўртасида юзага келадиган иқтисодий алоқалар тизимини акс эттиради.

Молия бозорининг асосий вазифаси ҳаракатсиз пул воситаларини ссуда капиталига трансформациялашдан иборат.

Молия бозори фаолияти. Молия бозорининг фаолияти тайинланиши - давлат ташкилотлари ва хўжалик субъектларини зарур бўлган молиявий ресурслар билан таъминлаш мақсадида пул воситаларини аккумуляциялаш ва

қайта тақсимлашни амалга оширишдан иборат. Молиявий бозорни ҳаракати ва шаклланиши ташкилий, иқтисодий ва ҳуқуқий омилларга шартланган.

Молия бозорининг вазифалари:

- кўп турли манбаларга вақтинча бўш капиталларни юборади;
- вақтинчалик бўш капитални кўп ҳисобли унинг истеъмолчилари ўртасида самарали тақсимлайди;
- инвестицион соҳага капитални сафарбар қилишнинг самарали йўналишини аниқлайди;
- юзага келган таклиф ва сўровлар ўртасидаги мувофиқликни объектив тасвирловчи молиявий алоҳида инструмент ва хизматларнинг бозор нархларини шакллантиради;
- молиявий инструментларнинг сотувчи ва сотиб олувчи ўртасидаги квалификацияли воситачиликни амалга оширади;
- молиявий тижорат таваккалини минималаштириш учун шароитларни шакллантиради;
- капитал айланмасини тезлаштиради, яъни иқтисодий жараёнларни фаоллаштиришга ёрдам беради.

Молия бозорининг макроиқтисодий вазифалари. Молия бозорининг макроиқтисодий вазифалари қуйидагилардан иборат: молиявий ресурсларни оператив тақсимланишини таъминлаш; мувофиқ бозор иштирокчилари каби умуман жамият иқтисодий тизими томонидан келгусида ундан фойдаланиш манфаатида давлат, жисмоний ва юридик шахсларнинг вақтинчалик бўш маблағларини мобилизациялаш; тармоқ ва ҳудудий даражаларда иқтисодиётни децентрализация бошқарувини таъминлаш.

Молия бозорининг белгилари ва вазифалари. Молия бозорининг асосий вазифаси қўювчилар пул воситаларини ишлаб чиқаришни кенгайтиришни ташкиллаштириш учун сафарбар қилишдан иборат.

Замонавий молиявий бозорларнинг асосий белгилари:

- иқтисодий ривожланган давлатларнинг кўп қисми жамиятнинг молиявий ресурслари асосий қисмини қайта тақсимланишини таъминлайди;

- уларнинг «сотувчи бозори» дан «харидор бозори»га айланишини аниқловчи бошқарувчилар ўртасида рақобатнинг қаттиқ даражаси билан характерланади;

- марказлашган бошқарилади ва давлат томонидан ёки у томонидан ваколатланган махсус молиявий ташкилот томонидан назорат қилинади;

- алоҳида бозорлар ўртасида интеграция жараёнининг кучайиши.

Бозор иқтисодиётига ўтиш шароитларида молия бозорнинг жиҳатлари:

- шаклланиш босқичида турибди, бу эса ҳаракатдаги қонунчиликнинг такомиллашмагани ва давлат томонидан етарлича самарали бошқарилмаганлигини кўрсатади;

- молиявий ресурслар эгалари ўртасида тўлақонли рақобатнинг йўқлиги ва натижада бозорларнинг «сотувчи бозори» низомида қолиши, инвесторлар ва фойдаланувчилар учун ёмон оқибатлар келтириши;

- молия бозорларининг ҳар биридаги диспропорция, умумий тузилма каби таркибий қисм элементлар бўйича ҳам;

- улар томонидан амалга ошириладиган операциялар каби иштирокчилар характеристикаси ҳақида молиявий бозорларда ахборотларнинг “шаффоф” эмаслиги;

- барча турдаги молиявий ташкилотлар учун профессионал равишда тайёрланган ходимларнинг етишмаслиги (айниқса фонд бозорида ва ссуда капитали бозорида).

Мамлакатимизда суғурта бозорини ҳар томонлама ривожлантириш, бозор субъектлари фаолиятини тартибга солиш ва назорат қилиш, халқаро бозорларга интеграция жараёнини тезлаштиришга қаратилган меъёрий-ҳуқуқий базани шакллантириш ва такомиллаштириш бўйича кенг кўламли ишлар олиб борилмоқда. Суғурта бозорида рақобат муҳити фаоллашиши натижасида жаҳон стандартларига мос суғурта турлари ишлаб чиқилиб, хизмат кўрсатиш сифати юқори даражага кўтарилмоқда. Бозор инфратузилмаси ҳам ривожланиб, йилдан-йилга унинг профессионал иштирокчилари сони ортиб бормоқда.

1.2. Молия ва суғурта бозорларида амалга ошириладиган операциялар

Молия бозори иқтисодиётда марказий ўринни эгаллайди, чунки иқтисодиётнинг барча субъектлари молия бозори билан узвий боғлиқдир.

Иқтисодиётни асосий бешта субъектга бўлиб ўрганиш мумкин. Бу субъектларни секторлар деб атаб, уларга қуйидагилар киради:

- уй хўжалиги (аҳоли билан биргаликда);
- корхоналар;
- марказий банк;
- давлат;
- молия бозори.

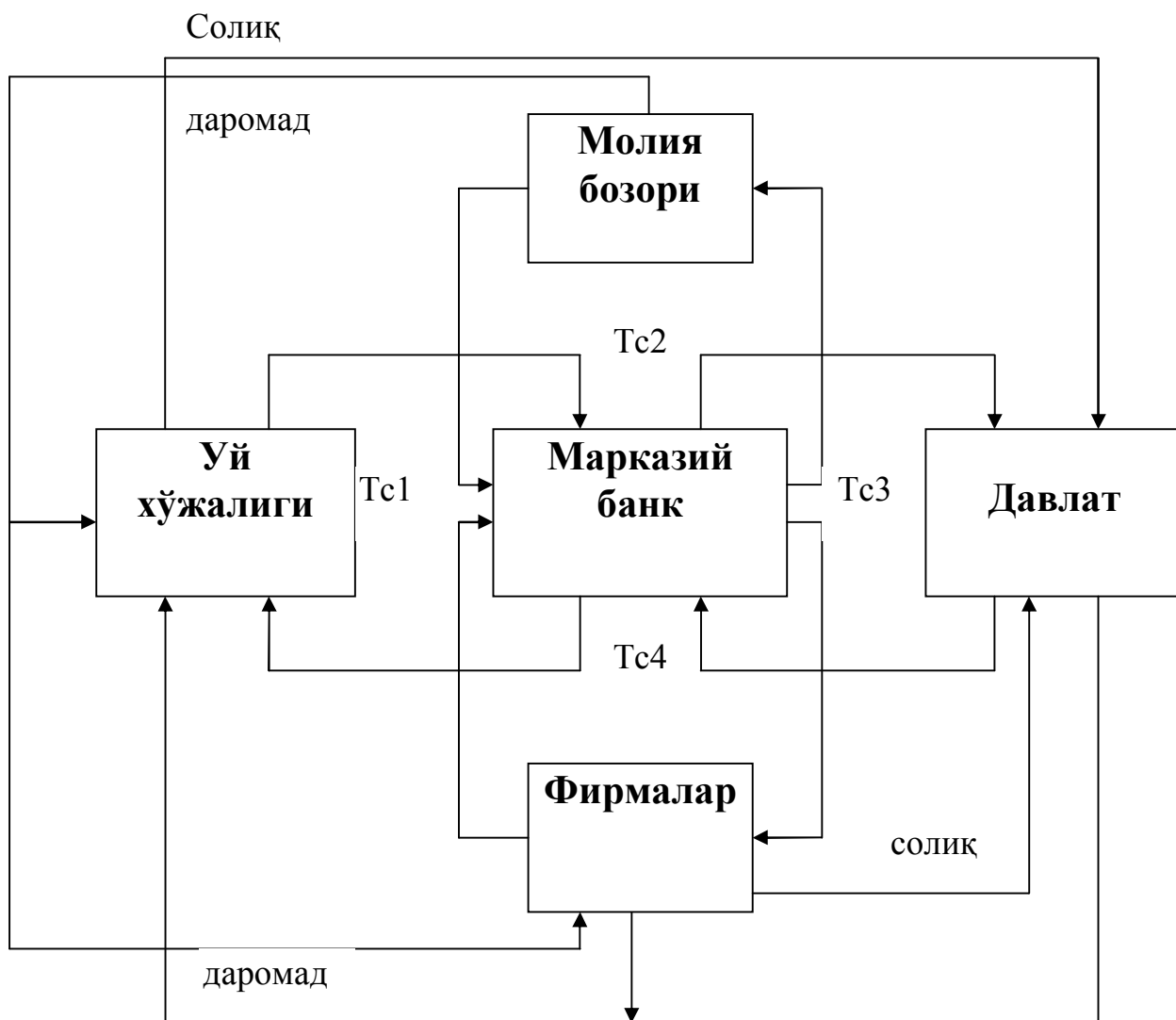
Буларнинг бир-бири билан ўзаро молиявий алоқасининг ҳаракатини қуйидаги моделда кўриш мумкин (2-расм).

Моделда қуйидаги белгилашлар қўлланилади: Тс1, Тс2, Тс3, Тс4 - бу молия бозори ва унинг иқтисодий секторлари ўртасидаги ўзаро молиявий оқимлар ҳаракатининг циклик айланиши; МолБ – Молия бозори; МБ – Марказий банк. Бу моделдан эса молия бозорининг иқтисодиётдаги ўрнини кўришимиз мумкин. Моделда кўриниб турганидек, молия бозори иқтисодиётнинг марказий секторини ҳамда марказий ўрнини эгаллайди. Бунда молия бозорининг ҳар бир секторининг молия бозори билан қилган ўзаро узвий алоқаси унинг циклларида (Тс1, Тс2, Тс3, Тс4) намоён бўлган. Давлат билан уй хўжалиги, давлат билан корхоналар ўртасидаги ўзаро алоқалар эса моделдаги «даромад-солик» циклик айланишини намоён қилмоқдалар.

Агар молия бозори орқали бевосита боғланган бўлса, у ҳолда сектор ўзининг билвосита таъсири билан ўзининг ҳаракатига ва бошқаларнинг ҳолатига таъсир қилади ва аксинча билвосита таъсир ўзининг ҳолатига бошқаларнинг ҳаракатига таъсир қилади.

- Молиявий бозор тўлалигича молиялаштирилган (монетарлашган, валюталаштирилган) ҳамда қайси бир ҳолатда секьюритизациялаштирилган

қатламдир, яъни у бир вақтнинг ўзида тўртта секторга хизмат кўрсатади чунки уларнинг ҳаммаси ўз олдига қўйган аниқ мақсадига кўра уларнинг молиявий муносабатларини бир-бирлари билан кетма-кетликда рўёбга чиқаради.



2-расм. Иқтисодий субъектларнинг ўзаро алоқаси

- Молиявий бозор тўлалигича молиялаштирилган (монетарлашган, валюталаштирилган) ҳамда қандайдир бир ҳолатда секторлаштирилган (хизмат тури бўйича) қатламдир, яъни у иқтисодий қонунларга эгалик қилиш хусусиятига ҳамда кучига эгадир. Молия бозори бу тўртта иқтисодий секторларнинг ресурсларга бўлган талаб ҳамда таснифига кўра молиявий ресурсларни (воситаларни) – тақсимлаш ва қайта тақсимлаш йўли билан уларни молиявий жиҳатдан таъминлайди. Бу тўртта иқтисодий секторлар молиявий ишлаб чиқариш жараёнида унинг асосий элементлари асосида иштирок этади.

Бу жараёнда улар ўзларининг молиявий бозор муносабатларини рўёбга чиқаради;

- Молия бозори тўлалигича молиялаштирилган ҳамда қандайдир бир ҳолатда секторлаштирилган қатламдир, яъни бу тўртта иқтисодий секторларнинг молиялаштирилган ҳамда хизматлаштирилган формалари бор вақтининг ўзида ҳар бирининг сиёсат миқдори ҳолати акс эттирилади. Бу ҳар бирининг сифат, миқдори ҳолати молия бозорининг умумий сифат миқдори ҳолатини ифодалайди. Яна шуни таъкидлаш муҳимки молия бозори тўлалалигича бу тўртта иқтисодий секторлар билан боғлиқдир улар ҳам ўз навбатида молия бозорига боғлиқдир. Умуман олганда бу битта иқтисодий секторлар бир-бирлари билан ўзаро боғлиқ, ўзаро алоқада ҳамда ўзаро келишилган ҳаракатдадир.

- Иқтисодий ҳолатнинг «индикатори» дир. Бу кўрсаткич орқали тўртта сектор келажакдаги хизматларини, вазифаларини белгилаш мумкин. Масалан, Марказий банк ҳамда давлатга келажакда иқтисодий ривожланишини баланслаштиришга оид самарали тезкор макроиқтисодий қарорлар қабул қилишда ўзларининг сиёсатларини (пул кредит ва солиқ бюджет) олиб бориш имкониятлари юклатилган.

- Молия бозори тўлалигича молиялаштирилган ҳамда хизматлашган қатламдир, яъни молия - бозор муносабатлари жараёнида иқтисодиётнинг бошқа секторларини жалб қила олиш кучига эгадир.

Халқаро статусга эга бўлган ҳар қандай замонавий молия бозори, қимматли қоғозлар бозори ҳамда суғурта бозорининг иқтисодиётдаги роли куйидагилардан иборат:

1. «Барометр» ролини ўйнайди, яъни у иқтисодий аҳволни ўлчаб беради. Умуман олганда ундаги кўрсаткичлар орқали иқтисодий аҳволни аниқ кўриш мумкин, масалан давлат томонидан ўтказиладиган иқтисодий сиёсатнинг самарадорлиги ҳамда сифат кўрсаткичи кўрсатилади, фирма ҳамда ташкилотлар фаолиятининг ижобий ёки салбий оқибатлари равшан кўринади.

2. «Коммутатор» ролини ўйнайди. Бу иқтисодиётда молиявий ресурсларни тақсимлаш ва қайта тақсимлаш жараёнининг ҳаракатини кўрсатиб беради, яъни у автоматик равишда бюджет-солиқ ҳамда пул-кредит сиёсати инструментлари томонидан бошқариладиган бозор конъюнктураси таъсири остида ҳаракатга келади.

3. «Катализатор» ролини ўйнайди. Бу иқтисодиётда илмий-техникавий ўсишини рағбатлантирадиган рақобатбардош муҳитини ривожлантиришдир.

4. «Интернационализатор» (байналминал) ролини ўйнайди. Бу - молия бозорининг ҳамда глобал жаҳон иқтисодиётининг иштирокчиларини тенглигидир.

5. «Стандартизатор» ролини ўйнайди. Бу молия бозорида молиявий инструментларни стандартлаштириш ҳамда молиявий инструментлар орқали технологик операцияларни олиб бориш маъносини англатади.

6. «Стимулятор» ролини ўйнайди. Бу иқтисодиётда бозор субъектларининг инвестициявий фаоллигини рағбатлантиришдир. Унинг ҳаракати рискни ҳисобга олган ҳолда молияни бошқариш самарадорлиги ҳамда инвесторларнинг ҳақ-ҳуқуқларини юқори миқдорда ҳимоя қилиш ютуқлари ҳисобидан таъминланади.

7. «Регулятор» ролини бажаради. Бу бозор иқтисодиёти шароитида жараёнларнинг бир текис олиб борилишдир, институт ҳамда инструментларнинг ҳаракати доираси, яъни булар ёрдамида иқтисодиётда инвестициявий, пул-кредит, солиқ-бюджет сиёсатларини юзага чиқариш демакдир.

8. «Стабилизатор» ролини бажаради. Бунинг маъноси шуки, бозорда нархларнинг барқарорлиги таъминланади. Бу барқарорлаштириш иқтисодиётда рақобатни ривожлантириш ҳамда молиявий инструментлар асосида талаб ҳамда таклиф ҳажми асосида вужудга келади.

9. «Процессор» ролини бажаради. Бу иқтисодиёт функцияларининг бажарилиш жараёнидир.

10. «Секьюризатор» ролини бажаради. Бунинг маъноси шуки, молия бозори кундан-кунга қимматли қоғозлар билан тўлдирилиб борилмоқда ҳамда кўпчилик вақтда қимматли қоғозлар молиявий муносабатлар жараёнида пул ўрнини босмоқда. Умуман олганда молия бозорида қимматли қоғозларнинг кўпайиш жараёнидир.

11. «Информатор» ролини бажаради. Иқтисодиётнинг бозор субъектлари ўзларининг ахборот воситалари билан риск хатарини камайтиради.

12. «Синтезатор» вазифасини бажаради. Бу дегани иқтисодиётда қимматли қоғозларни, уларнинг янги турларини, технологияларини ҳамда улар устидан бажариладиган операцияларни схемалаштириш. Қимматли қоғозлар бозорининг (ҚҚБ) янги иштирокчиларни ҳамда механизмларини функциялаштиришдир. Унинг баҳоси – бу бозор категориясининг қийматидир. У 2 хил ҳолатда ифодаланади.

1. Капиталга бўлган талаб ҳамда таклифнинг ўзаро муносабати.

2. Қимматли қоғозларга бўлган даромаднинг миқдори.

Реал капиталнинг эгизак – аналогининг массаси реал капиталнинг миқдорини кўтаради ҳамда улар бир-бирига қарама-қарши йўналишида ҳаракат қилади. Реал капитал билан бозордаги қимматли қоғозлар қийматларининг ўртасидаги фарқ даромадни келтириб чиқаради. Масалан: реал капиталнинг қиймати 100 сўм, қимматли қоғозларнинг бозор нархи 500 сўм, унда даромад 400 сўм (500-100).

Шундай қилиб, реал капитал билан унинг эгизак аналогининг (қимматли қоғозлар) миқдорлари ўртасида мос келмаслиги бу уларнинг икки томонга йўналтирилганидир - бу ҚҚБнинг характерли хусусиятидир ва унинг «синтезаторлашган» ролидир.

13. «Индустрия» ролидир. Бу эмитентлар, инвесторлар, даллоллар ҳар хил қимматли қоғозларни ишлаб чиқариш ва қайта ишлаб чиқариш фаолиятидаги қимматли қоғозлар асосида келишган даромадлар иқтисодиётнинг бозор доиравий айланиш механизмини юзага чиқаради

14. «Анализатор» ролини бажаради. Бу дегани инвестициявий қиммат сифатининг, МБ ва ҚҚБнинг, қимматли қоғозлар сифатининг ва молия бозори

муносабатлари қатнашувчиларининг ҳамда уларнинг рақобатбардошлигининг ҳолатини ифодалайди, таҳлил қилади.

15. «Механизм» ролини бажаради, яъни инвесторларга ҳамда эмитентларга ўз муаммосини ҳал қилишда, яъни миллий бозорнинг жаҳон молия бозорига кириб келишига ёрдам беради.

16. «Ойна» вазифасини бажаради, яъни бунда ишлаб чиқариш доирасида субъектлар билиш элементлари ўртасидаги реал ҳолатни ҳамда рақобат муносабатларини акс эттиради. Бу субъектларнинг қимматли қоғозлари рақобатбардошлигини акс эттиради.

17. «Тотализатор» ролини бажаради. Бу дегани қимматли қоғозларни олиб сотиш операцияларини амалга ошириш ёки нархларнинг ўсиш ёки камайиши элементларнинг ривожланишига олиб келади.

Элементларнинг иқтисодий ўсишдан мақсади шуки, ўз қимматли қоғозларининг ликвидлигини сақлаш, бозорда ўз имижига ва ўрнига эга бўлишдир.

18. «Бирлаштириш» ролини бажаради, яъни молия бозорини ташкил этувчи фондларни бирлаштиришдир. Буларга ҚҚБнинг бир-бирлари билан ўзаро бажарган турлари (биржадан ташқари, биржа, фонд бирламчи ва иккиламчи, қисқа ва узоқ муддатли давлат ҳамда корпоратив) киради.

ҚҚБнинг умумий кўриниши мураккаб бозор моделидан ташкил этилган бўлиб, у ўз ичига бир-бири билан боғлиқ бешта элементни олади, бу элементлар (давлат, халқаро ва тижорат ташкилотлари), инвесторлар, инвестициявий институтлари (депозитларни, клиринг палатаси, брокерлар, дилерлар, компаниялар, инвестиция фондлари ва ҳ.к.), давлатни бошқарувчи вакиллик институтлари ҳамда ўз-ўзини бошқариш ташкилотлари. Бу элементлар қимматли қоғозлар бажарувчи функциялар ҳамда операцияларни бажаради.

19. «Гипермаркет» ролини бажаради. Бунга бозор иштирокчилари томонидан ишлаб чиқарилган молиявий маҳсулотлар ва хизматлар киради.

20. «Бозор доираси» ролини бажаради, яъни бозор иқтисодиёти қонунларининг ҳаракатини таъминлайди ва асосий тамойилларга: иқтисодий

молиялаштириш, капиталларни трансформациялаш ҳамда секьюритизация тамойилларига риоя этилади.

21. «Мувозанат» роли - бунда иқтисодиётда капиталга бўлган талаб ҳамда таклиф мувозанатлиги тушунилади.

22. «Молиявий глобаллашув» роли - бунда мамлакатни иқтисодий жиҳатдан глобаллашувини таъминлайди ва координацияларни трансмиллий корпорация кўринишда таъминлайди.

23. «Конвертор» роли – бу бозор механизмининг миллий валюта орқали жаҳон МБ да қимматли қоғозларга трансформациялашувидир.

1.3. Молия ва суғурта бозорларида қўлланиладиган иқтисодий-математик усуллар ва моделларнинг таснифи

Бозор иқтисодиёти шароитида молия ва суғурта бозорларида бўладиган жараёнларни моделлаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилар:

- бозор таваккалчилик ва ноаниқлик элементларига эга;
- ресурсларнинг чегараланганлиги ва альтернатив харажатлар;
- ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар ўртасида рақобатнинг мавжудлиги;
- иқтисодий кўрсаткичларни истиқболдаги ҳолатини олдиндан кўра билиш;
- бозорда ассиметрик ахборотнинг мавжудлиги.

Асосий иқтисодий-математик усуллар:

- а) математик статистика усуллари;
- б) эконометрик усуллар;
- в) оптимал дастурлаш усуллари;
- г) бозор иқтисодиётига тааллуқли усуллар;
- д) иқтисодий жараёнларни экспериментал ўрганиш усуллари.

Модел - тор маънода – ўрганилаётган объект, жараён ёки ҳодисанинг муҳим хусусиятларини, хоссаларини акс эттирувчи ёрдамчи объект; кенг маънода – бирор объектни ёки объектлар тизимининг намунаси.

Моделлаштириш усуллари ёрдамида тузиладиган барча моделларни 2

турга бўлиш мумкин: Моддий моделлар ва идеал моделлар.

Моддий моделлар реал объектларни табиий ва сунъий материаллар ёрдамида акс эттиради.

Идеал моделлар одамни фикрлаш жараёни билан чамбарчас боғлангандир. Бундай моделлар билан операциялар мияда амалга оширилади.

Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида энг кенг қўлланиладиган моделлардан бири - бу иқтисодий-математик моделлардир. Математик моделлаштириш – молия ва суғурта бозорларидаги жараёнларни тенгламалар, тенгсизликлар, функционал, мантикий схемалар орқали ифодалаш деб тушунилади.

Иқтисодий-математик моделлар ўз ўрнида функционал ва структурали бўлиши мумкин.

Функционал моделлар кириш ва чиқиш параметрларини боғланиш функцияларини акс эттирадilar.

Структурали моделлар мураккаброқ бўлиб, тизимни ички структурасини ифодалаб, ички алоқаларни акс эттиради.

Моделлар статик ва динамик, чизиқли ва чизиқсиз, детерминацион ва стохастик бўлиши мумкин

Статик моделларда иқтисодий жараёнлар ва кўрсаткичларнинг маълум бир вақтдаги ҳолати ўрганилади.

Динамик моделларда эса иқтисодий кўрсаткичларнинг вақт давомида қандай ўзгариши кузатилади ва уларга қайси омиллар таъсир этиши ўрганилади.

Чизиқли моделларда мақсад мезони чизиқли функция кўринишда бўлади, унинг экстремал қийматлари орасидаги муносабат чизиқли тенгламалар ва тенгсизликлар орқали ифодаланади.

Чизиқсиз моделларда - мақсад функцияси ва ечими орасидаги муносабатлар чизиқсиз кўринишда ифодаланади. Ўз навбатида чизиқсиз дастурлаш қуйидаги турларга бўлинади:

Қавариқ дастурлаш - ечилаётган масала қавариқ тўпламида берилган бўлиб, мақсад функцияси қавариқ шаклда берилиши мумкин.

Квадратик дастурлаш - мақсад функцияси квадратик шаклда ифодаланиб, чегаравий шартлар чизикли тенгламалар ва тенгсизликлар кўринишида берилади.

Бутун сонли дастурлаш - изланаётган ўзгарувчиларга нисбатан бутунлик шартда киритилади.

Динамик дастурлаш - экстремал масаланинг ечими бир неча босқичлардан иборат бўлиб, ҳар бир олдинги босқичнинг ечими кейинги босқичлар учун бошланғич маълумотлар сифатида фойдаланилади.

Чизикли дастурлашнинг умумий масаласи иккита усул ёрдамида ҳал этилиши мумкин. Булардан биринчиси - симплекс усули ёки режани кетма-кет яхшилаш усулидир. Иккинчи усул - бу тақсимлаш усулидир.

Чизикли дастурлашнинг бу усули бажарадиган асосий вазифа - транспорт масаласини бўлиб ҳисобланади. Тақсимлаш усули юк ташишни самарали ташкил этишда қўлланилган, кейинги мавзуларда бу масалани транспорт масаласи сифатида кўриб чиқамиз.

Агар номаълум ўзгарувчилар m шартлар тенгсизликларга n тенг бўлса, унда масаланинг битта оптимал ечими бор.

Кўпинча $m < n$ тенгламалар системаси кўрилади. Унда масаланинг бир нечта ечими бор. Бизнинг асосий вазифамиз - бир нечта ечимдан оптимал ечимини топиш.

Назорат саволлари

1. Молия ва суғурта бозорларига таъриф беринг.
2. Молия бозорининг фаолият механизмини тушунтириб беринг.
3. Суғурта бозори нима ва у қандай қисмлардан иборат?
4. Суғурта компанияларининг рейтинги нима ва у қандай аниқланади?
5. Қимматли қоғозлар деб нимага айтилади ва улар турларини айтиб беринг.
6. Молия ва суғурта бозорларини ўрганишнинг қандай анъанавий усулларини биласиз?

7. Молия ва суғурта бозорлари кўрсаткичларини математик моделлаштиришни зарурлиги нималардан иборат?

8. Математик усуллар ва моделларнинг аҳамиятини нималарда кўриш мумкин?

9. Иқтисодий-математик моделларга таъриф беринг.

10. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида иқтисодий-математик усулларнинг вазифалари нималардан иборат?

11. Чизиқли дастурлаш масалаларининг умумий қўйилишини тушунтириб беринг.

12. Чизиқли дастурлаш масалаларини ечиш усулларини тушунтириб беринг.

13. Чизиқсиз дастурлаш масалаларини ечиш усулларини тушунтириб беринг.

14. Иқтисодий-математик моделлаштиришда объектнинг қайси жиҳатларига эътибор қаратилиши лозим?

15. Динамик моделларда вақт тушунчаси қандай аҳамиятга эга?

2-боб. Ресурслар тақсимотини оптималлаштириш ва қарор қабул қилишнинг математик моделлари

2.1. Оптималлаштириш масаласини математик қўйилишининг умумий ҳоли

Оптималлаштириш масалалари асосан ресурслар (ишлаб чиқариш, молиявий ва ҳ.к.) тақчиллиги шароитида тузилади. Бунга сабаб, тақчил ресурсларни (моддий ресурслар, инвестицион ресурслар, молиявий маблағлар) корхона учун самара келтирувчи маҳсулотлар ўртасида оптимал тақсимлашдир.

Оптималлаштириш масаласини ечиш учун оптималлаштириш моделларини тузиш лозим. Оптималлаштириш моделлари икки қисмдан иборат:

1. Чекланишлар системалари ёки иқтисодий система ўзгаришини шарт-шароитлари.

2. Оптималлик мезони (мақсад функцияси). Бу мезон иқтисодий система мумкин бўлган ҳолатининг самарадорлик даражасини аниқлаш, таққослаш ва ундан энг қулайини танлаш учун ишлатилади.

Агар мақсад функция мусбат иқтисодий омилни ифодаласа (масалан, фойда ёки даромад), у ҳолда мақсад функциянинг максимум қиймати изланади, харажатларни камайтириш масалаларида эса мақсад функциянинг минимумини излаш керак бўлади.

Номаълумларнинг сонли қийматлари тўпламини масаланинг режаси дейилади. Чекланишлар системасини қаноатлантирувчи ҳар қандай режа мумкин бўлган режа дейилади. Мақсад функцияга максимум (ёки минимум) қиймат бера оладиган мумкин бўлган режа, оптимал режа дейилади.

Агар мақсад функция ҳамда чекланишлар системасига кирадиган номаълумларга нисбатан чизиқли бўлса, у ҳолда чизиқли дастурлаш дейилади. Агар мақсад функция ёки чекланишлар системаси чизиқсиз ифодалардан ташкил топса, у ҳолда чизиқсиз дастурлаш дейилади.

2.2. Чизиқли дастурлаш масаласи асосида ресурсларни оптималлаш ва тақсимлаш усуллари

Фараз қилайлик, ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун қуйидаги кўрсаткичлар маълум бўлсин:

i – ишлаб чиқариш ресурслари индекси;

j – ишлаб чиқарилган маҳсулотлар индекси;

b_i – i -ишлаб чиқариш ресурсининг ҳажми;

c_j – j -турдаги бир бирлик маҳсулотни ишлаб чиқариш баҳоси;

a_{ij} – i -ишлаб чиқариш ресурсидан j -турдаги бир бирлик маҳсулотни ишлаб чиқариш учун талаб қилинадиган харажатлар нормаси.

Энди ишлаб чиқарилиши лозим бўлган маҳсулотлар миқдорини x_j деб белгилаймиз. Бу маълумотларга кўра қуйидаги масалани тузиш мумкин.

Шундай маҳсулотлар ишлаб чиқариш миқдорини кўрсатувчи x_1, x_2, \dots, x_n ўзгарувчилар топилсинки, натижада

$$F = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \rightarrow \max \quad (9)$$

бўлиб, қуйидаги шартлар бажарилсин:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m \end{cases} \quad (10)$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_n \geq 0 \quad (11)$$

Юқоридаги берилганларга асосан бу масалага қўшма бўлган янги масалани ҳам тузиш мумкин.

Ҳар бир ишлаб чиқариш ресурсларига мос равишда шундай y_1, y_2, \dots, y_m баҳолар (ўзгарувчилар) аниқлансинки, ресурслардан фойдаланиш минимал бўлиб, бир бирлик маҳсулот ишлаб чиқариш учун қилинадиган харажатлар унинг умумий баҳосидан ошиб кетмасин.

Масаланинг математик модели қуйидагича бўлади.

Шундай y_1, y_2, \dots, y_m ўзгарувчилар топилсинки, натижада

$$F = b_1 y_1 + b_2 y_2 + \dots + b_m y_m \rightarrow \min \quad (12)$$

бўлиб, қуйидаги шартлар бажарилсин:

$$\begin{cases} a_{11}y_1 + a_{12}y_2 + \dots + a_{1n}y_m \geq c_1 \\ a_{21}y_1 + a_{22}y_2 + \dots + a_{2n}y_m \geq c_2 \\ \dots \\ a_{m1}y_1 + a_{m2}y_2 + \dots + a_{mn}y_m \geq c_n \end{cases} \quad (13)$$

$$y_1 \geq 0, y_2 \geq 0, \dots, y_m \geq 0 \quad (14)$$

Агар дастлабки (9) – (11) масалани шартли равишда берилган масала десак, унга қўшма бўлган кейинги масала (12) – (14) иккиланган масала дейилади.

Берилган ва иккиланган масалаларни таққосласак, улар учун ушбу умумийликни кўриш мумкин:

- Берилган масалада функционал максимумга интилса, иккиланган масалада эса минимумга интилади ва тескариси;

- Берилган масаланинг ҳамма шартлари кичик ёки тенг (\leq), иккиланган масалада эса катта ёки тенг (\geq) белги билан ифодаланади;

- Берилган масалада n та номаълум ва m та чеклашлар системаси мавжуд бўлса, иккиланган масалада m та номаълум ва n та чеклашлар бўлади;

- Берилган масаланинг озод ҳадлари иккиланган масалада мақсад функциясининг коэффицентлари сифатида қатнашса, иккиланган масаланинг озод ҳадлари берилган масаланинг функционалида коэффицент бўлиб қатнашади;

- Иккала масаладаги тенгсизликлар коэффицентларидан тузилган матрицалар ўзаро транспонирланган бўлиб, бирининг сатрлари иккинчисининг устуни бўлади.

Берилган ва иккиланган масалаларда харажатлар матрицаси транспонирланган бўлади

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad A^T = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{m1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{m2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

Берилган масалани ечиш натижасида маҳсулот ишлаб чиқаришнинг оптимал режаси аниқланади.

Иккиланган масалани ечиш натижасида ишлаб чиқариш ресурсларининг оптимал баҳолари системаси аниқланади.

Қўшма симметрик масалаларнинг оптимал режалари фақат мақсад функциялари қийматларининг тенглиги билангина боғлиқ бўлмай, уларда ушбу муҳим муносабатлар ҳам мавжуддир:

- фақат оптимал режада тўлиқ иштирок этган ресурсларнинг иккиланган баҳоси мавжуд, қолганлариники нолга тенгдир;

- агар маҳсулот оптимал режага киритилган бўлса, унинг баҳоси бир бирлик маҳсулотни ишлаб чиқариш учун сарфланадиган ресурслар билан баҳоланади, акс ҳолда шу маҳсулотни ишлаб чиқариш корхона учун фойда келтирмайди.

Оптимал режадаги иккиланган баҳоларнинг аниқ иқтисодий хусусиятлари:

Биринчи хусусияти. Ишлаб чиқаришда ишлатилаётган ресурсларнинг танқислигини ифодаловчи ўлчов – баҳо сифатида.

Иккинчи хусусияти. Чегаравий шартни масаланинг мақсад мезони, яъни функционалга таъсир кўрсатувчи ўлчов – баҳо сифатида.

Учинчи хусусияти. Баъзи бир ишлаб чиқариш вариантларининг самарасини аниқлашда баҳолаш воситаси.

Тўртинчи хусусияти. Ишлаб чиқариш харажатлари ва натижаларининг йиғиндисини баланслаштиришни баҳолаш воситаси.

2.3. Режалаштиришда иқтисодий-математик усуллардан фойдаланиш

Режалаштириш деганда, корхонани аниқ келажакдаги мақсадини аниқлаш, уларни амалга ошириш усуллари таҳлили ва ресурслар билан таъминоти тушунилади.

Тадбиркор фаолиятини режалаштириш кўпгина афзалликларга эга:

- у раҳбар ва мутахассисларни доимо келажак учун фикрлашга рағбатлантиради;

- режаларни ишлаб чиқариш ва бажариш жараёнида корхона томонидан қилинаётган ишларни аниқ мувофиқлаштириш амалга оширилади;

- у ташкилот ўз вазифаларини аниқ белгилашга мажбур қилади;

- режалаштириш ташкилотларни тўсатдан бўладиган ўзгаришларга тайёр қилади, мансабдор шахслар вазифаларини, ўзаро муносабатларини кўргазмали равишда намоён қилади.

Тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланувчи ҳар бир тадбиркор ўз фаолиятини олиб боришда корхонасини ёки ташкилотини режали равишда ишлаб чиқишда қуйидагиларга эътибор беришлари керак:

Мақсадлар ва вазифаларни белгилаш. Бозорга ўтиш шароитида мустақил хўжалик субъектлари бўлади ва ривожланишни ўз-ўзини маблағлар билан таъминлаш учун етарли бўлган фойда олиш мақсадида маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва сотиш, бозордаги улушни ўстириш ёки сақлаб қолиш, аввалги даврга нисбатан маҳсулотларни сотиш ёки ишлаб чиқаришни ўсишини таъминлашни амалга оширади.

Ресурслар. Ҳаммадан илгари моддий, молиявий ва меҳнат ресурсларига бўлган эҳтиёжларни аниқлаш ва унинг тузилишини мувофиқлаштириш талаб этилади. Фаолият турини танлашни ва самарадорлигини баҳолашни фойданинг асосий жамғармалар ва айланма маблағларга муносабати бўлиб, амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Мутаносиблик ўрганиш. Режани ишлаб чиқишда кўрсаткичларни баробарлаштирилганлигини таъминлашни талаб қилади. Шахсий айланма маблағларни уларнинг йиғини миқдоридаги энг оз улушини, МТБ ривожланишини транспорт хизматлари билан таъминланиши ва ҳоказоларни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Режани бажарилишини таҳлил қилиш. Иқтисодий эҳтиёжларни тўлиқ таъминлаш ва фойда омилига қаратилган иқтисодий ва ташкилий техник

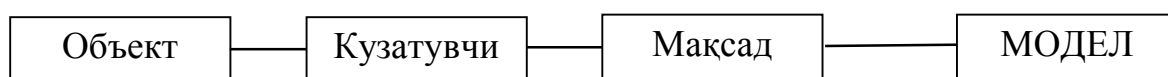
чораларини аниқлаш ёки белгиланган мақсадларга эришиш йўллари ва воситалар ҳақида боради.

Режани бажарилишини назорат қилиш. Режани бажарилишини доимий ўз вақтида текшириш иқтисодий жараёни мақсадга мувофиқ ривожланишни таъминлаш, ўз вақтида камчиликларнинг олдини олиш, илғор тажрибаларни қўллаш ва самарадорликни аниқлашга йўналтирилади. Масалан, савдо корхоналарида чакана товар обороти ҳажми даромадлар, харажатлар, фойда, товар захиралари ва баъзи бир кўрсаткичлар.

2.4. Иқтисодий-математик усулларнинг турлари

Иқтисодий модел - иқтисодий объектларнинг содалаштирилган нусхасидир. Бунда моделнинг ҳаётийлиги, унинг моделлаштириладиган объектга айнан мос келиши муҳим аҳамиятга эгадир. Лекин ягона моделда ўрганилаётган объектнинг ҳамма томонини акс эттириш мумкин эмас. Шунда жараёнинг энг характерли ва энг муҳим белгилари акс эттирилади.

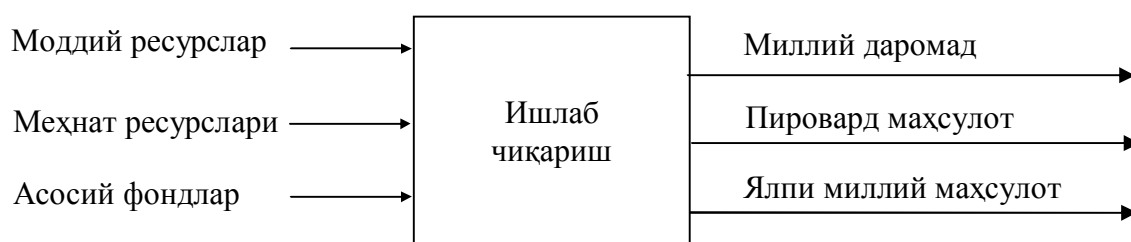
Ифодаланган модел ёрдамида кузатилаётган объектни билиш моделлаштириш дейилади. Моделлаштириш жараёнини схемаси қуйидагича.



1-расм. Моделлаштириш жараёнининг схемаси

Бу схемани асосий блоки «мақсад» блоки ҳисобланади, чунки қўйилган мақсадга кўра битта объект учун ҳар хил моделлар тузилиши мумкин. Моделлаштиришнинг универсал усул сифатида бошқа усулларга қараганда афзалликлари мавжуд. Ушбу афзалликлар эса қуйидагилардан иборат:

Аввало, моделлаштириш катта ва мураккаб тизимни оддий модел ёрдамида ифодалашга имконият беради. Масалан, миллий иқтисод бу ўта мураккаб тизимдир. Уни оддий “қора кути” схемаси орқали ифодалаш мумкин.

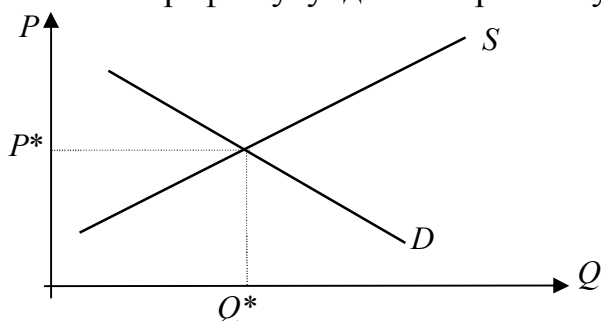


2-расм. “Қора кути” схемаси

ёки:

$$F = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Бозор механизмини график усулда тасвирлаш мумкин.



3-расм. Талаб ва таклиф графиги

Моделга фақат объектни энг асосий характерли, муҳим омилларини киритиш зарур.

I. Модел тузилиши билан кузатувчига тажрибалар қилиш учун кенг майдон туғилади. Моделнинг параметрларини бир неча марта ўзгартириб, объектни фаолиятини энг оптимал ҳолатини аниқлаб, ундан кейин ҳаётда қўллаш мумкин. Реал объектлар устида тажриба қилиш кўплаб хатоларга ва катта ҳаражатларга олиб келиши мумкин.

II. Модел, ношакл тизимни, математик формулалар ёрдамида шакллантиришга имконият беради ва ЭҲМлар ёрдамида тизимни бошқаришга ёрдам беради.

III. Моделлаштириш ўрганиш ва билиш жараёнини кенгайтиради. Модел ҳосил қилиш учун объект ҳар томонлама ўрганилади, таҳлил қилинади. Модел тузилганидан сўнг, унинг ёрдамида объект тўғрисида янги маълумотлар олиш мумкин. Шундай қилиб, объект тўғрисидаги билиш жараёни тўхтовсиз жараёнга айланади.

Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида қуйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин:

Математик статистика усуллари. Бу усулларга дисперсион таҳлил, корреляцион таҳлил, регрессион таҳлил ва омилли таҳлил усуллари киради. Ушбу усуллар ёрдамида молия ва суғурта бозорларининг кўрсаткичларини динамик қаторлар кўринишида тасвирлаб, турли ҳисоб-китобларни амалга ошириш мумкин.

Эконометрик усуллар. Бу усулларга иқтисодий ўсиш, тармоқлараро баланс, ишлаб чиқариш функцияси, талаб ва таклиф таҳлили усуллари киради. Ушбу усуллар ёрдамида молия ва суғурта бозорлари кўрсаткичларини ўзгариш тенденцияларини аниқлаш, кўп вариантли ривожланиш сценарийларини тузиш, молия ва суғурта бозорлари маҳсулот ва хизматларига мувозанат нархларини аниқлаш мумкин.

Оптималь дастурлаш усуллари. Бу усулларга чизиқли ва чизиқсиз дастурлаш усуллари, стохастик ва динамик дастурлаш усуллари киради. Масаланинг қўйилишига қараб чизиқли ёки чизиқсиз усуллар ёрдамида ечилади.

Эксперт усуллари. Бу усулларга имитацион усуллар, эксперт баҳолаш усуллари, сценарий усуллари ва бошқалар киради. Бу усуллар ёрдамида молия ва суғурта бозорлари кўрсаткичларини имитация қилиш ёки сценарийларини тузиш орқали келажакдаги ҳолатини аниқлаш, сотиш бозорлари ҳажмларини аниқлаш мумкин.

Назорат саволлари

1. Имитацион модел нима ва ундан қачон фойдаланиш мумкин?
2. Оптималь дастурлаш усулининг моҳияти нимадан иборат?
3. Оптимальлаштириш масалаларидаги технологик коэффициентлар нимани билдиради?
4. Симплекс усулини тушунтириб беринг.
5. Оптималь дастурлаш усули ёрдамида қандай масалалар ечилади?
6. Оптималь дастурлаш усулининг тадбиқ этиш соҳаларини тушунтириб беринг.

7. Харажатлар матрицасининг иқтисодий мазмунини тушунтириб беринг.
8. Оптимал дастурлаш усули масалаларида қандай шартлар берилади?
9. Мақсад функция нима ва унинг иқтисодий мазмунини тушунтириб беринг.
10. Оптималлаштириш масаласида чегаравий шартлар неча хил бўлади?
11. Режалаштириш деб нимага айтилади?
12. Режалаштириш босқичларини тушунтириб беринг.
13. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида қўлланиладиган усулларни таърифлаб беринг.
14. эконометрик усулларнинг афзаллик томонларини нималардан иборат?
15. Эксперт усулларида қачон фойдаланиш мумкин?

3-боб. Иқтисодий жараёнларни оптималлаштириш ва қарор қабул қилишда математик дастурлаш ва тармоқли моделларнинг мураккаб усуллари

3.1. Ишлаб чиқаришни бошқариш ва қарор қабул қилишда бутун сонли дастурлаш масалалари

Бутун сонли дастурлаш чизикли дастурлашнинг бир кўринишидир. Бунда масаланинг бажарилиши мумкин бўлган шартларига яна битта шарт, яъни ўзгарувчилар фақатгина бутун сонли қийматларни қабул қилиши шarti қўшилади. Чунки айрим масалаларнинг моҳиятига кўра ўзгарувчилар фақатгина бутун сон бўлгандагина маънога эга бўлади. Масалан, автомобилларнинг рейслари, корхонани жойлаштириш.

Масалани каноник кўринишга келтириш учун унга m – қўшимча номаълумлар киритилади. Унда масалани кўриниши қуйидаги ҳолга келади:

$$Z(x) = \bar{C} \cdot \bar{X} \rightarrow \max$$

$$A \cdot X = B,$$

$$X \geq 0,$$

бу ерда номаълум ўзгарувчилар вектори X энди $n+m$ ўлчамли бўлади. Натижада A матрицанинг ўлчами ҳам ўзгаради ва $m(n+m)$ га тенг бўлади.

Энди оптимал режа маълум бўлсин. Номаълум ўзгарувчилар вектори X ни иккита векторларга ажратамиз: $X > 0$ ва $X = 0$. Биринчисига оптимал ечим базисига кирган номаълумларни, яъни оптимал режада нол қиймат қабул қилмаганларини киритамиз. Мос равишда A матрицани ҳам иккита матрицага ажратамиз: A ($m \times m$) ва A ($m \times n$) ўлчамли. Буларни биринчиси A матрицани шундай устунларини шакллантирадики, улар оптимал режада нол бўлмаган номаълумларга тўғри келади. Уни қуйидагича ёзиш мумкин, $AX = B$. Иккинчи матрица $AX = 0$ бўлгани учун $AX = B$. Ҳосил бўлган тенгликни иккала томонини A матрицага тескари бўлган матрицага кўпайтириб $A^{-1} \cdot A^* \cdot X^* = A^{-1} \cdot B$ B ни

ҳосил қиламиз. Бирлик матрица $A^{-1} \cdot A = E$ эканлигидан $X^* = A^{-1} \cdot B$ келиб чиқади. Бу ерда E – бирлик матрица.

Энди $A^{-1} = D$ деб белгилаб, $X^* = D \cdot B$ кўринишда ифодалаш мумкин. Бу ерда D матрица ресурсларни ишлаб чиқариш миқдори X га таъсирини ифодалайди. Агарда ажратилган ресурсларга озгина қўшимча B берилса, яъни B вектор $B + \Delta B$ га ортса, ишлаб чиқариш миқдори ҳам маълум бир қийматга ортади:

$$X + \Delta X = D(B + \Delta B) = D \cdot B + D \cdot \Delta B.$$

Энди $X = D \cdot B$ эканлигини ҳисобга олсак, юқоридаги ифодани қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\Delta X = D \cdot \Delta B.$$

Бу муносабат берилган масаладаги чегаравий шартлар ўзгарганида ишлаб чиқаришдаги таркибий ўзгаришлар миқдорини аниқлайди. Иккиланганликнинг иккинчи теоремасидан нисбатан кўришиб турибдики, иккиланган баҳолар (иккиланган масаланинг номаълумлари) тўғри масалани оптимал режаси билан жуда яқин боғлангандир. Берилган масалани ҳар қандай ўзгариши, уни оптимал режасига таъсир ўтказиши билан $\Delta X = D \cdot \Delta B$ худди шундай иккиланган баҳолар системасини ҳам ўзгартириши мумкин. Шунинг учун иккиланган баҳолардан фойдаланиб, иқтисодий таҳлил ўтказиш учун уларни барқарорлик интервалларини аниқлаш лозим.

3.2. Ишлаб чиқаришни бошқариш ва қарор қабул қилишда стохастик дастурлаш масалалари

Агар тизимнинг берилган бошланғич вазиятида унинг охириги вазияти қандайдир эҳтимоллик билан кутилса, бундай жараён стохастик дейилади.

Оптималлаштириладиган миқдор тасодифий бўлганидан (ҳар хил сон қийматлар қабул қила олади), уни ечишда муҳим тўсқинлик киритмайди. Яъни, унинг ўртача қиймати оптимуми ҳақида гапириш мумкин.

Стохастик таҳлил билвосита алоқаларни ўрганишга йўналтирилган, яъни таъсири тўғри бўлмаган, бошқалар орқали таъсир этадиган (узлуксиз занжир бўйича тўғри алоқаларни аниқлаш имкони бўлмаганида) омилларни аниқлашга қаратилган. Бундан детерминалланган ва стохастик таҳлил ўртасидаги муносабат (нисбат) ҳақида муҳим хулоса келиб чиқади: тўғри боғланишларни биринчи навбатда ўрганиш кераклиги учун, стохастик таҳлил ёрдамчи характер касб этади. Стохастик таҳлил омиллар бўйича детерминалланган модел тузиб бўлмаганида, уларни чуқур детерминалланган таҳлилни ўрганиш курали сифатида фойдаланилади.

Хўжалик фаолиятининг баъзи бир томонларини ўзаро боғланишларини омилли таҳлилининг стохастик моделлаштириш хўжалик фаолияти омиллари ва натижаларининг миқдорий характеристикалари - иқтисодий кўрсаткичларнинг қийматларини тебраниш қонуниятларини умумлаштиришга таянади. Боғланишларнинг миқдорий параметрлари хўжалик объектлари тўплами ёки даврларида ўрганилаётган кўрсаткичларнинг қийматларини қиёслаш (солиштириш) асосида аниқланади. Шундай қилиб, стохастик моделлаштиришнинг биринчи асоси бўлиб, кузатишлар тўпламини ташкил эта олиш, яъни бир ҳодиса параметрини турли шароитларда қайтадан ўлчаш имкониятлари ҳисобланади.

Детерминалланган омилли таҳлилда ўрганилаётган объектнинг модели хўжалик объектлари ва даврлари бўйича ўзгармайди (негаки, мос келувчи асосий категорияларнинг нисбати барқарордир). Алоҳида хўжаликлар ёки бир хўжаликни турли, алоҳида даврлардаги фаолиятлари натижаларини қиёслаш зарурияти туғилганида модел асосида аниқланган миқдорий аналитик натижаларни қиёслаш ҳақида савол туғилиши мумкин. Стохастик таҳлилда моделнинг ўзи эмпирик маълумотлар тўплами асосида тузилгани учун, ҳақиқий моделни ҳосил қилишнинг асоси бўлиб барча дастлабки кузатишлар бўйича боғланишларнинг миқдорий характеристикаларини мос келиши ҳисобланади. Бундан келиб чиқадики, кўрсаткичларнинг қийматини ўзгариши ҳодисаларни бир хилдаги аниқлик чегарасида амалга ошиши керак, уларнинг характеристикалари бўлиб моделлаштирилаётган иқтисодий кўрсаткичлар

ҳисобланади (ўзгариш чегарасида ифодаланаётган ҳодисанинг характерида сифатнинг кескин ўзгариши (сакраши) рўй бермаслиги керак). Шундай экан, боғланишларни моделлаштиришда стохастик ёндашишнинг қўлланишини иккинчи асоси бўлиб, тўпламни сифатли, бир жинслилиги ҳисобланади.

Иқтисодий кўрсаткичларнинг ўрганилаётган қонуниятлари (моделлаштирилаётган боғланиш) яширин тарзда намоён бўлади. Ўрганиш, изланиш нуқтаи назардан бу кўрсаткичнинг тасодифий ўзгариши ва ковариация компоненталари билан аралашиб кетади. Катта сонлар қонуни бўйича фақат катта тўпланда боғланиш қонуниятлари ўзгариш йўналишларига тасодифий мос келишидан кучлироқ намоён бўлади (тасодифий ковариация). Бундан статистик таҳлилнинг учинчи асоси келиб чиқади – ўрганилаётган қонуниятларни (моделлаштирилаётган боғланишларни) етарли ишончлик ва аниқликда аниқлаш учун кузатишлар тўплами етарли даражада (миқдорда) бўлиши керак. Моделни ишончли аниқлик даражаси моделни ишлаб чиқариш хўжалик фаолиятини бошқаришдаги амалий мақсадларда фойдаланиш мумкинлиги билан аниқланади.

Стохастик таҳлил ёндашишининг тўртинчи асоси – иқтисодий кўрсаткичларнинг боғланишларини миқдорий параметрларини кўрсаткич даражасини тебранишини оммавий маълумотларидан аниқлаш имконини берувчи усулларнинг мавжудлиги. Қўлланилаётган усулларнинг математик аппарати баъзида моделлаштирилаётган эмпирик маълумотларга ўзига хос бўлган талабларни қўяди. Ушбу талабларни бажариш усулларини қўллаш ва олинган натижаларни ишончли бўлиши учун аҳамиятли асос ҳисобланади.

Стохастик омилли таҳлилнинг асосий хусусияти шундан иборатки, стохастик таҳлилда моделни сифатли (назарий) таҳлил йўли билан тузиб бўлмайди, бунинг учун эмпирик маълумотларнинг миқдорий таҳлили зарур бўлади.

Регрессион стохастик (чизиқсиз) моделлашни мисоллари.

Регрессиянинг чизиқсиз моделлари намуналари:

- 2-даражали парабола $y=a_0+a_1x+a_2x^2;$

- 3-даражали парабола $y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3;$

- n-даражали парабола	$y=a_0+a_1x+a_2x^2+\dots+a_nx^n;$
- 2-даражали гипербола	$y = a_0 + \frac{a_1}{x};$
- b-даражали гипербола	$y = a_0 + \frac{a}{x^b};$
- логарифмик	$\log y=a_0+a_1x;$
- ярим логарифмик	$y=a_0+a_1\ln x ;$
- кўрсаткичли функция	$y=a_0a_1^x;$
- даражали функция	$y=a_0x_1^{a_1};$
- логистик функция	$y = \frac{a_0}{1 + a_1e^{-bx}} .$

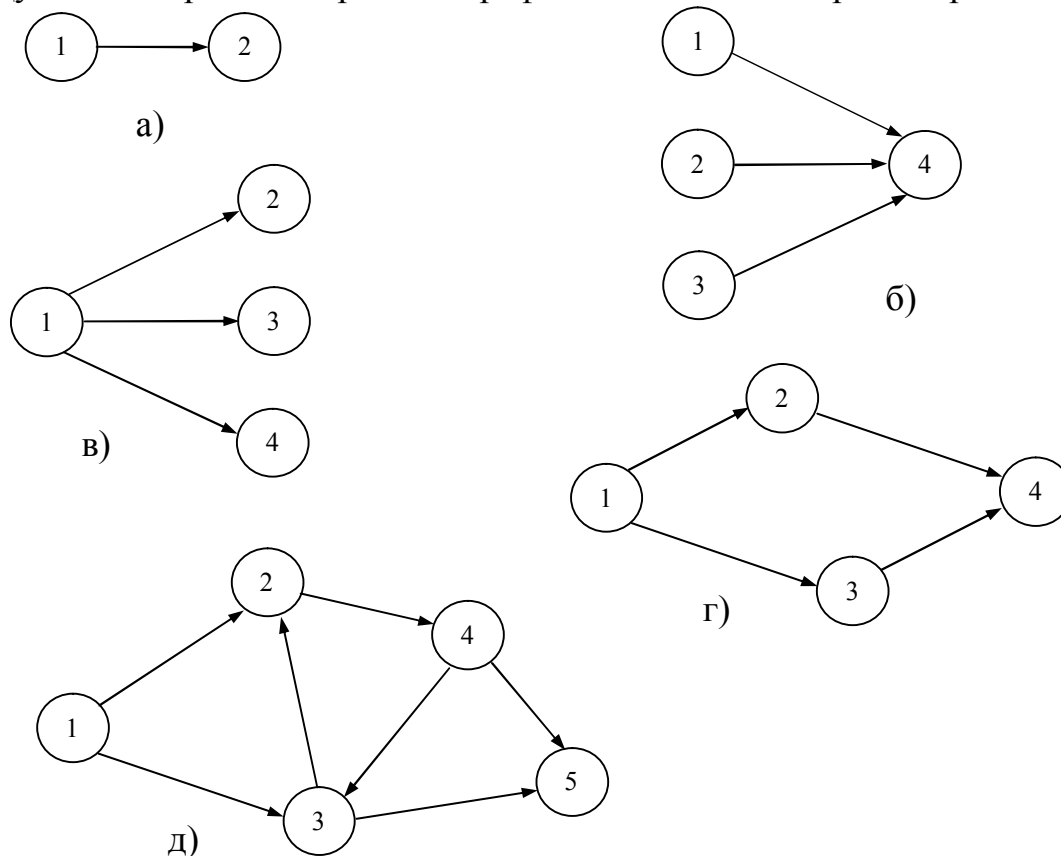
Функциялар параметри одатда энг кичик квадратлар усули билан аниқланади.

Логистик функцияда y ни қиймати олдин x нинг текис ўзгаришда тезлатилган суръатда орта боради.

3.3. Тармоқли моделлардан ишлаб чиқаришни режалаштириш ва тартибга солишда фойдаланиш

Тармоқли модел асосан графикни ташкил этиб, маълум технологик жараёнлар бўладиган жами ишларнинг кетма-кет ёки параллел бажарилишини график равишда ифодалаш мумкин. Масалан, режалаштириш, мураккаб комплекс ишларни бажариш, иншоотлар қурилишининг ҳисоб ишларини бажариш каби ишлар тармоқли моделлар ёрдамида амалга оширилиб, график шаклида ифодаланиши мумкин. График шаклида икки мантиқий элемент - иш ва ҳодиса тармоқли моделни ташкил қилади. Графикда ҳодисалар айлана билан, ишлар эса стрелка билан ифодаланди. Одатда ҳодисалар «ускуналар созланиб бўлди», «двигател ўрнатилди» ёки «қурилаётган иншоот битди» каби иборалар билан ифодаланади. Тармоқли графикда «ускунани созлаш тугалланганича йўқ», «қурилаётган фундамент ҳали битмади» каби ноаниқ иборалар қўлланилмайди.

Қуйидаги 1-расмда тармоқли графикка оид масалалар келтирилган.



1-расм. Тармоқли моделларнинг кўриниши

Тармоқли графикда қуйидаги ҳоллар ҳам мавжуд бўлиши мумкин. Баъзи бир ишлар тугагандан кейин (масалан, технологик элементларни йиғиш) ишни бошқа ишга алоқаси бўлган ҳолда давом эттириш мумкин. Биринчи ҳодисадан кейин иккинчи ва учинчи ҳодиса бошланади, учинчи ҳодисадан кейин тўртинчи ҳодиса бажарилади. Лекин биринчи ҳодисадан кейин иккинчи ҳодиса бажарилиб, ундан кейин тўртинчи ҳодисанинг бажарилиши учун 2-3 иш пунктир стрелка билан ифодаланди. Ишнинг бундай кўрсатилиши, бу ишни бажариш учун ҳеч қандай ресурс сарф бўлмайди, ҳатто вақт ҳам сарф бўлмаслигини кўрсатади. Бундай ишни сохта иш деб юритилади. Бундай сохта иш 2-4 ни ташкил қилади. Айтайлик, баъзи бир агрегатни йиғиш 1-чизмадаги б) дагидек кўрсатилган бўлсин. Агрегат икки узелдан иборат, яъни 2-сонли узел ва 3-сонли узел. Биринчи ҳодиса ҳамма ишнинг бошланишини кўрсатади. Иккинчи ҳодиса эса 2-сонли узелни тамом бўлишини, тўртинчи ҳодиса 3-сонли

узелнинг тамом бўлишини кўрсатади. Учинчи ходиса эса агрегатнинг бошланишини кўрсатади. Айтайлик, 2-сонли узел агрегатни йиғиш цехининг ўзида бажарилсин. 3-сонли узел эса бошқа корхоналарда тайёрланиши мумкин. У ҳолда учинчи ва тўртинчи ходисани бирлаштирувчи иш (3, 4) 3-сонли узелни йиғиш цехига етказиб бериш вазифасини бажаради. Иккинчи ва тўртинчи ходисани бирлаштирувчи иш (2, 4), 2-сонли узел тайёр бўлмагунча агрегатни йиғиш мумкин эмаслигини кўрсатади.

Демак, сохта иш ходисалар орасидаги мантиқий боғланишни ифодалар экан. Тармоқли график асосан қуйидаги учта талабга жавоб бериши керак:

1. Ҳар қандай иккита ходиса орасида фақат битта иш бажарилиши лозим.

2. Тармоқли графикда ходисаларга бошқа бирорта иш кирмаслиги (дастлабки ишдан ташқари) керак, шунингдек, ходисалардан бошқа бирорта иш чиқмайдиган (тугалланган ишдан ташқари) бўлиши керак.

3. Тармоқли графикда берк контур деб аталувчи контур бўлмаслиги, яъни битта йўл икки марта бир хил ходисадан ўтмаслиги керак. Баъзи бир технологик жараёнларни кетма-кет ишлашда йўл қўйилган хато бўлса, тармоқли график қўлланилганда йўл қўйилган хато аниқланади.

Тармоқли графикнинг (тармоқли моделнинг) асосий афзалликлари қуйидагилардир:

1. Ҳар бир иш орасидаги боғланиш яққол кўриниб туради.

2. Энг керакли участка ишларини тезлаштириш керак бўлса, ёки баъзи бир ишлар қилинаётган бўлса, раҳбарликнинг эътиборини жалб қилиш графикда яққол кўриниб турибди.

3. Ишларнинг қандай бажарилиши ҳақидаги маълумотларни аниқ айтиб бериш мумкин.

4. Барча ресурсларни тезкор равишда ишларнинг боришига қараб тақсимлаш мумкин.

5. Тармоқли графикнинг параметрларини аниқлашда, маълумотларни қайта ҳисоблашда ЭХМларни қўллаш катта аҳамиятга эга.

Назорат саволлари

1. Бутун сонли дастурлаш масаласи нимадан иборат?
2. Тўғри чизик бўйича энг кичик квадратлар усули ёрдамида тенглаш қандай амалга оширилади?
3. Корреляция коэффиценти нимани билдиради ва уни қандай ҳисобланади?
4. Детерминация коэффицентининг иқтисодий маъноси нимадан иборат ва у корреляция коэффиценти билан қандай боғланган?
5. Динамик қаторлар деганда нимани тушунаси?
6. Асосий иқтисодий-статистик тушунчаларни баён қилинг.
7. Ўртача миқдорлар ва ўрта чизикли четланишни қандай таърифлайсиз?
8. “Энг кичик квадратлар усули” нинг моҳиятини тушунтириб беринг.
9. Тармоқли моделларни тузиш нимага асосланган?
10. Тармоқли моделнинг асосини нима ташкил этади?
11. Сохта иш деб нимага айтилади?
12. Тармоқли моделларда берк контур нима учун ишлатилади?
13. Тармоқли моделларда цикл деб нимага айтилади?
14. Тармоқли моделларнинг асосий афзалликларини тушунтириб беринг.
15. Тармоқли графикда йўл деб нимага айтилади?
16. Тармоқли графикда критик йўл деб нимага айтилади?

4-боб. Молия ва суғурта бозорлари таҳлилида чизиксиз дастурлаш усуллари ва моделларининг қўлланилиши

4.1. Молия ва суғурта бозорларида ноаниқлик ва таваккалчилик

Бозор муносабатлари шароитида иқтисодиётда фаолият олиб боровчи ҳар бир субъект ўзининг самарали ишлашини таъминлаши лозим. Чунки, бозор иқтисодиётига хос бўлган таваккалчилик ва ноаниқлик элементлари таъсирида бўлган иқтисодий субъектлар бозорининг талабаларига тўлиқ жавоб беришлари керак. Рақобат шароитларига барча ишлаб чиқариш субъектлари жавоб бера олмайдилар, жавоб бера оладиганлари эса, корхоналарнинг ички мухитини ташқи, яъни бозор мухитига мослаштириб олиб борадилар.

Рақобат пайтида таваккалчилик. Айтиб ўтганимиздек, шартнома тузишда маблағ қўйиш билан алоқаси бўлмаган шартнома тузишнинг сабабларидан бири фирма тезда кўп бозорларга киради ва фирма ўзининг узоқ муддатга инновацион сармояси давом этмаслигини англаб етади. Хатто фирма вақт захира кўринишига эга рақобатчилик устунликка эга бўлса, натижада бозорга боғлиқ ҳолда ўзгаришлар пайдо бўлади. Фирма рақобат камроқ эҳтимолига эга мамлакатларни қидириш стратегиясини ишлаб чиқиши мумкин.

Валюта таваккалчилиги. Агар фирма экспанцияси тўғри инвестициялар орқали амалга оширилса, у ҳолда унинг йўли инвестицион маблағ ва ундаги фойда орқали бажарилади ҳамда алмаштириш босқичида асосий параметр ҳисобланади. Одатда инвесторлар юқори фойда олиш мақсадида сармоя қўядилар. Шунинг учун инвестор объектларни (фирма, компания ва бошқалар) топиб, компанияни ривожлантиришга хисса қўшади, ҳам фойда олади. Инвестор сармоя қилишдан олдин кўпгина омилларни ҳисобга олган ҳолда, унинг келажагини таҳлил қилган ҳолда ва бу бозорда яшайдими, рақобатлаша оладими ёки йўқми каби саволларга жавоб топган ҳолда иш юритадилар. Анча қийинроқ бўлган иш янги инвесторлар учун ташқи операциялардан олинган маблағ билан фойдани кетма-кет таъминлаш ҳисобланади, ҳар қанча бу

фойдалар реципиент мамлакатлардаги фаолиятни кенгайтириш учун сарфланса, фойдалар нафақат шу ерда сарфланади балки компаниялар мамлакатлардаги акционерларга дивидент тўлаш учун ҳам сарфланади. Валютаси кучли бўлган мамлакатлар билан ишлашда инвесторлар кам фойдага рози бўлишади аммо валюта муомаласи заифроқ бўлган мамлакатларда фойда кўпроқ бўлса ҳам рози бўлмаслиги мумкин.

4.2. Чизиксиз дастурлаш масаласини тузиш шартлари

Ушбу

$$q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_i, i=1, m \quad (1)$$

муносабатларни қаноатлантирувчи ва $Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функцияни максимум (минимум)га айланттирувчи x_1, x_2, \dots, x_n номаълумларнинг қийматларини топиш математик дастурлаш масаласини ташкил этади. Бу масала шартларини қисқача қуйидагича ёзиш мумкин.

$$q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_i, i=1, m \quad (2)$$

$$Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \max(\min) \quad (3)$$

бу ерда $q_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ва $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ берилган функциялар, $b_i, i=1, m$ лар эса ўзгармас сонлар. (1) шартлар масаланинг чегаравий шартлари, $Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функция эса «мақсад функцияси» деб аталади. (1) даги ҳар бир муносабат учун $\leq, =, \geq$, белгилардан фақат биттаси ўринли бўлади ва шу билан бир каторда турли муносабатларга турли белгилар мос бўлиши мумкин.

Айрим чизиксиз дастурлаш масалаларида. x_1, x_2, \dots, x_n ўзгарувчиларнинг баъзиларига ёки ҳаммасига манфий бўлмаслик шarti қўйилган бўлади. Баъзи масалаларда эса номаълумларнинг бир қисми ёки ҳаммаси бутун бўлишлиги талаб қилинади. (2)-(3) масаладаги ҳамма $q_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ва $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функциялар чизикли бўлса, ҳамда барча ўзгарувчиларнинг номанфий бўлишлиги талаб қилинса, бу масала чизикли дастурлаш масаласи бўлади.

Аксинча, агар бу функциялардан камида биттаси чизиксиз функция бўлса, масала «чизиксиз дастурлаш масаласи» дейилади. (2)-(3) масалада $m=0$ бўлса, яъни чегаравий шартлар қатнашмаса, у «шартсиз оптималлаштириш масаласи» дейилади. Бу ҳолда масала куйидагича ёзилади.

$$\begin{aligned} f(x_1, x_2, \dots, x_n) \max (\min) \\ (x_1, x_2, \dots, x_n) \in E_n \end{aligned} \quad (4)$$

Бу ерда (x_1, x_2, \dots, x_n) n ўлчовли вектор (нуқта), E_n n ўлчовли Евклид фазоси, яъни векторларни қўшиш, A сонга кўпайтириш ва икки векторнинг скаляр кўпайтмаси амаллари киритилган n ўлчовли $X=(x_1, x_2, \dots, x_n)$ векторлар (нуқталар) тўплами.

Фараз қилайлик, (2) система фақат тенгламалар системасидан иборат бўлиб, номаълумларга номанфий бўлишлик шарти қўйилмасин, ҳамда $m < n$ бўлиб, $q_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ва $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функциялар узлуксиз ва камида иккинчи тартибли хусусий ҳосилага эга бўлсин. Бу ҳолда чизиксиз дастурлаш масаласи куйидаги кўринишда ёзилади:

$$q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = b_i, \quad (i=1, m) \quad (5)$$

$$Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \max (\min) \quad (6)$$

Бундай масала «чегаравий шартлари тенгламалардан иборат бўлган шартли максимум (минимум) масаласи» дейилади. (4), (5) ва (6) кўринишдаги масалаларни дифференциал ҳисобга асосланган классик усуллар билан ечиш мумкин бўлгани учун уларни «оптималлаштиришнинг классик масалалари» дейилади.

Агар (2) системадаги ҳамма муносабатлар тенгсизликлардан иборат бўлса, ҳамда уларнинг баъзиларига, « \leq », баъзиларига эса « \geq » белгилар мос келса, бу тенгсизликларни осонлик билан бир хил кўринишга келтириш мумкин. Бундан ташқари

$$\begin{aligned} f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \max \quad \text{шартни} \\ -f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \min \end{aligned}$$

кўринишда ёзиш мумкин, Шунинг учун, умумийликни бузмасдан, шартлари тенгсизликдан иборат бўлган чизиксиз программалаш масаласини қуйидагича ёзиш мумкин:

$$q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i, (i=1, m) \quad (7)$$

$$x_j \geq 0 (j=1, n) \quad (8)$$

$$Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \min \quad (9)$$

Номаълумларнинг номанфийлик шарти (7) қатнашмаган масалаларга бундай шартни осонлик билан киритиш мумкин.

Баъзи ҳолларда масаланинг (2) шартидаги айрим муносабатлар тенгламалардан, айримлари эса тенгсизликлардан иборат бўлиши мумкин, бундай масалаларни шартлари аралаш белгили бўлган минимум масаласи кўринишига келтириб ёзиш мумкин:

$$q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i, (i=1, m_1) \quad (10)$$

$$q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = b_i, (i= m_1+1, m) \quad (11)$$

$$Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \min \quad (12)$$

Бунда (9), (10) муносабатлар чегаравий шартлардан иборат бўлиб, номаълумларнинг номанфий бўлишлик шартини ўз ичига олади,

Энди қуйидаги кўринишда берилган масалани кўрамиз:

$$q_i(X) = q_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i, (i=1, m_1) \quad (13)$$

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n) \in G \subset E_n \quad (14)$$

$$Z(X) = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \min (\max) \quad (15)$$

Бу масала чекли ўлчовли чизиксиз программалаш масаласининг умумий кўринишдан иборат бўлиб, $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ - мақсад функцияси, $q_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ чегаравий функционал, G - масаланинг аниқланиш соҳаси, G тўпламнинг нуқталари масаланинг режалари деб, (12) шартларни қаноатлантирувчи $X \in G$ нуқталар эса, масаланинг мумкин бўлган режаси деб аталади.

Чизиксиз программалашда локал ва глобал оптимал режа тушунчаси мавжуд бўлиб, улар қуйидагича таърифланади,

Фараз қилайлик, X^* нукта (12)-(14) масаланинг мумкин бўлган режаси ва унинг кичик ε атрофидаги (ε ихтиёрий кичик мусбат сон) нукталар тўплами $E(X^*) \in G$ дан иборат бўлсин,

$$\text{Агар} \quad f(X^*) \leq f(X) \quad [f(X^*) \geq f(X)] \quad (16)$$

тенгсизлик ихтиёрий $X \in G$ (X^*) учун ўринли бўлса, X^* режа (16) мақсад функцияга локал минимум (максимум) қиймат берувчи локал оптимал режа деб аталади.

Агар $f(X^*) \leq f(X)$ $[f(X^*) \geq f(X)]$ тенгсизлик ихтиёрий $X \in G$ учун ўринли бўлса, X^* план (14) мақсад функцияга глобал (абсолют) минимум (максимум) - қиймат берувчи глобал оптимал режа ёки глобал оптимал ечими деб аталади. Юқоридаги (6)-(8) ва (9)-(11) масалаларни ечиш учун чизиқли программалашдаги симплекс усулга ўхшаган универсал усул кашф қилинмаган.

4.3. Чизиқсиз дастурлаш масаласини ечишнинг Лагранж усули

Фараз қилайлик,

$$Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \max(\min)$$

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = b_i, \quad (i = \overline{1, m})$$

масалани ечиш талаб қилинсин, яъни $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = b_i, \quad (i = \overline{1, m})$ тенгламалар системасини қаноатлантирувчи ва $Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функцияга максимум (минимум) қиймат берувчи $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ нуктани топиш керак бўлсин.

$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ва $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функциялар ва уларнинг ҳамма x_1, x_2, \dots, x_n номаълумлар бўйича олинган хусусий ҳосилалари узлуксиз деб фараз қилайлик. Номаълумларга номанфийлик шarti қўйилмаганда масалани Лагранжнинг аниқмас кўпайтувчилар усули билан ечиш мумкин.

Бунинг учун $F(x, \lambda) = f(x) + \lambda(b - g(x))$ функцияни тузамиз. Бу функциядан x_1, x_2 лар бўйича хусусий ҳосилалар олиб, уларни нолга тенглаймиз.

$$\begin{cases} \frac{\partial F}{\partial x_j} = \frac{\partial f}{\partial x_j} - \lambda \frac{\partial g}{\partial x_j} = 0, \\ \frac{\partial F}{\partial \lambda} = b - g(X) = 0 \end{cases} \quad j = 1, 2$$

Бу ерда «F-Лагранж функцияси, λ - Лагранж кўпайтувчилари» деб аталади. Бу ерда Лагранж усулининг ғоясини хусусий ҳолда

$$g_i(x_1, x_2) = l$$

$$Z = f(x_1, x_2) \rightarrow \max(\min)$$

кўрдик. Энди умумий ҳолни, яъни номаълумлар сони n та ва тенгламалар сони m ($m < n$) та бўлган масалани кўрамыз. Бу масала учун Лагранж функцияси:

$$F(X, \Lambda) = f(X) + \sum_{i=1}^m \Lambda_i (b - g_i(X))$$

кўринишида бўлади. Бу ерда $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$. Лоқал экстримум мавжудлигининг зарурий шарти

$$\begin{cases} \frac{\partial F(X, \lambda)}{\partial x_j} = \frac{\partial f(X)}{\partial x_j} - \sum_{i=1}^m \lambda_i \frac{\partial g_i(X)}{\partial x_j} = 0, \\ \frac{\partial F(X, \lambda)}{\partial \lambda} = b_i - g_i(X) = 0. \end{cases}$$

тенгламалар системасидан иборат. Агар $f(X)$ функция $X^0(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$ нуктада экстремумга эга бўлса, шундай $\lambda^0(\lambda_1^0, \lambda_2^0, \dots, \lambda_m^0)$ вектор мавжуд бўладики, унинг учун $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0, \lambda_1^0, \lambda_2^0, \dots, \lambda_m^0)$ нукта юқорида келтирилган системанинг ечими бўлади.

4.4. Чизиксиз дастурлаш масаласининг геометрик интерпретацияси

Қуйидаги кўринишда ёзилган чизикли дастурлаш масаласини кўрамыз:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq a_i \quad (i = \overline{1, m}) \quad (1)$$

$$x_j \geq 0, \quad (j = \overline{1, n}) \quad (2)$$

$$Y_{\max(\min)} = \sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (3)$$

Ушбу чизикли дастурлаш масаласининг геометрик талқини билан танишамиз. Маълумки, n та тартиблишган x_1, x_2, \dots, x_n сонлар n -лиги (бирлашмаси) n ўлчовли фазонинг нуқтаси бўлади. Шунинг учун (1)-(3) чизикли дастурлаш масаласининг режасини n ўлчовли фазонинг нуқтаси деб қараш мумкин. Маълумки, бундай нуқталар тўплами кавариқ тўпландан иборат бўлади. Қавариқ тўплам чегараланган (кавариқ кўпбурчак), чегараланмаган (кавариқ кўп қиррали соҳа) бўлиши, битта нуқтадан иборат бўлиши ёки бўш тўплам бўлиши ҳам мумкин.

Координаталари

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = a$$

тенгламани қаноатлантирувчи (x_1, x_2, \dots, x_n) нуқталар тўплами гипертекислик деб аталади. Шу сабабли

$$c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n = Y$$

кўринишда ёзилган мақсад функцияни Y функциянинг турли P қийматларига мос келувчи ўзаро параллел гипертекисликлар оиласи деб қараш мумкин.

Ҳар бир гипертекисликнинг ихтиёрий нуқтасида Y функция бир хил қийматни қабул қилади (демак, ўзгармас сатҳда сақланади). Шунинг учун улар «сатҳ текисликлари» дейилади. Геометрик нуқтаи назардан чизикли дастурлаш масаласини қуйидагича таърифлаш мумкин:

(1) ва (2) шартларни қаноатлантирувчи ечимлар кўпбурчагига тегишли бўлган шундай $X^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)$ нуқтани топиш керакки, бу нуқтада Y мақсад функция максимум (минимум) қиймат берувчи (3) гипертекисликлар оиласига тегишли бўлган гипертекислик ўтсин. Жумладан, $n=2$ да (1)-(3) масала қуйидагича талқин қилинади:

(1)-(2) шартларни қаноатлантирувчи ечимлар кўпбурчагига тегишли бўлган шундай $X^* = (x_1^*, x_2^*)$ нуқтани топиш керакки, бу нуқтадан Y мақсад функцияга энг катта (энг кичик) қиймат берувчи ва (3) даража чизиклар оиласига тегишли бўлган чизик ўтсин.

Икки ўлчовли фазода берилган қуйидаги чизикли дастурлаш масаласини кўрамиз.

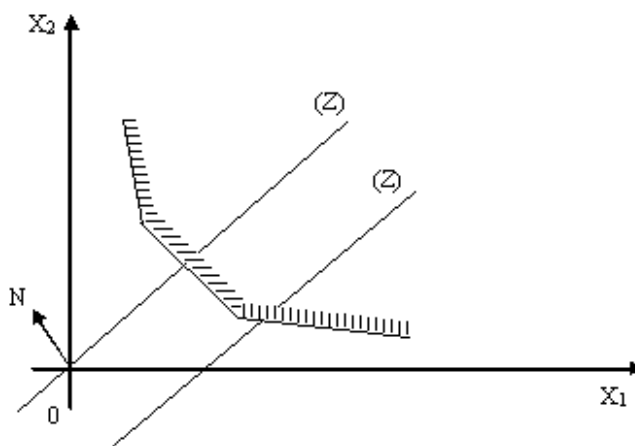
тўғри чизик ҳосил бўлади. Бу тўғри чизикни $N(c_1, c_2)$ вектор йўналишида ёки унга тескари йўналишда ўзига параллел суриб бориб, кавариқ кўпбурчакнинг чизикли функциясига энг кичик ёки энг катта қиймат берувчи нуқталарни аниқлаймиз.

1-расмдан кўриниб турибдики, чизикли функция ўзининг минимал қийматига кавариқ кўпбурчакнинг A нуқтасида эришади. C нуқтада эса, u ўзининг максимал (энг катта) қийматига эришади. Биринчи ҳолда $A(x_1, x_2)$ нуқтанинг координаталари масаланинг чизикли функцияга минимал қиймат берувчи оптимал ечими бўлади. Унинг координаталари AB ва AE тўғри чизикларни ифодаланувчи тенгламалар орқали аниқланади.

Агар ечимлардан ташкил топган кавариқ кўпбурчак чегараланмаган бўлса, икки ҳол бўлиши мумкин.

1- ҳол. $c_1x_1 + c_2x_2 = C_0$ тўғри чизик N вектор бўйича ёки унга қарама-қарши йўналишда силжиб бориб, кавариқ кўпбурчакни кесиб ўтади. Аммо на минимал, на максимал қийматга эришмайди. Бу ҳолда чизикли функция қуйидан ва юқоридан чегараланмаган бўлади:

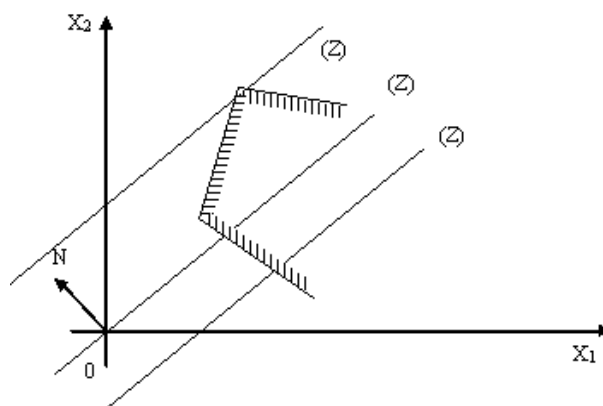
Тўғри чизик N вектор бўйича силжиб бориб кавариқ кўпбурчакнинг бирорта четки нуқтасида ўзининг минимал ёки максимум қийматига эришади.



2-расм.

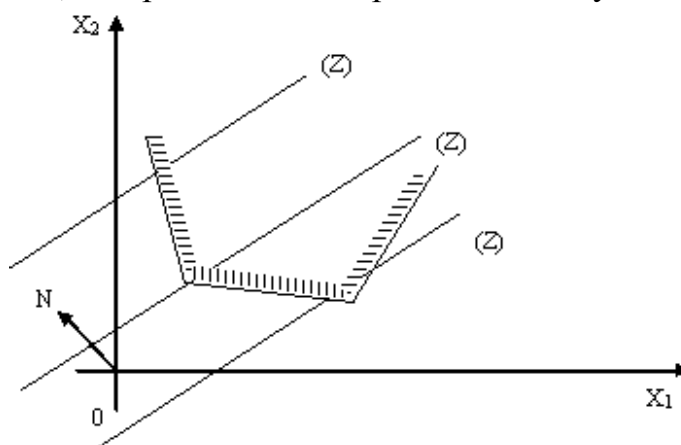
$$c_1x_1 + c_2x_2 = C_0$$

Бундай ҳолда чизикли функция юқоридан чегараланган, қуйидан эса чегараланмаган:



3-расм

ёки қуйидан чегаланган, юқоридан эса чегараланмаган бўлиши мумкин:



4-расм.

Назорат саволлари

1. Чизиқли дастурлаш масаласининг геометрик талқини қандай?
2. Гипертекисликлар нима?
3. Чизиқлимас дастурлаш масалаларида тенгсизликлар тенгликларга қандай айлантиради?
4. Чекли улчовли чизиқсиз дастурлаш масаласининг умумий кўриниши қандай?
5. Лоқал ва глобал оптимал режа қандай режа?
6. Қавариқ дастурлаш масаласи қандай масала?
7. Квадратик дастурлаш масаласи қандай масала?
8. Сепарабел дастурлаш масаласи қандай масала?
9. Стохастик дастурлаш масаласи қандай масала?

10. Геометрик нуқтаи назардан чизикли дастурлаш масаласининг таърифи?
11. Чизикли дастурлаш масаласи режаларидан ташкил топган қавариқ тўплам қандай бўлиши мумкин?
12. Чегараланган қавариқ тўпламларда оптимал нуқталар?
13. Қавариқ кўпбурчакларнинг чегараланмаган ҳоллари?
14. Шартлари тенгликлардан иборат шартли экстремум масаласининг қўйилиши қандай?
15. Лагранж кўпайтувчилари ва Лагранж функцияси нима?
16. Умумий ҳол учун Лагранж функцияси қандай бўлади?

5-боб. Маълумотлар таҳлилида иқтисодий-статистик моделлар ва эконометрик усуллар

5.1. Молия ва суғурта бозорлари иқтисодий кўрсаткичлари таҳлилида қўлланиладиган усуллар турлари

Ўзбекистонда молия ва суғурта бозорлари кўрсаткичлари таҳлилда қўлланиладиган рейтинг усулини кўриб чиқамиз.

Рейтинг бериш тамойиллари. Рейтинг бериш жараёнида "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги ва унинг таҳлилчилари ўз ишида қуйидаги асосий тамойилларга таянади:

1. Мустақиллик. Кредит рейтинги рейтинг агентлигининг эмитентнинг кредитга лаёқатлилиги борасидаги мустақил фикрини билдиради. "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлигининг бозорнинг ҳар қандай иштирокчилари, давлат ва нодавлат ташкилотларидан мустақиллиги - кредитга лаёқатлилик баҳоларининг холислиги ва объективлигининг муҳим кафолатларидан биридир. Мустақиллик таҳлилнинг юқори даражали сифати билан бир қаторда, "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги томонидан берилган рейтингларнинг аниқлигини таъминлайди.

2. Таҳлилий мезонларнинг ошкоралиги. Сармоядорларга "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлигининг хатарларни баҳолашдаги таҳлилий ёндашуви борасида тўлиқ тушунча берадиган муҳим амалиётдир. "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги томонидан қўлланиладиган барча таҳлилий мезонлар оммабоп бўлиб, рейтинг агентлигининг (www.ahbor.uz) информацион сайтида жойлаштирилган.

3. Коллегиаллилик. У ёки бу эмитентларнинг таҳлилига жавобгар аналитикларнинг фикрини манипуляция қилиш имкониятини чекловчи қарор қабул қилиш жараёнидир. "Ahbor-Reyting" рейтинг комитети - рейтинг бериш жараёнининг муҳим механизми бўлиб, таҳлилчилар баҳосининг холислиги, сифат назорати ва таҳлилчилар фикрига ҳар қандай ташқи босимни чеклаш кафолати ҳисобланади. "Ahbor-Reyting" РА рейтинг комитетида агентлиги

фаолиятининг турли йўналишлари бўйича ихтисослашган 5 та мутахассис иштирок этади. Рейтинг комитети вазифаси - айти эмитент бўйича рейтинг ҳисоботининг муҳокамаси ҳамда овоз бериш йўли билан маълум даражадаги рейтинг беришдир.

4. Интерактивлик. Рейтинг берилиши ва унинг кейинги мониторинги жараёнида эмитент билан бўладиган ўзаро ҳамкорлик тамойилидир. "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги аввалам бор эмитент томонидан тақдим этилган маълумотга таянади, унинг молиявий ҳолатига таъсир қилиши мумкин бўлган барча ҳолатларни чуқур таҳлил қилади. Интерактивлик эмитент раҳбарияти билан доимий учрашувлар ва содир бўлаётган ўзгаришларни тезлик билан инобатга олиш имконини берадиган доимий информацион алоқани назарда тутаяди.

5. Маълумотнинг сир сақланиши. "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги иш жараёнининг принципиал шарти бўлиб ҳисобланади ҳамда агентлик таҳлилчиларига тақдим этилган маълумотларнинг сир сақланиши ва берилган рейтинг баҳосининг эмитентнинг розилиги билангина ошкор қилинишини кафолатлайди.

6. Қўлланиладиган методология. "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги томонидан қўлланиладиган рейтинг методологияси энг яхши чет эл рейтинг амалиётини ҳисобга олган ҳолда, жумладан Осиё кредит рейтинг агентликлари Ассоциацияси (Association of Credit Rating Agencies in Asia - ACRAA) ҳамда ҳалқаро рейтинг агентликлари, жумладан Moody's Investor Services, Fitch Ratings, Standard & Poor's, Japan Credit Rating Agency, Information and Credit Rating Agency (Хиндистон) тажрибасини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқилган.

7. Рейтинг шкалаларининг қўлланилиши. Шкала турли иқтисодий муҳит эмитентларини (корпорациялар, регионлар, банклар, кредит уюшмалари, микрокредит ташкилотлари, суғурта ва лизинг ташкилотлари ва бошқалар) кредит хатари ўлчами бўйича солиштиришга имкон беради, эмитент ва унинг мажбуриятларини тор тармоқ чегарасидан олиб чиқади.

Рейтинг бериш тартиби. Рейтинг олиш жараёни ўз ичига қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Рейтинг олишга мурожат. Рейтинг олишга қизиқиши бўлган банк, корхона ёки акциядорлик жамияти - қимматли қоғозлар эмитенти, суғурта ва лизинг компанияси, кредит уюшмаси ёки микрокредит ташкилоти "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлигига рейтинг жараёнини бошлаш ташаббуси билан ариза беради (аризани агентликнинг сайтида тўлдириш мумкин www.ahbor.uz) ва агентлик билан рейтинг баҳосини ўтказиш ҳақида шартнома тузади (шартнома матнини агентликнинг сайтидан олиш мумкин www.ahbor.uz).

2. Маълумот йиғиш. Шартнома имзолангандан кейин рейтингланаётган корхона (эмитент) агентликка тўлдирилган анкета ва рейтинг баҳолаш учун керакли ҳисоботларни (тақдим этиладиган ҳисоботлар рўйхати шартнома иловасида келтирилган) тақдим этади.

3. Кредит таҳлили. Сўралган маълумотлар тўлиқ олингандан сўнг, "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги таҳлилчилари гуруҳи қабул қилинган методикага асосан берилган маълумотларни таҳлил қилишади. Зарурият туғилганда, агентлик эмитентга унинг фаолияти тўғрисидаги қўшимча маълумотларни сўраб мурожат этиши мумкин. Одатда, рейтинг учрашувлари ҳам ўтказилади, бунда рейтинг агентлиги вакиллари рейтингланаётган ташкилотнинг фаолияти ва бизнесининг ривожланишига доир менеджмент режалари билан тўлиқроқ танишиш имкониятларига эга бўлишади.

4. Рейтинг қўмитаси. Кредит таҳлили тугаганидан кейин "Ahbor-Reyting" рейтинг агентлиги аналитиклари рейтинг ҳисоботини лойиҳасини тайёрлаб, уни (рейтинг даражасини кўрсатмаган ҳолда) эмитентга молиявий ва таҳлилий кўрсаткичларни ҳамда эмитентнинг молиявий ҳолати ҳақидаги рейтинг агентлигининг таҳлилий мулоҳаза (фикр) лари билан танишиш учун юборилади. Дастлабки рейтинг ҳисоботи (рейтинг даражасини кўрсатмаган ҳолда) эмитентга қуйидаги иккита мақсадни кўзлаб юборилади:

- эмитент раҳбариятига рейтинг ҳисоботида киритилган маълумотлар билан келишиш ёки келишмаслик имконини бериш;

- эмитент раҳбариятига эмитент томонидан берилган ва сир сақланиши лозим бўлган маълумотларнинг рейтинг ҳисоботида бор-йўқлигини текшириш имкониятини бериш.

5. Рейтинг баҳосини маълум қилиш. Дастлабки рейтинг ҳисоботи эмитент билан келишилгандан сўнг, таҳлилчилар гуруҳи томонидан рейтинг ҳисоботини рейтинг қўмитасига кўриб чиқиш учун берилади, бунда рейтинг даражасига таъсир этадиган барча факторлар батафсил муҳокама қилинади. Муҳокамадан кейин рейтинг қўмитаси томонидан рейтингланаётган корхона рейтингни тўғрисида коллегиял қарор қабул қилинади. Рейтингланаётган корхона вакиллари рейтинг қўмитасига киритилмайдилар. Рейтинг қарори рейтингланаётган корхонага агентликнинг ички регламентига мувофиқ маълум қилинади. Шундан сўнг, рейтингга тортилаётган корхонага таҳлил жараёнида аниқланган, рейтингга тортилаётган корхонанинг кредитга лаёқатлилигига ижобий ва салбий таъсир этадиган факторлар акс эттирилган рейтинг ҳисоботининг тўлиқ матни юборилади. Томонлар рейтинг натижаларини маълум қилиш тўғрисидаги келишувни имзоланганларидан кейин, рейтинг агентлиги эмитент рейтингни даражаси ҳақидаги маълумотни пресс-релиз шаклида агентлик сайтида ва ОАВ да чоп қилиш йўли билан амалга оширади.

6. Рейтинг мониторинги. Берилган рейтинг даражасидан қатъий назар, рейтинг агентлиги йил давомида рейтинг берилган корхонанинг фаолиятини мониторинг қилиб боради. ҳар чоракда рейтинг берилган корхона (эмитент) рейтинг агентлигига белгиланган тартибда ҳисоботларни ва зарур бўлганда ўз фаолияти ҳақидаги қўшимча маълумотларни тақдим этиб боради. Мониторинг жараёнида агентлик аввал берилган рейтингни қайта кўриб чиқиш ҳуқуқига эга. Рейтинг амал қилиш муддати тугаганидан кейин, рейтинг олган корхона рейтинг баҳосини актуаллаштириш мақсадида қайта шартнома тузиш имконига эга.

Рейтинг методикаси. Мустақил экспертлар томонидан суғурта компаниясининг молиявий ҳолатини комплекс баҳолаш сифатида рейтинг "нархсиз рақобат"нинг асосий элементларидан бирига айланди. Рейтинг мавжудлиги ва

унинг даражаси унинг фаолияти очиқ-ошкоралигини исботлаган ҳолда суғурталовчи фаолиятини ажтариб туради. Суғурта компаниялари фаолиятини ифодаловчи кўплаб кўрсаткичлар мавжуд. Кўрсаткичларни танлаш рейтингни тузиш мақсадларига боғлиқ. Мазкур ҳолатда суғурта компаниясининг ишончлилиқ рейтингини тузиш вазифаси кўриб чиқилмоқда.

Мазкур ҳисоб-китоб методикасида кўрсаткичлар суғурталовчи фаолиятининг алоҳида томонларини ифодаловчи қуйидаги иккита гуруҳга бўлинган: суғурта фаолияти ва молиявий кўрсаткичлар. Яъни, компания фаолиятининг самарадорлиги икки йўналиш бўйича баҳоланади. Биринчидан, суғурта операциялари самарадорлиги таҳлил қилинади, иккинчидан, компания фаолиятининг умумий самарадорлиги, шу жумладан компаниянинг бугунги ҳолатига унинг инвестиция ва бошқа даромадлари ва харажатлари таъсири таҳлил қилинади.

Мазкур ҳисоб-китоб усули мутахассисларга бўлғуси суғурталовчиларга суғурта ишида суғурта компаниясини алоҳида молиявий-барқарор ва/ёки муваффақиятли компания деб ҳисоблаш имконини беради.

Суғурта компаниялари фаолиятининг молиявий кўрсаткичлари. Компаниянинг молиявий кўрсаткичларини таҳлил қилишда компания фаолиятининг қуйидаги иккита асосий жиҳати ажратиб олинади: суғурта компаниясининг тўлов қобилияти ва унинг молиявий барқарорлиги.

Тўлов қобилияти – суғурталовчининг ўз молиявий мажбуриятларини ўз вақтида ва тўлиқ бажара олиш қобилияти.

Молиявий барқарорлик (ишончлилиқ) – компаниянинг унинг фаолиятига ноқулай ички ва ташқи таъсирлар ўтказилганда маълум вақт давомида тўлаов қобилиятининг мавжуд даражасини сақлаб қолиш имконияти.

Суғурта компаниялари молиявий ҳолатининг турли томонларини ифодаловчи молиявий кўрсаткичлар қуйидаги гуруҳларга бўлинган:

Ишончлилиқ кўрсаткичлари. Мавжуд пул маблағлари ва/ёки активларни сотиш ҳисобига суғурта компанияси томонидан мажбуриятлар ўз вақтида

базарилишини таъминлаш қобилиятини ифодалайди. Уни ифодалаш учун асосан шошилиш ва жорий ишонччилик коэффициентларидан фойдаланилади.

Молиявий барқарорлик кўрсаткичлари (капитал тузилмаси). Компанияни молиялаштириш манбаларида хусусий ва қарз маблағлари нисбатини акс эттиради, яъни компаниянинг молиявий мустақиллик даражасини ифодалайди. Бу корхона барқарорлигининг муҳим хусусияти ҳисобланади. Уни ифодалаш учун асосан тўлов қобилияти ва молиявий мустақиллик коэффициентларидан фойдаланилади.

Рентабеллик кўрсаткичлари. Суғурта компанияси фаолиятининг фойдалилигини намоён этади. Уни ифодалаш учун асосан суғурта фаолияти рентабеллиги, хусусий капитал рентабеллиги, активлар рентабеллиги, харажатлар рентабеллиги, инвестициялар рентабеллиги коэффициентларидан фойдаланилади.

Тадбиркорлик фаоллиги кўрсаткичлари. Тадбиркорлик фаоллиги тадбиркорлик фаолиятининг ва ресурслардан фойдаланиш самарадорлигининг комплекс ва динамик хусусияти ҳисобланади. Тадбиркорлик фаоллигини таҳлил қилиш аҳамияти ташкилот ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлиги ва интенсивлигини иқтисодий асосланган ҳолда баҳолашни шакллантиришдан ва уларни ошириш захираларини аниқлашдан иборат. Тадбиркорлик фаоллиги сифат ва миқдор кўрсаткичлари билан ифодланади.

Инвестиция портфелининг сифати. Мазкур соҳада суғурталовчининг инвестиция стратегияси унинг пассивлари тузилмасига қанчалик мос келишини, шунингдек инвестиция даромадларининг компания даромадлилигининг умумий даражасига таъсири даражасини аниқлаш жуда муҳимдир. Компания инвестициялари сифатини таҳлил қилиш давомида қуйидаги муҳим омиллар кўриб чиқилади: инвестиция активларини диверсификация қилиш, инвестиция активлари сифати, активларни тақсимлаш стратегияси, инвестицияларнинг даромадлилиги ва ҳоказолар.

Суғурта фаолияти кўрсаткичлари. Мазкур бўлимда суғурта компанияси асосий фаолиятининг самарадорлиги, танланган тараққиёт стратегиясини амалий

жихатдан амалга ошириш қобилияти, компаниянинг тадбиркорлик салоҳияти, соҳа хатарларининг компания фаолиятига таъсири даражасини баҳолаш кўриб чиқилади ва баҳоланади. Ўзининг кучли томонларидан мумкин қадар фойдаланиш ва ўзининг заиф томонларини бартараф этиш унинг жорий фаолиятида мужассамлашади. Суғурта компаниялари асосий фаолиятини таҳлил қилишда қуйидаги омиллар кўриб чиқилади:

Суғурта операциялари самарадорлиги. Қуйидагилар суғурта операциялари самарадорлигини акс эттирувчи асосий кўрсаткичлар қаторига киради: суғурта захиралари билан таъминланганлик, суғурта тўловлари коэффиценти, суғурта мукофотлари ва мажбуриятлари ўсиши, суғурта портфелининг баланслиги, қайта суғурта қилиш операцияларининг самарадорлиги, суғуртанинг тузиладиган шартномалари динамикаси, кўрсатиладиган хизматларни диверсификация қилиш, компаниянинг тариф сиёсати, иш юритиш коэффицентлари ва ҳоказолар.

Соҳа хатарлари. Соҳа хатарлари компания фаолият олиб боровчи иш муҳити ҳолатининг акси ҳисобланади. Суғурта фаолиятининг соҳа хатарларини бўйича баҳолашда қуйидаги муҳим омиллар кўриб чиқилади: суғурта бозорининг ҳолати, бозор конъюнктураларининг ўзгарувчанлиги, рақобат даражаси, қонунчилик базаси ва бизнес юритиш қоидаларининг барқарорлиги, компания фаолиятининг кучли ва заиф томонлари, компаниянинг юридик ва функционал ташкилоти, компания эгаллаб турган бозор улуши ва асосий соҳалар бўйича бўлиб ташлаган ҳолда компаниянинг бозордаги улуши ба ҳоказолар.

Компания менежменти самарадорлиги. Менежмент самарадорлигини баҳолаш компанияни бошқаришни ва уни ривожлантириш стратегиясини баҳолашни назарда тутди. Олий раҳбариятнинг сифати ва ишончилиги компания муваффақият қозонишининг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Шунингдек бунда самарали тижорат фаолиятини олиб боришга қодир тайёргарликка эга малакали операцион ходимларнинг борлиги муҳим рол ўйнайди. Таҳлил жараёнида қуйидаги жиҳатларга эътибор қаратилади:

компания фаолятининг асосий йўналиши, раҳбариятнинг тадбирқролик сифати ва компания фаолятини тезкор назорат қилиш тизими, молиявий стратегия, корпоратив режалаштириш тартиби, компаниянинг малакали ходимлари, Минтақавий сиёсат ва филиаллар фаоляти устидан назорат хусусияти, бошқарувнинг автоматлаштирилган тизимини жорий этиш ва ҳоказо.

Ўзбекистонда суғурта компаниялари рейтингини аниқлашнинг миллий шкаласи қуйидагича:

uzA++. Ажойиб молиявий ишончлилик. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания бошқа миллий суғурта компаниялари билан таққослаганда молиявий барқарорлик ва суғурта фаолятининг юқори натижалари билан ифодаланган ижобий истиқболларга эга ва ишончлиликнинг ниҳоятда юқори даражасига эга компания ҳисобланади. Бундай компаниянинг ҳам жорий, ҳам суғурта фаоляти давомида келиб чиқувчи ўзининг молиявий мажбуриятларини ўз вақтида ва тўлиқ бажара олиши бир қатор ниҳоятда юқори ижобий омиллар билан қўллаб-қувватланади. Истиқболда суғурта компанияси ўз суғурта мажбуриятларини ҳатто ноқулай макроиқтисодий ва бозор омиллари юзага келганда ҳам ўз вақтида ва тўлиқ ҳажмда бажаришни давом эттиради.

uzA+. Жуда юқори молиявий ишончли. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания бошқа миллий суғурта компаниялари билан таққослаганда молиявий барқарорлик ва суғурта фаолятининг юқори натижалари билан ифодаланган барқарор истиқболларга эга ва ишончлиликнинг юқори даражасига эга компания ҳисобланади. Бундай компаниянинг ҳам жорий, ҳам суғурта фаоляти давомида келиб чиқувчи ўзининг молиявий мажбуриятларини ўз вақтида ва тўлиқ бажара олиши бир қатор юқори ижобий омиллар билан қўллаб-қувватланади. Суғурта компанияси ўз суғурта мажбуриятларини ҳатто ноқулай макроиқтисодий ва бозор омиллари юзага келганда ҳам ўз вақтида ва тўлиқ ҳажмда бажаришни давом эттиришини ишонч билан айтиш мумкин.

uzA. Юқори молиявий ишончли. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания бошқа миллий суғурта компаниялари билан таққослаганда молиявий

барқарорлик ва суғурта фаолияти кўрсаткичларининг етарлича ижобий натижалари билан ифодаланаган ишончилиكنинг юқори даражасига эга компания ҳисобланади. Компания истиқболда ҳам жорий, ҳам суғурта фаолияти давомида келиб чиқувчи ўзининг молиявий мажбуриятларини ўз вақтида ва тўлиқ бажара олишини ишонч билан айтиш мумкин. Бироқ, катта суғурта тўловларини тўлашни талаб қилувчи мажбуриятларни бажариш етарли даражада макроиктисодий ва бозор омилларига боғлиқ.

uzB++. Етарли даражада молиявий ишончли. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания ижобий истиқболларга эга етарли даражада ишончли компания ҳисобланади. Компания бошқа суғурта компанияларига нисбатан қисқа муддат ичида ўзининг молиявий мажбуриятларини ўз вақтида ва тўлиқ бажаришга қодир. Бироқ тижорат, молия ва иқтисодий шароитларда ноқулай ўзгаришлар суғурталовчи фаолиятига таъсир қилади. Компания макроиктисодий ва бозор омиллари барқарор бўлган тақдирда суғурта шартномалари бўйича катта суғурта тўловларини талаб қилувчи мажбуриятларни бажара олади.

uzB+. Мақбул даражада молиявий ишончли. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания барча жорий мажбуриятларни, шунингдек суғурта фаолияти давомида келиб чиқувчи унчалик катта бўлмаган ва ўртача мажбуриятларни ўз вақтида бажара оладиган барқарор истиқболларга эга мақбул даражадаги молиявий ишончли компания ҳисобланади. Катта суғурта тўловларини таълаб қилувчи мажбуриятлар келиб чиққанда молиявий қийинчиликлар юз бериши мумкин. Ўртача муддатли истиқболда компания макроиктисодий ва бозор омиллари барқарор бўлган тақдирда суғурта шартномалари бўйича мажбуриятларнинг бажарилишини ошириш учун салоҳиятга эга.

uzB. Қониқарли молиявий ишончли. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания uzB+ рейтингига эга суғурта компанияларига нисбатан камроқ пул тўлаш қобилятини акс эттирувчи молиявий ишончилиكنинг қониқарли даражасига эга компания ҳисобланади. Компания катта бўлмаган ва ўртача молиявий мажбуриятларни ўз вақтида бажаради. Бироқ ноқулай иқтисодий ва

молиявий шароитлар юз берганда, шунингдек катта суғурта тўловларини талаб қилувчи мажбуриятлар келиб чиққанда компания молиявий қийинчиликларга учраши мумкин. Ўртача муддатли истиқболда шартномалар бўйича мажбуриятларнинг бажарилиши кўп жihatдан макроиктисодий ва бозор кўрсаткичларининг барқарорлигига боғлиқ.

uzC++. Молиявий ишончлиликнинг паст даражаси. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания жорий молиявий мажбуриятларни ўз вақтида бажара олиши билан ифодаланувчи ижобий истиқболларга эга ва ишончлиликнинг йўл қўйилган даражасига эга компания ҳисобланади. Бироқ компания катта суғурта тўловларини талаб қилувчи мажбуриятлар келиб чиққанда молиявий қийинчиликларга дуч келиши мумкин. Компания қисқа муддатда макроиктисодий ва бозор кўрсаткичларининг барқарорлигига қараб шартномалар бўйича мажбуриятларни бажара олади. Қисқа муддатли истиқболда макроиктисодий ва бозор кўрсаткичлари барқарор бўлганда компания шартномалар бўйича ўз мажбуриятларининг бажарилишини ошириш имкониятига эга.

uzC+. Молиявий ишончлиликнинг жуда паст даражаси. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания барқарор истиқболларга эга ва молиявий ишончлиликнинг паст даражасига эга компания ҳисобланади. Компаний жорий молиявий мажбуриятларни ўз вақтида бажара олади. Компания катта суғурта тўловларини талаб қилувчи фаолият мобайнида келиб чиққан молиявий мажбуриятларни бажара олмаслиги мумкин. Истиқболда макроиктисодий ва бозор кўрсаткичлари барқарор бўлганда компания шартномалар бўйича ўз мажбуриятларининг бажарилишини ошириш учун салоҳиятга эга.

uzC. Жуда нобарқарор молиявий ишончлилик. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания ишончлиликнинг паст даражасига эга компания ҳисобланади. Ҳозирги вақтда компания жорий молиявий мажбуриятларни ўз вақтида бажаришни таъминлайди. Компания катта суғурта тўловларини талаб қилувчи фаолият мобайнида келиб чиқувчи молиявий мажбуриятларни бажара олмаслиги эҳтимоли катта.

uzD. Молиявий ишончилиликнинг қониқарсиз даражаси. Ушбу даражадаги рейтинг берилган компания ишончилиликнинг қониқарсиз даражасига эга компания ҳисобланади. Жорий молиявий мажбуриятларини ўз вақтида тўлай олмайди, ёхуд компания суғурта фаолияти мобайнида келиб чиққан молиявий мажбуриятларни бажара олмаслиги эҳтимоли катта.

5.2. Иқтисодий-статистик усуллар ва уларнинг имкониятлари

Иқтисодий-статистик моделлаштириш усули – бозор иқтисодиёти субъектларининг иқтисодий фаолиятини таҳлили ва режалаштиришни такомиллаштиришга қаратилган тадбирлардан биридир.

Иқтисодий-статистик моделлаштириш иқтисодий кўрсаткичлар ва ишлаб чиқариш омиллари ўртасидаги алоқалар ўз моҳиятига кўра стохастик бўлган асосга таянади. Иқтисодий субъектлар фаолиятини статистик моделлаштириш замон ва маконда уларнинг ривожланиш жараёнини ўрганишда асосий ўрин эгаллайди. Бу моделлар ишлаб чиқариш тенденциялари ва қонуниятларини аниқлаш учун мослашгандир.

Иқтисодий-статистик моделлаштиришни ноаниқ бўлмаслигининг сабаблари қуйидаги ҳолларда содир бўлиши мумкин:

1. Ахборотли – ахборотнинг хатолиги, унинг кўрсаткичлари, омиллар ва объектлар мажмуининг ноаниқлиги.
2. Таркибий – аниқланмаган хилма-хилликларнинг мавжудлиги.
3. Моделли – кўрсаткичлар ва фактлар ўртасида боғланиш шаклларидан нотўғри фойдаланиш.

Иқтисодий-статистик кузатувлар олиб борилганда, техник-иқтисодий кўрсаткичлар кўринишидаги, материаллар оқимидаги ахборотларга дуч келамиз. Шу нуқтаи назардан, ишлаб чиқаришга – кириш ахборотини, чиқиш ахборотига ўзгартиргич сифатида қаралади.

Корхона фаолиятини ўзида мужассамлаштирган барча кўрсаткичларни қуйидаги 3 та гуруҳга бўлиш мумкин:

а) киритиладиган маълумот – моддий ресурслар харажатининг кўлами ва таркиби (хомашё, асосий фондлар, ишчи кучи ва бошқалар);

б) ишлаб чиқариш жараёнида ресурслардан фойдаланиш шароити (ишлаб чиқаришнинг технологик шароити, табиий шароити ва бошқалар);

в) чиқиш маълумотлари – ишлаб чиқариш натижалари (тайёр маҳсулот ҳажми, унинг таркиби, сифати ва бошқалар).

Иқтисодий-статистик моделларнинг таснифи. Моделлар вазифасидан амалда режали-иқтисодий фойдаланиш тушунчаси комплекс тушунчага эга. У ўзида модел тузишнинг функционал мақсадини, мўлжалланган корхонанинг маъмурий-хўжалик савиясини, ундан фойдаланишдаги вақт оралиғини ўзида мужассамлаштирган бўлиши лозим. Юқоридаги тушунча асосида модел вазифасидан фойдаланиш моделдан аниқ талаблар характеристикасини талаб этади. Бундай характеристикалар сифатида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

а) моделлаштириш учун мўлжалланган кўрсаткичлар тўплами;

б) моделлаштириш учун тадқиқотлар кўлами ва объект ривожланиш даражаси;

в) иқтисодий жараёнлар динамикасининг ҳисобот даражаси;

г) ўзгарувчан моделларнинг характери ва тўплами;

д) моделнинг умумийлик даражаси.

Моделлаштирилаётган иқтисодий кўрсаткичлар тури бўйича ресурсларни маҳсулотга (ишлаб чиқариш ҳажми) айлантиргич интенсив оқимлари кўрсаткичи модели билан турли умумийлик даражаси (материаллар харажатининг салмоғи, таннарх, рентабеллик, меҳнат харажатлари ва бошқалар) ўзгартиргич самарадорлик даражаси кўрсаткичлари модели ўртасидаги фарқни ажрата билиш керак.

Тадқиқотлар кўламига кўра, икки хилдаги моделларни кўрсатиб ўтиш мумкин:

1. Корхона ичи.

2. Корхоналараро таҳлил ва режалаштириш моделлари.

Биринчи турдаги моделлар айрим корхоналар доирасида фойдаланиш учун мўлжалланган. Иккинчи турдаги моделлар эса, бир гуруҳдаги саноат объектлари бўйича таҳлил ва қарорлар қабул қилиш учун мўлжалланган. Бундай тақсимланиш қисман объект даражасини моделлаштириш билан мос келади.

Иқтисодий жараёнлар динамикасини акс эттириш моҳиятига кўра, статик ва динамик моделлар мавжуд.

Статик моделлар ўзида вақтнинг айрим, қайд қилинган оралиғини камраб олади. Динамик модел вақтнинг изчил оралиқ тизими ҳолатини акс эттиради. Ўзгарувчан характерга кўра, бошланғич иқтисодий ишлаб чиқариш омиллари ёки аралаш омилларни ўз ичига олган моделларни кўрсатиш мумкин.

Ишлаб чиқаришнинг бошланғич омиллари деганда, кейинчалик тақсимлаб бўлмайдиган оддий омиллар, масалан, ресурслар харажати - жонли меҳнат, восита, меҳнат қуроллари тушунилади. Моделнинг тузилишига қараб, уларни моделга турли ўлчов бирлиги (натурал, қиймат) ва турли аниқлик даражаси билан киритиш мумкин. Бундай ҳолда уларнинг бошланғич характери сақланади.

Тавсифлаш моделлари – ўзгарувчан ўзаро алоқаларни энг яхши тарзда тавсифлайдиган регрессияларни бараварлаштириш модели ҳисобланади. Бундай ҳолларда моделлар параметри мазмундор маънога эга бўлмайди. Мазкур параметрлар қийматини белгилашда аппроксимация, яъни тавсифланаётган ўзгарувчан кириш билан тавсифланаётган чиқиш ўртасидаги статистик мувофиқлик барқарорлик вазифалари ҳал этилади.

Иккинчи аломат бўйича моделларни таснифлаш, иқтисодий кўрсаткичлар вариацияси бўйича таснифлашга мос келади. Қуйидаги уч хил иқтисодий вариациялар мавжуд:

- а) вақтдаги айрим объектлар;
- б) маконда объектлар мажмуи;
- в) вақт ва маконда объектлар тўплам кўрсаткичларининг умумий вариацияси.

5.3. Молия ва суғурта бозорлари кўрсаткичларини эконометрик моделлаштириш

Эконометрик билимлар иқтисодий назария, иқтисодий математика, иқтисодий статистика, эҳтимоллар назарияси ва математик статистика каби фанларнинг ўзаро боғлиқлиги ва ривожланишининг натижаси сифатида ажралиб чиққан ва шаклланган.

Эконометрика ўзининг предмети, мақсади ва тадқиқот масалаларини шакллантиради. Шу билан бирга эконометриканинг мазмуни, унинг таркиби ва қўлланилиш соҳаси юқорида келтирилган фанлар билан доимо алоқада бўлади.

Эконометриканинг бошқа фанлар билан ўзаро алоқаси қуйидагиларда намоён бўлади.

Эконометрика	Бошқа фанлар
<p>Иқтисодий ходисалар миқдорий характеристикалар нуқтаи назаридан ўрганилади.</p> <p>Иқтисодий қонунларнинг амалдаги жараёнларга мос келиши текширилади.</p>	<p><i>Иқтисодий назария.</i> Иқтисодий ходисаларнинг сифат жиҳатлари ўрганилади.</p> <p><i>Математик иқтисодиёт.</i> Иқтисодий қонунларнинг ифодаси математик моделлар шаклида олинади.</p>
<p>Иқтисодий статистиканинг инструментарийлари иқтисодий ўзаро алоқаларни таҳлил қилиш ва башорат қилиш учун қўлланилади.</p> <p>Иқтисодий кўрсаткичларнинг катта қисми тасодифий характерга эга бўлганлиги учун математик статистиканинг апаратидан фойдаланилади.</p>	<p><i>Иқтисодий статистика.</i> Иқтисодий маълумотлар кўргазмали шаклда намоёиш этиш учун тўпланеди ва қайта ишланади</p> <p><i>Математик статистика.</i> Тадқиқот мақсадидан келиб чиқиб, маълумотларни таҳлил қилиш усуллари ишлаб чиқилади.</p>

Эконометриканинг мақсади - бу реал иқтисодий объектларни моделлаштириш ва миқдорий таҳлил қилишнинг усулларини ишлаб чиқишдан иборат.

Эконометриканинг вазифалари:

1) Моделни спецификация қилиш - эмпирик таҳлил учун эконометрик моделларни тузиш.

2) Моделни параметрлаштириш - тузилган модель параметрларини баҳолаш.

3) Моделни верификация қилиш - модель параметрлари сифатини ва бутун моделнинг ўзини текшириш.

4) Модель асосида прогноз қилиш - эконометрик моделлаштириш натижалари бўйича аниқ иқтисодий ҳодисалар учун прогнозлар тузиш ва таклифлар ишлаб чиқиш.

Эконометрик усуллар оддий анъанавий усулларни инкор этмасдан, балки уларни янада ривожлантиришга ва объектив ўзгарувчан натижа кўрсаткичларини бошқа кўрсаткичлар орқали муайян таҳлил қилишга ёрдам беради. Эконометрик усулларнинг ва компьютерларнинг миллий иқтисодиётни бошқаришда афзалликларидан бири шундаки, улар ёрдамида моделлаштирувчи объектга омилларнинг таъсирини, натижа кўрсаткичига ресурсларнинг ўзаро муносабатларини кўрсатиш мумкин. Бу эса ўнлаб тармоқлар ва минглаб корхоналарда ишлаб чиқариш натижалари ва миллий иқтисодиётни илмий асосда прогнозлаштириш ва бошқаришга имкон беради.

Эконометрик моделлаш иқтисодий кўрсаткичларни ўзгариш қонуниятларини, тенденцияларни аниқлаш натижасида эконометрик моделлар ёрдамида иқтисодий жараёнларни ривожланиш ва прогнозлаш йўлларини белгилайди.

Иқтисодий маълумотлар динамик қатор ёки динамик устун кўринишида тузилади, яъни улар вақт бўйича ўзгарадилар. Кузатувлар сони омиллар сонидан 4-5 марта кўпроқ бўлиши керак.

Эконометрик моделлаштириш ва моделларнинг аҳамияти қуйидагиларда намоён бўлади:

1) Эконометрик усуллар ёрдамида моддий, меҳнат ва пул ресурсларидан оқилона фойдаланилади.

2) Эконометрик усуллар ва моделлар иқтисодий ва табиий фанларни ривожлантиришда етакчи восита бўлиб хизмат қилади.

3) Эконометрик усуллар ва моделлар ёрдамида тузилган прогнозларни умумий амалга ошириш вақтида айрим тузатишларни киритиш мумкин бўлади.

4) Эконометрик моделлар ёрдамида иқтисодий жараёнлар фақат чуқур таҳлил қилибгина қолмасдан, балки уларнинг янги ўрганилмаган қонуниятларини ҳам очишга имкони яратилади. Шунингдек, улар ёрдамида иқтисодиётнинг келгусидаги ривожланишини олдиндан айтиб бериш мумкин.

5) Эконометрик усуллар ва моделлар ҳисоблаш ишларини автоматлаштириш билан бирга, ақлий меҳнатни енгиллаштиради, иқтисодий соҳа ходимларининг меҳнатини илмий асосда ташкил этади ва бошқаради.

5.4. Эконометрик моделларни баҳолаш мезонлари

Эконометрик моделларни баҳолашда аппроксимация хатолиги ҳисобланади:

$$\varepsilon = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y_i - \hat{y}}{y_i} \right| * 100\% \quad (1)$$

бу ерда: n - кузатувлар сони, y - асосий омилни ҳақиқий қийматлари, \hat{y} - асосий омилни текисланган қийматлари.

Аппроксимация хатолиги 10% гача қабул қилинади.

Фишернинг z мезони. Инглиз статистиги Фишер корреляцион ва регрессион таҳлилларнинг ишончлилигини текшириш учун логарифмик функциядан фойдаланиш усулини ишлаб чиқди:

$$z = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right). \quad (2)$$

z тақсимот кичик танламада нормал тақсимотга яқин бўлади. Ф.Миллс $n=12$ ва $\rho=0,8$ да (ρ -бош тўпلامда корреляция коэффиценти) r ва z тақсимот графигини ўтказади. z нинг ўртача квадратик хатоси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\sigma_z = \frac{1}{\sqrt{n-3}}. \quad (3)$$

Ушбу формулада σ_z ўртача квадратик хато фақат тақсимот ҳажмига, яъни z тақсимоти боғланиш зичлигига боғлиқ бўлмайди. r дан z га ўтиш тегишли жадваллар бўйича амалга оширилади ҳамда корреляцион ва регрессион таҳлил натижалари ишончилигини текшириш унча қийин бўлмайди.

Фишер мезони ёрдамида тўлиқ моделни адекватлигини, яъни реал иқтисодий жараёнга мослигини текшириш мумкин:

$$F_{\text{хис}} = \frac{R^2(n-m-1)}{(1-R^2)m} \quad (4)$$

бу ерда: n - кузатувлар сони, m - моделдаги таъсир этувчи омиллар сони, R - кўп омилли корреляция коэффициенти.

Ҳисобланган Фишер мезони жадвалдаги қиймати билан солиштирилади. Жадвалдаги Фишер коэффициентини топиш учун k_1 қатор ва k_2 устунни аниқлаш зарур $k_1=n-m-1$ ва $k_2=m$. Агар $F_{\text{хисоб}} > F_{\text{жадвал}}$ бўлса, модел аҳамиятли, яъни регрессия тенгламаси тури тўғри аниқланган деб ҳисобланади.

Стьюдентнинг t мезони. Мазкур мезон Стьюдент тахаллусли инглиз математиги Уильям Госсет томонидан ишлаб чиқилган.

Стьюдентнинг t тақсимоти кичик танламалар учун махсус белгиланган. t тақсимот тақсимлагичли суратга эга бўлган қиймат муносабатларида, кейинчалик арифметик ўртача қиймат тақсимлашда учрайди

$$t = \frac{\bar{x} - m}{\sigma_x} \sqrt{\nu + 1}, \quad (5)$$

бу ерда, m - бош ўртача; ν - эркинлик даражаси сони $(n-1)$; \bar{x} , σ_x - тегишли танлама тўпلام арифметик ўртача қиймати ва ўртача квадратик четланиши.

Жуфт корреляция коэффициентини текшириш учун $n-2$ эркинлик даражасини t тақсимотга эга бўлган формула орқали қиймати аниқланади.

Агар $t_r > t$ бўлса, нолинчи гипотезани қўллаб бўлмайди ва бинобарин бош тўпلامда чизиқли корреляция мавжуд. Унинг ишончли таърифи сифатида корреляциянинг чизиқли коэффициенти намоён бўлади.

Жуфт корреляция коэффициентини текшириш учун $n-2$ эркинлик даражасини t тақсимотга эга бўлган формула орқали қиймати аниқланади.

Агар $t_r > t$ бўлса, нолинчи гипотезани қўллаб бўлмади ва бинобарин бош тўпламда чизиқли корреляция мавжуд. Унинг ишончли таърифи сифатида корреляциянинг чизиқли коэффициенти намоён бўлади. Чизиқсиз боғланишда R тўплам корреляциясининг индекси ишончилиги ҳам худди шу усулда текширилади. Бундай ҳолда (4) формуладаги корреляция коэффициенти корреляция индекси R билан алмаштирилади. Тўплам корреляция коэффициенти R квадратик хатога эга

$$\sigma_R = \frac{1 - R^2}{\sqrt{n - k - 1}}, \quad (6)$$

бу ерда, k -регрессия коэффицентлари сони.

Шундай қилиб, t мезоннинг эмпирик қиймати қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$t_R = \frac{R\sqrt{n - k - 1}}{1 - R^2}, \quad (7)$$

бу ерда, $n - k - 1$ - эркинлик даражалари сони; t_R - жадвалдаги қиймати билан солиштирилади; $n - 2$ - эркин даражалари билан t тақсимотга эга бўлган

$$t_{a_j} = \frac{a_i}{\sigma_{a_j}}, \quad (8)$$

қиймати асосида регрессия коэффицентларининг ишончилиги текширилади.

Эконометрик моделларни таҳлил қилаётганда даражалар тебранувчанлиги икки жиҳатдан қаралиши мумкин. Биринчидан, улар ўрганилаётган жараён ёки ҳодисаларнинг ривожланиш қонуниятлари намоён бўлиши учун ҳалақит қиладиган «тасодифий тўсиқлар» ёки «ахборот шовқинлари» сифатида талқин этилади. Шу сабабли даражаларни улардан «тозалаш», яъни тасодифий тўсиқларни динамиканинг жузъий томонлари сифатида бартараф қилиш ёки жуда бўлмаганда таъсир кучини заифлаштириш йўллари топиш ва илмий асослаш зарурияти туғилади.

Дарбин-Уотсон мезони. Автокорреляция- бу кейинги даражалар билан олдинчилари ўртасидаги ёки ҳақиқий даражалари билан тегишли текисланган қийматлари ўртасидаги фарқлар орасидаги корреляциядир.

Ҳозирги вақтда автокорреляция мавжудлигини текширишда Дарбин-Уотсон мезони қўлланади:

$$DW = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (Y_i - Y_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{n-1} Y_i^2} \quad (9)$$

DW мезоннинг мумкин бўлган қийматлари 0–4 оралиқда ётади. Агар қаторда автокорреляция бўлмаса, унинг қийматлари 2 атрофида тебранади. Ҳисоблаб топилган ҳақиқий қийматлари жадвалдаги критик қиймат билан таққосланади. Агарда $DW_{\text{ҳақ}} < DW_{\text{паст}}$ бўлса, қатор автокорреляцияга эга; $D_{\text{ҳақ}} > DW_{\text{юқори}}$ бўлса у автокорреляцияга эга эмас; $DW_{\text{паст}} < DW_{\text{ҳақ}} < DW_{\text{юқори}}$ бўлса, текширишни давом эттириш лозим. Бу ерда $DW_{\text{паст}}$ ва $DW_{\text{юқори}}$ – мезоннинг қуйи ва юқори чегаралари. Салбий автокорреляция мавжуд (минус ишорага эга) бўлса, у ҳолда мезон қийматлари 2–4 орасида ётади, демак, текшириш учун $DW = 4 - DW$ қийматларини аниқлаш керак

Қуйидаги ҳолатлар корреляцион таҳлил усулини башоратлашда қўллашда хатоликларга олиб келиши мумкин:

а) башоратланаётган ҳодиса кўрсаткичлари динамикасини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга бўлган факторлар имконини ола билмаслиги;

б) корреляцион тенгламалар коэффитциентлари уларнинг қийматини аниқлайдиган шароитлар ўзгариши билан қийматининг ўзгарувчанлиги;

в) бир қиймат ўзгаришининг башорати бошқа бир қанча қийматлар ўзгариш қиймати билан алмаштирилади.

Назорат саволлари

1. Иқтисодий-статистик моделлаштириш зарурлиги нималардан иборат?

2. Иқтисодий-статистик моделлаштиришни ноаниқ бўлмаслигининг сабабларини айтиб беринг.

3. Корхона фаолиятини ўзида мужассамлаштирган барча кўрсаткичларни неча гуруҳга бўлиш мумкин?

4. Моделдан аниқ талаблар характеристикасини тушунтириб беринг.

5. Тадқиқотлар қўламига қараб моделлар неча хилга бўлинади?
6. Эконометриканинг қўлланиш соҳаларини тушунтириб беринг.
7. Эконометрик моделлаштириш усуллари таснифи қандай?
8. Эконометрик моделларни тузиш босқичларини айтиб беринг.
9. Автокорреляция қачон вужудга келади?
10. Автокорреляцияни неча хил усул ёрдамида бартараф этиш мумкин?
11. Эконометрик моделни реал ўрганилаётган жараёнга мос келишини қайси мезон ёрдамида аниқлаш мумкин?
12. Эконометрик моделдаги параметрлардан бирортаси ишончсиз бўлса, уни нима қиилиш мумкин?
13. Дарбин-Уотсон мезони қиймати қайси оралиқда ўзгаради?
14. Башорат моделини адекватлигини баҳоловчи мезонлари.
15. Омилларни танлаш ва босқичини асосий шартларини айтиб беринг.
16. Корреляция коэффицентини мустаҳкамлашни аниқлашда Стюдент мезонини қўлланилиши.
17. Башорат моделини танлашда қандай мезонлар қўлланади?
18. Энг кичик квадратлар усулини асосий ғояси.
19. Модел адекватлигини баҳолашда Дарбин-Уотсон мезони қандай қўлланади?

6-боб. Тузилмавий таҳлил, рақамли бўлмаган ахборотларни қайта ишлаш ва қарор қабул қилиш мезонлари

6.1. Тузилмавий таҳлилнинг моҳияти

Тузилмавий таҳлил тизимнинг статистик характеристикаларини тадқиқ этиш мақсадида уни турли даражадаги кичик тизимчалар ва элементларга ажратиб олиш ҳамда улар ўртасида муносабатлар ва алоқаларни аниқлаш йўли билан амалга оширилади. Тузилмавий таҳлил тадқиқотларининг объектлари бўлиб тизим хусусиятларини ҳар томонлама баҳолашга имкон берувчи тизим тузилмасини декомпозициялаш жараёнида шаклланивчи турли вариантлар ҳисобланади.

Тадқиқ этилаётган тузилмаларнинг асосий кўрсаткичларига қуйидагилар киради:

- белгиланган элементлар, муносабатлар ва алоқалар тўплами;
- элементлар ва алоқалар характеристикалари;
- бошқариш тизими самарадорлигига таъсир этишни характерловчи тузилмаларнинг умумлашган кўрсаткичлари (бошқариш даражалари сони, тузилмавий барқарорлик, талаб этиладиган тузилмавий характеристикаларни қўллаб-қувватлашга иқтисодий харажатлар).

Тузилмавий таҳлилнинг умумий процедураси қуйидаги асосий босқичларни ўз ичига олади:

- тадқиқотчи манфаатларидан келиб чиқиб бошқариш тизимини кичик тизим ва элементлар, тузилмаларни шакллантириш ва уларни изоҳлаб декомпозиция қилиш;

- ажратилган тузилмаларнинг сифат ва миқдорий характеристикаларини (кўрсаткичларни) аниқлаш (тузилмаларни баҳолаш);

- ажратилган тузилмаларнинг самарадорлигини баҳолаш ва мезонларни шакллантириш;

- бошқариш тизимининг тузилмавий характеристикаларини такомиллаштиришнинг зарурлиги тўғрисида қарор қабул қилиш.

Бошқариш тизимларини тузилмавий таҳлили ўзининг хусусиятларига эга ва қуйидаги масалаларни ечишни ўз ичига олади:

- ташкилий тузилма кўринишини аниқлаш;
- бошқарувнинг рационал даражалар сонини аниқлаш ва баҳолаш;
- бошқариш органлари ва алоҳида раҳбарларга бўйсинувчи ижрочиларнинг чегаравий миқдорини аниқлаш;
- берилган бевосита ижрочиларнинг миқдори асосида бутун бошқариш ходимларини умумий рационал миқдорини белгилаш;
- бошқаришни оперативлиги ва талаб қилинган барқарорлигини таъминлаш учун бошқариш органлари ўрни ва жойлашувини аниқлаш ва баҳолаш.

6.2. Молия ва суғурта бозорлар фаолиятида тузилмавий таҳлилни қўллаш

Тузилмавий таҳлил деганда мураккаб тизимни ҳар томонлама ички ва ташқи алоқаларини тизимли ўрганиш тушунилади.

Мураккаб объектларнинг таҳлилин тизимли ёндашуви характеристикаси ўрганилаётган вақтдан "умумий" ва "конкрет" деб номланувчи икки жиҳатни кўрсатиш мумкин. "Умумий" жиҳат нуқтаи назаридан, тизимли ёндашув бу билим ва ўрганишларнинг конкрет амалий қўлланилуви ва кутилмаганлик имкониятига эга бўлишлик ва ҳақиқатлилиқ, қисм ва бутун сифатга ажратиш каби тамойилларни ўзида жойлаштирган. Лекин диалектик ёндашув тизимли ёндашувга караганда универсалроқдир.

Конкрет нуқтаи назардан, тизимли ёндашув тизимлар таҳлиliga йўналтирилганлиги билан характерланади ва у қуйидагиларда акланган:

1. Энг аввало эътибор тизим тузилишига қаратилган:
 - иерархиянинг турли даражаларида тизимнинг таркиби;
 - қуйи тизимлараро ва ташқи муҳит билан алоқа характери;

- қуйи тизимни фазовий вақт ташкил этишнинг характери;
- бунда тузилмавий таҳлил мураккаблиги.

2. Бутунлигича ҳамма тизимни бутун ёки бўлакча қуйи тизимли функциялаштириш характерини кетма-кет ўрганиш.

3. Тизимнинг ҳаётий циклининг бутун жараёнларини кўриб чиқиш: формалаштириш, ривожланиш, бузилиш.

4. Бутун тизимни тайинлашларни аниқ ва тўлиғича аниқланганлиги эҳтимоллиги:

- мақсаднинг таркиби ва билдириши;
- туб мақсад ва топширик;
- уларни амалий амалга оширилиши ва керакли ускуналар;
- самарадорлик кўрсаткичлари.

Шундай қилиб, тизимли таҳлил натижаларидан ташкил топган ҳамма тизимни назарий қисми учта қисмдан иборат бўлиши керак. Биринчи қисм керакли натижаларни олиш мақсадида олиб бориладиган функционал амаллар бажарувчи қуйи тизим ва элементларга боғлиқ бўлган тизимнинг киришларини ўз ичига олади.

Қаралаётган тизимнинг назарияси учун қуйидаги жараёнли схемани тавсия этиш мумкин:

1. Бош мақсадни ифодалаш.

2. Мақсадга қараб функцияни чиқиш кўрсаткичлари назарияси.

3. Ўзида жам қилган мақсадни тасаввур қилган ҳолда ҳар бир чиқиш параметрларини ифодалашда тизимни кирувчи ўзгарувчилари ёзиб олинади.

4. Кириш ва чиқиш параметрларининг исталган кўрилатган алоқа ечим талаб қилинаётган масаланинг қўйилишида аниқлаб олинади.

5. Тизимни масалалар комплексига мақсад йўналтирилган ифодалаш таркиби учун ахборот модели ёзиб олинади.

6. Мақсад йўналтирилган масалалар комплексиин амалга оширувчи тизимнинг технологик тузилмаси ёзиб олинади.

7. Ташқи муҳит билан алоқа қилувчи параметрлар ва мақсад қаратилган тизимнинг технологик тузилмасини фаолияти учун керак бўладиган шартлар параметрлари ёзиб олинади.

8. Ташқи муҳит билан алоқа ва зарурий шартлар параметрлари мақсад сифатида ташкилий-хўжалик иш фаолияти бўлинмалар учун келиб тушади.

9. Ишлаб чиқаришни таъминловчи мақсадлар таҳлил қилиб чиқилади, худди бу технологик қисм учун ишлаб чиқилгандек тизим қисмларни таъминловчи, чиқиш параметрлари ёзиб олинади.

10. Асосий фаолиятни таъминловчи ташкилотнинг тузилмаси ёзиб олинади.

11. Қуйи тизимларда элементлар алоқаси учун координаталаш талаб қилувчи омиллар ажратилади.

12. Мақсадга қаратилган функциялаштиришнинг асосий масаласини бошқарувчи ва муаммоларни бошқарувчилар ифодаланади.

13. Ёпиқ контурни бошқарувини реализация қилувчи рационал тузилма курилади.

14. Автоматлаштирилган масала комплекси ёзиб олинади.

Тизимли таҳлил босқичлари. Тизимли таҳлил ечимларининг турли-туманлигига қарамасдан, турли хил босқичдаги изланишлардаги қўлланиладиган илмий усуллар ва йўллар учун барча ҳолатлар мос келадиган ягона усул мавжуд эмас.

Тизимли таҳлилнинг шу изланиш босқичида асосий ва кўп қўлланиладиган босқичлар кетма-кетлигини кўриб чиқайлик.

Тизимли таҳлил бўйича асосий босқичлар кетма-кетлиги ва ишлари.

№	Босқичлар кетма-кетлиги	Таҳлил усуллари
1	Муаммолар таҳлили "масалаларнинг аниқ ифодаси" тизимларни мантиқий тизимини таҳлили Масаланинг кенгайиши Масалани ташқи алоқалари.	2,4,7,9
2	Масалани бартараф этиш асоси Тизимларни белгилаш. Масаладан келиб чиққан ҳолда вазифани ифодаланиши. Кузатувчи вазияти, ўрнини белгилаш. Изланаётган объектни аниқлаш. Элементлар ажратилиши. Тизим чегаралари.	2,5,6,8,10
3	Ички тизимларнинг ва муҳитнинг белгиланиши. Тизим чўзилишининг таҳлили иерархия даражасининг белгиланиши. Ички тизимла.	2,5,6,8,10
4	Функцияли ва тузилмавий боғланишларнинг белгиланиши.	4,8,12

	Мақсад ифодаси ва тизимлар мезони. Мақсадларнинг талаб этилишининг белгиланиши, муҳитнинг чегараланиши.	
5	Умумий мақсад ифодаси Мезон белгиланиши. Мезон декомпозицияси. Ички тизимдаги умумий мезон композицияси.	4,6
6	Мақсадлар декомпозицияси. Ресурслардаги эҳтиёжларни белгиланиши. Юқори рангдаги мақсадларнинг ифодаси. Ички тизим мақсади, ташқи четланишлар. Ресурслар таъминоти.	1,3,6
7	Ресурсларнинг очилиши, белгиланиши мақсад композицияси. Мавжуд технологияларни баҳолаш. Мавжуд ресурслар ҳолатини белгилаш. Бошқа тизимлар билан ўзаро таъсирланиш имкониятларини белгилаш.	1,3,5,6,8,9,10
8	Ижтимоий омилларни баҳолаш. Мақсад композицияси Келгуси шароитларни олдиндан аниқлаб бериш ва уларнинг таҳлили. Юксалиш тизимининг барқарор ғояларининг таҳлили. Муҳит ўзгаришини ва юксалишини олдиндан айтиб бериш. Янги омиллар ҳосил бўлишини олдиндан билиш. Келгуси ресурслар таҳлили.	1,3,7,8
9	Мақсад ва воситаларни баҳолаш. Мезон бўйича баҳоларнинг ечилиши. Мақсадларнинг ўзаро боғлиқлигини баҳолаш. Мақсадларнинг аҳамиятини баҳолаш. Ресурслар тақчиллиги ва қийматининг баҳоланиши. Омиллар ташқи таъсирини баҳолаш. Мураккаб қийматларнинг ечилиши.	4,5,7,8
10	Вариантларни саралаш. Жойлашишига қараб мақсадлар таҳлили. Мақсадларни тўлиқ текшириш. Ортиқча мақсадлар кесишуви. Мақсадга эришишдаги вариант ишлаб чиқилиши. Вариантларни баҳолаш ва таққослаш. Вариант мажмуаларининг кўшилиши. Ишлаб чиқаришга жорий қилиш. Техник-иқтисодий жараёнларни моделлаштириш.	2,3,5,6,7,10,4,1

6.3. Молия ва сугурта бозорлари фаолиятида рақамли бўлмаган ахборотлар

Рақамли бўлмаган статистик ахборотлар – бу категориялаштирилган маълумотлар, турли типли белгига эга векторлар, бинар муносабатлар, тўпламлар, ноаниқ тўпламлар ва бошқалардир. Уларни кўшиш ва коэффицентларга кўпайтириш мумкин эмас. Шунинг учун ҳам рақамли бўлмаган статистик маълумотларнинг йиғиндиси тўғрисида гапириш маънога эга эмас. Улар рақамга эга бўлмаган математик фазо (тўплам) лар элементлари ҳисобланади. Рақамга эга бўлмаган статистик маълумотларни таҳлил қилишнинг математик аппарати ушбу фазода элементлар ўртасидаги масофалардан (шунингдек, яқинлашиш ўлчами, фарқланиш кўрсаткичлари) фойдаланишга асосланган. Масофалар ёрдамида эмпирик ва назарий ўртачалар

аниқланади, катта сонлар қонунлари исботланади, эҳтимолларни тақсимланиш зичлигининг нопараметрик баҳолари тузилади, диагностика ва кластер таҳлили масалалари ечилади ва ҳ.к.

Рақамга эга бўлмаган маълумотлар турлари. Рақамга эга бўлмаган маълумотлар статистикаси – бу амалий математик статистикадаги бир йўналиш бўлиб, унда бошланғич статистик маълумотлар (кузатув натижалари) сифатида рақамга эга бўлмаган табиатга эга бўлган объектлар қараб чиқилади. Бу шундай объектларки, уларни рақамлар билан ифодалаш мақсадга мувофиқ эмас, хусусан бунга мисол қилиб турли қизиқсиз фазолар элементларини кўрсатиш мумкин. Яққолроқ мисол бўлиб, абсолют ўлчамлардан фарқ қилувчи бинар муносабатлар (ранжировка қилиш натижалари, ажратиш, толерантлик ва бошқалар), жуфт ва кўпликдаги таққослаш натижалари, тўпламлар, ноаниқ тўпламлар, шкалалардаги ўлчовлар ҳисобланади. Ушбу мисоллар рўйхати тугалланганликка даъвогарлик қилмайди. У секин-асталик билан рақамга эга бўлмаган статистика (рақамга эга бўлмаган маълумотлар статистикаси) соҳасида назарий тадқиқотлар ривожланиши билан шакллана бошлади ва ушбу йўналишдан фойдаланиш тажрибаси амалий математик статистикада кенгая бошлади.

Рақамга эга бўлмаган табиатли объектларнинг асосий турларини кўриб чиқамиз.

Гап шундаки, 1,2,...,10 баллар аниқ тадқиқотчилар томонидан қўйилган, яъни субъектив ҳолатда. Агар битта касб 10 балда баҳоланган бўлса, иккинчиси – 2 балда, бу эса биринчи фаннинг иккинчи фанда 5 марта жозибадор деган хулоса чиқариш мумкин эмас. Социологларнинг бошқа жамоаси балларнинг бошқа тизимини қўллаши мумкин, масалан, 1,4,9,16,...,100. Табиийки ўқувчиларга хос бўлган жозибадорлик бўйича касбларни тартиблаштириш, социолог томонидан тақлиф этилаётган қайси баллар тизимида баҳолашга боғлиқ эмас. Агар тартиблаган шкалада исталган ўзгартириш ёрдамида бошқа баллар тизимига ўтилса, касбларнинг 10 баллик тизимдаги градацияси ўзгармайди, яъни қатъий ўсувчи $g: R^1 \rightarrow R^1$ функция ёрдамида. Агар Y_1, Y_2, \dots, Y_n – математикага оид мактабларнинг n та битирувчилари жавоблари бўлса, $Z_1, Z_2,$

... , Z_n – мос равишда физикадан бўлса, унда янги баллар тизимига ўтгандан сўнг математикага нисбатан жавоблар $g(Y_1), g(Y_2), \dots, g(Y_n)$, физикага нисбатан жавоблар эса $g(Z_1), g(Z_2), \dots, g(Z_n)$ кўринишга эга бўлади.

Касбларнинг жозибadorлигининг ягона баҳоси $f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ функция ёрдамида ҳисоблансин. $g: R^n \rightarrow R^1$ функцияга қандай талабларни қўйиш керакки, унинг ёрдамида олинган хулосалар социолог томонидан фойдаланилган баллар тизимига боғлиқ бўлмасин.

Ягона баҳо касбларнинг жозибadorлиги бўйича таққослаш учун ҳисобланади. $f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ – Коши бўйича ўртача бўлсин. Биринчи тўпلام бўйича ўртачалар иккинчи тўпلام бўйича ўртачалардан кичик бўлсин:

$$f(Y_1, Y_2, \dots, Y_n) < f(Z_1, Z_2, \dots, Z_n).$$

У ҳолда ўлчаш назарияси бўйича тартиб шкаласи бўйича мумкин бўлган ўзгартиришлар гуруҳида исталган g мумкин бўлган ўзгартиришлар учун ҳам қуйидаги тенгсизлик ўринли бўлади:

$$f(g(Y_1), g(Y_2), \dots, g(Y_n)) < f(g(Z_1), g(Z_2), \dots, g(Z_n)).$$

6.4. Қарор қабул қилишнинг босқичлари ва амалга ошириш усуллари

Қарор қабул қилиш қуйидаги олти босқичдан иборат:

1. Қарорнинг зарурлигини аниқлаш.
2. Ҳолат таҳлили ва диагностикаси, муаммони ифодалаш.
3. Альтернативаларни олдинга суриш.
4. Афзал альтернативани танлаш.
5. Танланган альтернативани амалга ошириш.
6. Натижаларни баҳолаш ва тескари алоқа.

Қарорнинг зарурлигини аниқлаш. Менежерлар муаммо мавжуд бўлса ёки муаммонинг янгидан пайдо бўлиши имконияти бўлганда қарор қабул қилиш зарурлиги билан дуч келишади. Муаммо шундай пайтда пайдо бўлади, қачонки қўйилган мақсадлар учун ташкилий омиллар етарли бўлмаган ҳолда.

Фаолиятнинг айрим жиҳатлари қониқарсиз бўлганда. Жорий мақсадларга етишиш эҳтиёжларидан устун келувчи потенциал омилларни кўриш орқали менежерлар имкониятларни топадилар. Бу ҳолда менежерлар натижаларни жорий натижалардан юқорироқ даражага кўтариш учун имкониятларни кўрадилар.

Диагностика ва таҳлил. Агар менежерларнинг диққатини қандайдир муаммолар ёки имкониятлар ўзига тортган бўлса, улар ҳолатни аниқлаштиришлари зарур. Диагностика – бу қарор қабул қилиш жараёнининг биринчи босқичи бўлиб, ечилиши лозим бўлган ҳолат билан боғлиқ асосий омиллар ва сабабларни таҳлил қилишдир. Менежерлар муаммонинг пайдо бўлиши сабабларини чуқур таҳлил қилмасдан, дарров альтернативаларни қидиришга ўтиб кетсалар, хато қилган бўладилар.

Альтернативаларни олдинга суриш. Муаммо ёки имкониятлар аниқлангандан сўнг ва ҳолат таҳлили ўтказилгандан кейин менежерлар альтернативаларни олдинга суришга киришадилар. Ушбу босқичда асосий сабабларга мос келувчи ва ҳолат талабларига жавоб берувчи қарорларнинг мумкин бўлган альтернативалари генерация қилинади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, кўп ҳолларда қарорлар омадсиз бўладилар, чунки менежерлар альтернативаларни ва улар сонини вақт бўйича қидиришни чегаралайдилар ҳамда биринчи мақбул альтернативада тўхтайдилар.

Афзал альтернативани танлаш. Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, афзал альтернативалар илгари сурилдилар, энди улардан бири танланиши керак. Қарор қабул қилиш – бир неча ҳаракатларнинг энг истиқболли вариантларидан энг яхшисини танлаш ҳисобланади. Энг яхши альтернатива – бу ташкилот мақсадлари ва қадриятларига мос келувчи ва муаммони энг кам ресурс харажатлари билан ечишга имкон берадиган альтернативадир. Менежерлар ўз танловларини қуйидагича ечишга ҳаракат қиладилар, таваккалчилик ва ноаниқлик даражасини максимал даражада пасайтириш. Бироқ дастурлаштирилмаган қарорлар учун баъзи таваккалчиликларда қочиб бўлмайди, шунинг учун менежерлар ютуқ эҳтимолини баҳолашга ҳаракат қиладилар. Ноаниқлик шароитида менежерлар ўз интуицияси ва

тажрибасига суяниши мумкин. Кўп ҳолларда энг яхши альтернатива бўлиб, ташкилотнинг умумий мақсадлари ва кадриятларига асосланган альтернатива энг яхши ҳисобланади.

Таваккалчиликка бўлган мойиллик - бу катта даромадларни олиш имконияти билан боғлиқ бўлган таваккалчиликни қабул қилишга тайёрликдир. Менежер қабул қилишга тайёр бўлган таваккалчилик даражаси ҳар бир қабул қилинган қарор вариантида олинадиган харажатлар ва даромадларни таҳлил қилишга боғлиқ..

Танланган альтернативани амалга ошириш. Амалга ошириш босқичи менежердан лидерлик ва маъмурий қобилиятларидан фойдаланишни кўзда тутди. Бу стратегияни амалга ошириш билан ўхшашдир. Якуний ютук танланган альтернативани амалда қўллашга боғлиқ бўлади. Баъзан қарорни амалга ошириб бўлмайди, чунки менежерда қарорни амалга ошириш учун ресурслар етмай қолади. Бу босқичда менежерлар ўзларининг етакчилик кўникмаларидан, ходимлар билан мулоқот қилиш кўникмаларидан ва рағбатлантиришда фойдаланишга тўғри келади.

Натижаларни баҳолаш ва тескари алоқа. Баҳолаш босқичида менежерлар қарорларнинг қанчалик яхши амалга оширилаётганлиги ва қўйилган мақсадга етишиш учун қанчалик ёрдам бераётганлиги тўғрисида ахборотлар тўплайдилар.

Назорат саволлари

1. Тузилмавий таҳлил деб нимага айтилади?
2. Тузилмаларнинг асосий кўрсаткичларига нималар киради?
3. Тузилмавий таҳлилнинг умумий процедураси қандай босқичларни ўз ичига олади?
4. Тизимли таҳлилни қўлланиш соҳаларини тушунтириб беринг.
5. Тизимли таҳлил натижаларидан ташкил топган ҳамма тизимни назарий қисмларини изоҳлаб беринг.
6. Ишлаб чиқариш-технологик фаолият модели нималарни ўз ичига олади?

7. Тизимли таҳлил босқичлари нималардан иборат?
8. Рақамли бўлмаган статистик ахборотлар деб нимага айтилади?
9. Рақамли бўлмаган статистик ахборотлар объектларига мисоллар келтиринг.
10. Қарор қабул қилиш деб нимага айтилади?
11. Ташкилот нуқтаи назаридан энг яхши альтернатива нима ҳисобланади?
12. Қарор қабул қилиш босқичларини таърифлаб беринг.
13. Кўп ҳолларда қарор қабул қилиш нималарга боғлиқ бўлади?
14. Диагностика ва таҳлилнинг мазмунини тушунтириб беринг.
15. Ноаниқлик ва таваккалчилик деб нимага айтилади?

7-боб. Молия ва банк иши иқтисодиётида оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари ва моделлари

7.1. Молия ва банк тизими кўп каналли иқтисодий тизим сифатида

Оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари (ОХКТ) ўз хусусиятига эга бўлган тизимлардир. ОХКТларнинг асоси бўлиб, хизмат кўрсатиш ускуналари, яъни хизмат кўрсатиш каналлари сонини аниқлашдан иборат. Реал ҳаётда каналлар ролини приборлар, операторлар, сотувчилар, алоқа каналлари, банкларда миждозларга хизмат кўрсатиш бажариши мумкин. Қуйидагиларни ҳам мисол тариқасида келтириш мумкин: дўкондаги харидорлар, метродаги йўловчилар, компьютерларни таъмирлаш ва бошқалар.

ОХКТлари аввалдан номаълум ва вақтнинг тасодифий моментларида доимий бўлмаган ҳодисалар кетма-кетлигини ташкил этувчи буюртмалар оқимига хизмат қилиш қилишдан иборат. Буюртмаларга хизмат қилишнинг ўзи ҳам доимий бўлмаган характерга эга, улар вақтнинг тасодифий оралиғида бўлиб ўтади ва кўплаб номаълум сабабларга асосан содир бўлади. Буюртмалар оқимининг тасодифий характери ва уларга хизмат кўрсатиш вақти ОХКТларининг бир маромда юкланмаслигига олиб келади: киришда кўплаб қайта ишланмаган буюртмалар бўлиши мумкин ёки буюртмалар бўлмаслиги ёки хизмат кўрсатиш каналларидан кўра камроқ бўлиши мумкин.

Оммавий хизмат кўрсатиш тизимининг асосий элементлари қуйидагилар ҳисобланади:

1. Буюртмаларнинг кириш оқими.
2. Навбат.
3. Хизмат кўрсатиш каналлари.
4. Буюртмаларнинг чиқиш оқими (хизмат кўрсатилган буюртмалар).

ОХКТ га буюртмалар оқими келиб тушади; уларнинг бир қисми хизмат кўрсатиш учун каналларга қабул қилинади; бир қисми хизмат кўрсатилиши

учун навбатни кутади; бир қисми эса хизмат кўрсатилмасдан тизимни тарк этади.

7.2. Навбат кутиш назарияси

Оммавий хизмат кўрсатиш тизимларида ҳар бир буюртмага хизмат кўрсатишда 3 та асосий босқич характерлидир:

1. Тизимга киришда буюртманинг пайдо бўлиши.
2. Буюртманинг навбатдан ўтиши.
3. Буюртмага хизмат кўрсатиш жараёни. Шундан сўнг буюртма тизимни тарк этади.

Хизмат кўрсатиш бўйича оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари қуйидаги моделларга бўлинади:

1. Инкор этувчи оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари (нолга тенг кутиш ёки аниқ йўқотишлар). “Инкор этилган” буюртма унга хизмат кўрсатилиши учун яна тизимга қайтиб келиб тушади (масалан, абонентни АТС орқали чақириш).

2. Кутувчи оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари (чекланмаган кутиш ва навбатлар). Барча каналлар банд бўлганда буюртма навбатга қўйилади ва навбат тугагандан сўнг буюртмага хизмат кўрсатилади (масалан, савдо, хизмат кўрсатиш, тиббий хизмат кўрсатиш соҳалари).

3. Аралаш турдаги оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари (чекланган кутиш). Навбат узунлигига чекланиш мавжуд. Барча каналлар банд бўлганда буюртма навбатга қўйилади ва навбат тугагандан сўнг буюртмага хизмат кўрсатилади (масалан, савдо, хизмат кўрсатиш, тиббий хизмат кўрсатиш соҳалари).

Навбат узунлиги чегараланган ёки чегараланмаган бўлиши мумкин. Навбат узунлиги чегараланган дейилади, агар қандайдир сабабларга кўра уни чексизликкача узайтириш мумкин бўлмаса (масалан, жисмоний чегаралар). Агар навбат ўзининг максимал ўлчамига етса, у ҳолда кейинги буюртма

тизимга киритилмайди ва инкор этиш юзага келади. Навбат узунлиги чегараланмаган дейилади, агар навбатда кўплаб миқдордаги буюртмалар мавжуд бўлса. Масалан, бензин қуйиш шаҳобчаларидаги автомобиллар навбати.

Кўпчилик хизмат кўрсатиш тизимларида “биринчи келган – биринчи кетади” (FIFO – first in, first out) қоидадан фойдаланилади. Баъзи тизимларда эса турли устуворликлар қоидаларидан фойдаланилади.

7.3. Оммавий хизмат кўрсатишнинг бир каналли ва кўп каналли тизимлари

Навбатлар моделларининг параметрлари. Оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари таҳлилида техник ва иқтисодий характеристикалардан фойдаланилади.

Энг кўп фойдаланиладиган техник характеристикалар қуйидагилардир:

1. Мижоз навбатда бўладиган ўртача вақт.
2. Навбатнинг ўртача узунлиги.
3. Мижознинг хизмат кўрсатиш тизимида ўтказадиган ўртача вақт (кутиш вақти плюс хизмат кўрсатиш вақти).
4. Хизмат кўрсатиш тизимида мижозларнинг ўртача сони.
5. Хизмат кўрсатиш тизимининг банд бўлмаслик эҳтимоллиги.
6. Тизимда аниқ мижозлар сонининг эҳтимоллиги.

Энг кўп фойдаланиладиган иқтисодий характеристикалар қуйидагилардир:

1. Навбатда кутиш харажатлари.
 2. Тизимда кутиш харажатлари.
 3. Хизмат кўрсатиш харажатлари.
1. Хизмат кўрсатиш тизими конфигурацияси (каналлар сони ва хизмат кўрсатиш фазалари сони).
 2. Хизмат кўрсатиш режими.

Хизмат кўрсатиш тизимлари хизмат кўрсатиш каналлари сони бўйича фарқланади. Одатда каналлар сонини бир вақтда хизмат кўрсатиш мумкин бўлган мижозлар сони билан аниқлаш мумкин.

Битта мижозга хизмат кўрсатиш фазалари (ёки кетма-кет босқичлар) сони. Бир фазали хизмат кўрсатиш тизимларида мижозга битта пунктда хизмат кўрсатилади. Агар буюртма битта жойда берилса, хизмат кўрсатиш бошқа жойда, тўлов учинчи жойда амалга оширилса бу кўп фазали хизмат кўрсатиш тизими дейилади.

Хизмат кўрсатиш режими доимий ёки тасодикий бўлиши мумкин. Доимий вақтда исталган мижозга хизмат кўрсатишга бир вақт сарфланади.

Навбатлар моделларининг параметрлари. Оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари таҳлилида техник ва иқтисодий характеристикалардан фойдаланилади.

Энг кўп фойдаланиладиган техник характеристикалар қуйидагилардир:

1. Мижоз навбатда бўладиган ўртача вақт.
2. Навбатнинг ўртача узунлиги.
3. Мижознинг хизмат кўрсатиш тизимида ўтказадиган ўртача вақт (кутиш вақти плус хизмат кўрсатиш вақти).
4. Хизмат кўрсатиш тизимида мижозларнинг ўртача сони.
5. Хизмат кўрсатиш тизимининг банд бўлмаслик эҳтимоллиги.
6. Тизимда аниқ мижозлар сонининг эҳтимоллиги.

Энг кўп фойдаланиладиган иқтисодий характеристикалар қуйидагилардир:

1. Навбатда кутиш харажатлари.
2. Тизимда кутиш харажатлари.
3. Хизмат кўрсатиш харажатлари.

Назорат саволлари

1. ОХКТларида хизмат кўрсатиш канали деганда нимани тушунасиз?
2. ОХКТлари фаолияти самарадорлигининг асосий кўрсаткичлари

нималардан иборат?

3. Хизмат кўрсатиш жараёнлари қандай характеристикаларга эга?
4. Навбатлар моделлари қандай параметрлардан ташкил топган?
5. FIFO нинг маъносини тушунтириб беринг. Мисоллар келтиринг.
6. Оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари қандай характеристикалардан

иборат?

7. Тизимда буюртмага хизмат кўрсатиш жараёнини тушунтириб беринг.

8-боб. Банк бизнесида қимматли қоғозлар портфелини бошқариш ушуллари

8.1. Банк бизнесининг моҳияти ва амалга ошириш механизми

Тижорат банклари хўжалик ташкилоти каби корхонанинг алоҳида тури ҳисобланади. Мустақил равишда хўжалик фаолияти юритиб ўзларининг аниқ натижаларидан ҳамда жиҳозларининг ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишдан манфаатдордир.

Тижорат банкларини ривожланиши тор маънода бўлса ҳам ижтимоий маҳсулотнинг жами суммасига бўлади.

Пул, кредит ва иқтисодий категориялар эса моҳиятини ошишида асос бўлиб хизмат қилади. Бу категорияларининг ҳаракатида банклар қатнашади, яъни банклар пул муомаласини аниқлайди, кредит миллий иқтисодиётни кредитловчи сифатида, кредит эса фоиз сиёсатини амалга оширади.

Бозор муносабатларига ўтиш билан тижорат банклари ўз манфаатлари доирасида бўш пул ресурсларини ҳаракатга келтирувчи инфратузилмасининг муҳим таркибий қисмига айланади.

Банкларнинг бажарадиган операцияларига қараб эмиссия ва тижорат банкларига бўлинади.

Ҳар қандай мамлакатда эмиссия банклари кредит тизимининг маркази ҳисобланади, уларга давлат банкноталар чиқариш, эмиссия учун монополиялик ҳуқуқини беради. Улар бошқа банкларни кредитлайди ва шу маънода банкларнинг банки саналади. Бизнинг мамлакатимизда кредит тизимининг маркази, эмиссия банки ва банкларнинг банки Ўзбекистон Республикасининг Марказий банки ҳисобланади.

Тижорат банклари банк тизимининг қуйи бўғини бўлиб, мижозларга тижорат томоийлларида кредит, ҳисоб-китоб хизматлари кўрсатиш юзасидан вазифаларни бажарадиган мустақил банк муассаса тармоқларидан таркиб топган. Тижорат банклари амалда ўз мижозининг хўжалик фаолияти хизмати

билан боғлиқ кредит, ҳисоб-китоб ва молия операцияларини барча турларини бажаради.

Тижорат банклари саноат, савдо ва бошқа хил корхоналарини асосан омонат тарзида жалб этилган пул маблағлари ҳисобидан кредитлайди, корхоналар ўртасида ҳисоб-китобларини амалга оширади, шуниндек фонд, воситачилик ва валюта операциялари билан шуғулланади.

Ихтисослашиш ва кредит, инвестиция операциялари вазифаларини халқ хўжалиги секторлари бўйича тақсимлаш республикамиздаги банк муассасаларини ўзига хос хусусияти ҳисобланади. Айрим банкларнинг ихтисослашиши мамлакат учун ҳаётий муҳим бўлган халқ хўжалиги тармоқларининг давлат томонидан қўллаб-қувватланиши иқтисодий жиҳатдан зарурлиги билан боғлиқдир. Бундай тармоқларни молиялаш давлат билан биргаликда анча имтиёзли шартлар асосида амалга оширилади. Шу билан бир вақтда ихтисослаштирилган акциядорлик-тижорат банклари бошқа тармоқлардаги мижозлар билан кредит ва молиявий битимларни амалга ошириш ҳуқуқига эга. Улар бу ҳуқуқдан унумли фойдаланмоқдалар ҳам. Бу эса уларнинг бозор иқтисодиётига барқарор кириб боришини таъминлайди.

Тижорат банклари фаолиятининг асосий мақсадини умумий кўринишда молия хизматлари таклиф этиш ва кўрсатиш сифатида ифодалаш мумкин.

Банк тизимини бозор иқтисодиёти талабларига мувофиқ ислоҳ қилиш иқтисодиётни умуман ислоҳ қилиш билан ўзвий боғланиб кетади. Республикада ўтказиладиган кенг кўламдаги хусусийлаштириш дастури иқтисодий фаолликнинг ва демак, банк кредитлари ва хизматларига талабнинг ошишини таъминлаш лозим.

Ўзбекистон банк тизимининг ўзига хослиги шунда ҳам кўринади, расман муайян ихтисосдаги (инвестиция, ипотека, биржа ва бошқа) банк сифатида рўйхатга олинган кўпгина тижорат банклари вужудга келган ҳолатга кўра универсал банк сифатида фаолият юритишга мажбур бўлмоқда, кўпинча оддий банк-кредит битимларини амалга ошириш билан кифояланмоқда. Ҳозирги кўп иқтисодиётда банклар анъанавий тарзда фаолиятнинг банк соҳаси деб

тушиниладиган тор доирадаги хизматлар сегментида эмас, балки молиявий хизматларининг кўп тармоқли соҳасида иш олиб беришида ўз ифодасини топган янги воқелик ҳисобга олиниши зарур. Молиявий хизматлар соҳасидаги ўзгаришлар бугунги кунда технология, фоииз хатари, мижоз учун рақобат, сармоя адекватлиги каби асосий тушунчалар билан боғлиқ.

Тижорат банклари бозорларида қарз маблағларини шакллантирувчи, тартибга солувчи ва бошқарувчи энг муҳим элементларидан биридир. Шу муносабат билан улар зиммасига сармоялар сақланиши ва кўпайтирилишини, пуллар самарали ишга солинишини, демак зарур даромадлар олинишини таъминлаш вазифаси юклатилади.

Банклар фаолиятида тижорат маълум қоидаларга асосланади.

Улар орасида энг муҳими - хўжалик юритишдан фойда олиш қоидаси, иложи борича катта фойда кўриш. Бироқ тижорат банкида кўп фойда олиш чекланган. Биринчидан, катта фойда кетидан қувиб, мижозлардан маҳрум бўлиб қолишига олиб келиши мумкин, чунки улар ҳаддан ташқари катта қўйилган ставкали кредитдан воз кечишлари мумкин; иккинчидан, банклараро рақобат шароитида бошқа тижорат банклари орасидан бир қадар самаралироқ ишлар учун анча арзон кредитлар таклиф этилиши мумкин.

Тижорат банкнинг мижозларга нисбатан шериклик муносабати ўзаро манфаатдорлик қоида­сига асосланиши лозим. Банк учун ҳам мижоз учун ҳам ҳамкорлик туфайли қозонилган ишонч улар ўртасидаги шериклик муносабатларини мустақамлайдиган жиддий омилга айланади. Яхши шерик бўлишни истаган банк ўз мижозларини хизматлар "мажмуаси" билан таъминлаши зарур. Тижорат банклари хизматининг анъанавий турлари қаторида, жумладан, хар-хил кредитлар бериш баробарида валюта, траст операцияларини ҳам бажарадилар, айти пайтда ўз мижозларининг иқтисодиётини тўғридан-тўғри инвестициялаши мумкин.

Тижорат банки ўз фаолиятини Марказий банкда рўйхатдан ўтиб лицензия олганидан сўнг амалга оширади.

Тижорат банки қўйидаги операцияларни амалга оширади:

- Мижозларнинг ҳисоб варақаларини олиб боради.
- Мижозларга касса хизмати кўрсатади.
- Мижоз топшириғига биноан нақд пулсиз ҳисоб-китобларни бажаради.
- Қисқа ёки узоқ муддатли кредитлар беради.
- Шартнома ёки пуллик асосида буюртмачининг топшириғига биноан капитал қўйилмаларни маблағ билан таъминлайди.
- Бўш пул маблағлари-депозитларини муомалага жалб қилади.
- Аҳолидан омонатларни қабул қилади.
- Инвестиция операцияларини.
- Лизинг операцияларини.
- Тижорат банки давлатнинг ҳамда бошқаларнинг қимматбаҳо қоғозларини харид қилади ва сотади.
- Хорижий валюта ва қимматбаҳо металлларни харид қилади ва сотади.
- Ўз мижозлари учун кафолат ва мажбуриятлар беради.
- Бюджетнинг касса ижросини.
- Банк операциялари бўйича маслаҳатлар беради.
- Банкларнинг операциялари уларнинг бевосита фаолияти орқали (вазифаси) амалга оширилади. Бундай вазифаларни ўзаро боғлиқ икки турга бўлинади.
- Пассив (банк ресурсларини шаккилантириш бўйича операциялар).
- Актив (бундай ресурсларни жойлаштириш ҳамда фойдаланиш билан Банкнинг актив операцияларига аввало бериладиган, фоизли, ссудалар ёки (кредитлар) киради.

Улар орасида энг кўп тарқалгани векселларни ҳисобга олиш усулидир. Қимматли қоғоз гаровга олиниб, бериладиган ссудалар, шунингдек мана шундай қоғозларни харид қилиш бўйича операциялар фонд операциялари деб юритилади.

Давлат томонидан заём облигацияларини чиқариш йўли билан олинадиган кредитлар давлат кредитлари деб юритилади. Бундай тоифадаги қарзларга давлат одатда давлат бюджетидаги камомадни қоплаш учун мажбур

бўлади. Ана шундай ҳолатларда кўпинча банклар ва суғурта компаниялари кредиторлар саналади. Давлат заёмларининг облигациялари банклар воситалигида таркатилади, бунинг учун воситалик ҳақи олинади.

Юқорида санаб ўтилган банк операциялари қаторида инвестиция операцияси ҳам муҳим рол уйнайди.

Тижорат банкларининг яна бир муҳим функциясидан бири - бу ҳисоб тўловларини амалга ошириш функциясидир. Бугунги кунда корхона ва хўжаликлар ўртасидаги ҳисоб-китобларнинг асосий қисми пул ўтказиш йўли билан амалга оширилмоқда. Бу жараёнларда тижорат банки воситачи сифатида тўловлар ўтказиш жараёнини бажармоқда. Тўлов ҳужжатларининг ўз вақтида ўтиши ҳамда ҳисоб-китоб жараёнларининг узлуксизлигини таъминлаш зарурияти бугунги кунда банклардан ҳисоб-китобларни ташкил қилиш ва назорат қилишнинг мукамал методларини ишлаб чиқишни талаб этмоқда.

8.2. Қимматли қоғозлар тушунчаси ва моҳияти

Пулнинг ўрнини босадиган қимматли қоғозлар чиқарилган ва уларни турли йўллар билан тарқатиш, сотиш амалга оширилган. Шу тариқа қимматли қоғозлар пулни ўрнида ишлатилиб қолмасдан, балки қимматли қоғозни сотиб олган харидорлар дивидент олиб фойда кўра бошлади.

Кейинчалик қимматли қоғозлар махсус ташкил этилган фонд биржаларида қабул қилиниб, маълум қонун-қоидалар асосида сотиладиган бўлди.

Бозор иқтисодиёти унинг таркибий қисми бўлган молия бозори структурасида қимматли қоғозлар бозорини шакллантириш заруриятга айланди. Чунки бозор иқтисодиёти қимматли қоғозлар бозорини ривожлантирмасдан туриб, ривожланиши унчалик ҳақиқатга тўғри келмайди.

Умуман бозор икки йўналишда бўлиши мумкин:

- капитал етказиб берувчилар, бунга маълум бўш пул маблағларига эга бўлган, уларни сақлаётган, кўпайтираётганлар, бўлар ҳуқуқий, жисмоний шахслар ва давлатдир;

- янги ишлаб чиқаришни бошлашни хизмат кўрсатиш амалдаги корхоналарни қувватини ошириш ва кенгайтириш учун қўшимча маблағга мухтож бўлган субъектлар мисолида кўриш мумкин.

Қимматли қоғозлар бозори ахборотлар билан, рекламалар билан, тижорат банклари, суғурта компаниялари иштирокида ривожланади.

Қимматли қоғозлар бозорида битимлар орқали олувчи билан сотувчи бир-бири билан муомала қилади.

Қимматли қоғозлар бозори фонд биржаси шаклида намоён бўлади.

Қимматли қоғозлар бозорида умумий инфратузилманинг муассисларини кўрадиган бўлсак, уларга юридик, адвокатлик идоралари, аудиторлик ташкилотлари, тижорат банклари, суғурта компаниялари, нотариал идоралар, ахборот агентликлари ва ҳ.к.

Қимматли қоғозларнинг биржадан ташқари бозорини кўрадиган бўлсак, бўларга инвестиция воситачилари (брокерлар, дилерлар), инвестиция маслаҳатчилари, инвестиция фондлари, бошқарувчи компаниялар, ҳисоб-китоб клиринг ташкилотлари, инвестиция компаниялари, реестр сақловчилар, депозитарийлар, қимматли қоғозларнинг нормал эгалари ва ҳ.к.

Қимматли қоғозлар бозори ўзининг ролига эга бўлиб, иқтисодийнинг самарадорлигини ошириш ва жамиятда ижтимоий хусусиятга дахлдор бўлган муҳим муаммоларни ечиб беришга хизмат қилади. Қимматли қоғозлар ёрдамида бўш турган пуллар жамият аъзоларидан йиғиб олинади ва унинг эгаларига қимматли қоғоз акция, облигация кўринишида фойда олиш мақсадида сотилади ва қимматли қоғозлар эгалари дивидентга эга бўладилар.

Қимматли қоғозларни чиқариш ва унинг муомаласини тартибга солиш Ўзбекистонда амал қилаётган қонунга асосан олиб борилади. Қонунда кўрсатилишича Ўзбекистон ҳудудида қимматли қоғозларнинг куйидаги турлари чиқарилиши мумкин:

- акциялар;
- облигациялар;
- хазина мажбуриятлари;

- депозит сертификатлари;
- векселлар ва бошқалар.

Ўзбекистонда қимматли қоғозлар чиқарадиган субъектлар қуйидагилар:

- давлат;
- хусусий сектор;
- чет эл фирмалари ва бошқалар томонидан чиқарилиши мумкин.

Ўзбекистонда қимматли қоғозлар чиқарилиши:

- бланкаларда;
- сертификатлар шаклида;
- ҳисобдаги ёзувлар шаклида;
- ҳисоб-китобларда;
- кредитлар бўйича гаров сифатида;
- бошқа қоғозлар кўринишида бўлиши мумкин.

Қимматли қоғозлар бозори ўзининг ривожланиш босқичларида бир нечта мураккаб этапларни босиб ўтди. Қимматли қоғозлар бозори бирламчи ва иккиламчи бозорга бўлинади.

Бирламчи қимматли қоғозлар бозори, бу қимматли қоғозларнинг эмитент томонидан такрорий чиқарилиши асосий мақсад бундан устав фондини кўпайтириш, қимматли қоғозларнинг иккиламчи эмиссиясида ҳам қимматли қоғозларни реализация учун чиқариб сотиш орқали корхонани кенгайтиришга, янги технологияни жорий қилишга маблағ тўплашдан иборат. Бирламчи қимматли қоғозлар бозорида эмитентлар ахборотларни ошкор этадилар, қимматли қоғозларни сотиш учун ажратилган қисмини эълон қиладилар.

Қимматли қоғозларнинг бирламчи бозорига таъриф берадиган бўлсак, бирламчи бозор қимматли қоғозлар эмиссиясини ва уларни биринчи маротаба жойлаштиришни назарда тутиб қимматли қоғозларни чиқарувчи ҳамда бу чиқарилган қимматли қоғозларни тадбиркорларга сотиш билан боғлиқ бўлган муносабатларни ўзида акс эттирувчи бозордир.

Иккиламчи қимматли қоғозлар бозорининг муҳим кўрсаткичи унинг ликвидлик ҳолатининг юқори даражада эканлигидир.

Бозорнинг ликвидлиги бу бозор нархларининг жуда секинлик билан ўзгариб бориши назарда тутилмай, балки қимматли қоғозларнинг айланишини юқори даражада амалга оширилиши тушунилади.

Умуман қимматли қоғозларнинг иккиламчи бозори олдин сотилган қимматли қоғозларни қайтадан олди-сотдисини амалга ошириш билан боғлиқ муомала жараёнларини акс этадиган бозор тушунилади.

Қимматли қоғозлар бозорининг турлари мавжуд бўлиб, бу қимматли қоғозларнинг уюшган ва уюшмаган бозорларидир.

Қимматли қоғозларнинг уюшган бозори, қимматли қоғозларнинг муомалада бўлиши, қимматли қоғозлар операциялари, қимматли қоғозларни сотиш шартномалар асосида қимматли қоғозлар савдосини ташкилотчилари томонидан белгиланган тадбирлар билан тартибга солинади.

Қимматли қоғозларнинг уюшмаган бозори қимматли қоғозларнинг муомалада бўлиши, уларни операциялар, савдолар, ташкилотчиларининг битим ва иштирокчиларига қўйган талабларига итоат қилмаган тақдирда амалга оширилади.

Бундан ташқари қимматли қоғозларнинг биржа ва биржадан ташқари бозорлари, минтақавий, миллий ва халқаро бозорлари мавжуд.

Бундан ташқари қимматли қоғозлар алоҳида турларининг бозорлари, бунга акция бозорлари, давлат облигациялари бозорлари, корхона облигациялари бозори, банкларнинг депозит ва жамғарма сертификатлари бозори мавжуд.

Ўзбекистонда қимматли қоғозлар бозорининг роли давлат корхоналарини хусусийлаштириш сиёсатини амалга ошириш жараёнида вужудга келди.

Қимматли қоғозлар бозори иқтисодиётда шундай муҳим вазифани бажарадики, унинг ёрдамида мамлакатда иқтисодий ривожланиш юксала боради:

- қимматли қоғозлар бозори орқали пул жамғармалари марказлаштирилади ва улар мамлакат иқтисодиётига инвестиция шаклида йўналтирилади;

- мамлакатда банк тизимидаги кредитларни тўлдиришда қимматли қоғозлар бозори алоҳида хизмат кўрсатади.

Бошқа бозорлар каби қимматли қоғозлар бозори ҳам талаб ва таклиф асосида ривожланади.

Жамиятда талаб асосан икки йўналишда мавжуд бўлиб келган:

1. Турли инвестицияларни молиялаштириш учун корпорация давлат томонидан кредит олиш тушунилади.

2. Аҳолини доимо уй-жойга, кўчмас мулкка бўлган эгалик ҳисси кучайиб боради ҳамда хусусий сектор томонидан қимматли қоғозларни кредитор сифатида сотиб олиш ўсиб боради.

Қонунлар талаби бўйича банклар қимматли қоғозлар бозорида белгиланган вазифаларни бажаришлари мумкин:

1. Банклар қимматли қоғозларни чиқарувчи сифатида иштирок этади.

2. Банклар қимматли қоғозларни харид қилувчи сифатида иштирок этади.

3. Банклар қимматли қоғозларни сақловчи, умумий реестрни олиб борувчи ва хизмат кўрсатувчи сифатида фаолият кўрсатади.

4. Банклар қимматли қоғозлар бозорида мижозларнинг топшириғи билан қимматли қоғозларни сотиб олади ва сотиш вазифасини амалга оширади.

5. Банклар қимматли қоғозлар бозорида мижозлар номидан, уларнинг ҳисобидан турли ҳисоб-китобларни олиб боради.

Қимматли қоғозлар бозорида Ўзбекистонда қабул қилинган қонун ҳужжатларини бузганлар учун давлат томонидан қуйидаги жарималар солинади:

- агар эмитент қимматли қоғозлар тўғрисидаги ахборотларнинг ҳисоботларини эълон қилмаган бўлса, давлат назорати органларига ҳисоботлар ёки ахборотларни ўз вақтида тақдим этмаганлиги учун энг кам иш ҳақининг 70 баробарида жарима белгиланган;

- қимматли қоғозлар бозорида қоидабузарликлар тўғрисидаги кўрсатмаларни бажаришдан бўйин товлаганлик, ўз вақтида бажармаганлиги учун энг кам иш ҳақининг 100 баробари миқдорида жарима солинади;

- агар эмитентлар томонидан қимматли қоғозлар чиқариш, уларни муомалага чиқариш, шартномалар тузиш, рўйхатдан ўтказиш қоидалари бузилган бўлса, энг кам иш ҳақининг 200 баробар миқдорида жарима солинади;

- мабодо инвесторлар қимматли қоғозлар бўйича операциялар, харажатлар ва даромадлар ҳисобини юритиш, бўлар ҳақида ҳисобот бериш тартибини бузсалар, энг кам иш ҳақининг 600 баробар миқдорида жарима солинади;

- активлар билан мустаҳкамланмаган қимматли қоғозларни чиқарганлиги учун айрим инвесторларга асоссиз мулкӣ ҳуқуқлар берганлик, уларнинг мулкӣ ҳуқуқларига риоя этмаганлик, инвесторларга тегишли даромадларни тўламаганлиги учун энг кам иш ҳақининг 700 баробар миқдорида жарима солинади;

- алдамчилик қилинса энг кам иш ҳақининг 800 баробар миқдорида жарима белгиланган.

Қимматли қоғозлар бозорида ҳар бир иштирокчи белгиланган қонун ва норматив ҳужжатларга, биржа қоидаларига риоя қилиши лозим.

8.3. Қимматли қоғозлар портфелини шакллантириш шартлари

Агар тўғридан-тўғри инвестициялар банк ўз фаолиятини бошқа соҳадаги таъсирини кенгайтириш мақсадида амалга оширилса, банк портфель инвестициялари (қимматли қоғозлар портфели) қуйидаги функцияларни бажаради:

- банк даромадлари бошқарилиши - агар банкнинг қарзлар бўйича кредитлар фоизи (даромади) пасайса, қимматли қоғозлар бўйича даромади кўтарилиши мумкин;

- банк кредит портфелидан келадиган кредит рискларини қоплаш мақсадида тижорат банки яхши даромад келтирувчи қимматли қоғозлари сотиб олиши ва сақлаб туриши мумкин. Бу ўз навбатида банкнинг кредит рискларини пасайтиришга олиб келади;

- географик диверсификациясини таъминлаши мумкин;

- банкнинг солиқ юки пасайиши мумкин, чунки қимматли қоғозлар солиққа тортилмайди ёки паст фоизда солиққа тортилади;

- бозор фоиз ставкаларнинг ўзгариши жараёнида (шароитида) банк йўқотишларини суғурталайди;

- банк активлари портфели ўзгартирувчанлигини таъминлаши мумкин;

- банк баланси молиявий кўрсаткичларни яхшилашга имкон яратади.

Банкларнинг инвестиция операцияларини ўтказишдан асосий мақсади қуйидагилар саналади:

- банкнинг даромад базасини кенгайтириш ва диверсификациялаш;

- банк фаолияти турларини кенгайтириш асосида ҳамда банк рискларининг умумий даражасини пасайтириш ҳисобига молиявий барқарорликни ошириш;

- банкнинг мижоз ва маблағлар базасини, хизматлар турини фискал молия институтларини ташкил қилиш ҳисобига кенгайтириш;

- мижозларга бўлган таъсирни кучайтириш (қимматли қоғозлар портфелини сотиб олиш ҳисобига).

Банкнинг инвестициялари дейилганда банк томонидан капитал характерга эга бўлган қимматли қоғозларни сотиб олишга йўналтирилган узоқ муддатли кредитлаш ёки молиялаштириш тушунилади.

Банклар томонидан қимматли қоғозлар бозорида қуйидаги фаолиятлар амалга оширилиши мумкин:

1. Брокерлик фаолияти.

2. Дилерлик фаолияти.

3. Депозит фаолияти.

4. Қимматли қоғозлар билан маблағларга (қимматли қоғозлар билан боғлиқ бўлган) ўтказиш билан боғлиқ бўлган ҳисоб-клиринг фаолияти.

5. Акционерлар реестрини олиб бориш ва сақлаш фаолияти.

6. Қимматли қоғозлар савдосини ташкил этиш фаолияти.

Демак, қимматли қоғозлар бозорида банклар шу бозорнинг профессионал қатнашчилари - инвестицион институти сифатида иштирок этадилар.

Умуман олганда, банкларнинг фойда операцияларига қуйидагилар кириши мумкин:

1. Қимматли қоғозларга асосан кредитлар (ломбард).
2. Қимматли қоғозларни ўз портфели учун сотиб олиш (инвестиция).
3. Янги чиқарилган қимматли қоғозларни бирламчи тақсимлаш (жамлаштириш);
4. Мижознинг топшириғига кўра қимматли қоғозларни сотиб олиш ва сақлаш (қимматли қоғозлар иккиламчи муомаласига хизмат кўрсатиш).

Тижорат банкларнинг қимматли қоғозлар бозоридаги маслаҳат хизматлари - ривожланган мамлакатларда бу хизмат тури қимматли қоғозлар билан амалга ошириладиган бошқа операциялар орасида катта ўринни эгаллайди. Бу - бугунги кунда ахборотнинг тутган ўрни ва унинг тижорат банкларида тўпланганлиги билан боғлиқдир.

Банк маслаҳати хизматини кўрсатиш сармояни у ёки бу молия активларига (акциялар, облигациялар) жойлаштириш фойдалилиги, корхона ликвид ресурсларини оқилона бошқариш каби масалаларни ўз ичига олади. Бугун банклар мижозларнинг ишончини қозониш ва бу билан келажак учун ишлашга интилиб, беғараз маслаҳат хизматларини кўрсатмоқда.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон тижорат банклари қимматли қоғозлар бозорида деярли барча турдаги хизматларни кўрсатмоқда: хизматларнинг катта қисми эмиссия ва воситачилик хизматларига, кичик қисми эса траст, депозитар, маслаҳат бериш хизматларига тўғри келади.

8.4. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштириш усуллари

Бозор иқтисодиёти ривожланган кўпгина давлатларда қимматли қоғозлар портфелини таҳлил этиш ва оптималлаштириш муҳим аҳамиятга эга. Таҳлил бўйича турли хил мактаблар мавжуд. Булар ичида энг нуфузлари бу фундаментал техник таҳлил мактабларидир. Фундаментал таҳлил тарафдорлари ўз тадқиқотларини қимматбаҳо қоғозлар бозори эмитентлари томонидан очиб

бериладиган бухгалтерия баланси, молиявий ҳисоботларни синчиклаб ўрганишга асосланган ҳолда олиб борилади. Корхона иш фаолиятининг даромад, активлар, пасивлар, рентабеллик, менежмент каби кўрсаткичларини, шунингдек, мазкур компания қарор топишга интилаётган бозорлар ҳолатини бир вақтнинг ўзида батафсил ўрганиш асосида компания акцияларнинг нархи уларнинг “ички” ёки “ҳақиқий” қийматига солиштирилганда ошириб ёки пасайтириб юборилгани ҳақида бош хулоса чиқарилади. Бундан мақсад бозор томонидан “қадрига етилмаган” қимматли қоғозларни аниқлашдир. Ушбу хулосалар асосида сармоядорлар у ёки бу қимматли қоғозларни сотиб олиш, сотиш ва вақтинча ушлаб туриш ҳақида қарор қабул қилиши мумкин.

Техник таҳлил мактаби ўз тадқиқотларини кейинчалик компаниялар ҳисоботида босиб чиқариладиган барча маълумотлар биржа курсларини ўзида акс эттирилгани улар моҳиятига кўра, фундаментал таҳлил ўтказиш аҳамиятини йўқотган объект бўлиб қолиши нуктаи назардан олиб борилади. Мазкур мактаб тарафдорлари ўрганадиган бош объекти қимматбаҳо қоғозларга бўлган талаб ва таклифни таҳлил этиш, яъни қимматбаҳо қоғозлар бозорини шундайлигича, унга таъсир этадиган иқтисодий, сиёсий ва психолог омиллардан ажратилган ҳолда ўрганишдир. Бунда нархлар ҳаракатининг махсус моделлари яратилади. Шу тарзда муайян компания қимматбаҳо қоғозларни қимматлилиги эмас, балки бозордаги умумий йўналишлар белгиланади, шундан келиб чиққан ҳолда у ёки бу қарор қабул қилиш тавсия этилади.

Фундаментал таҳлилни амалга ошириш доирасида корxonанинг молиявий ҳолатини таҳлил этиш катта аҳамиятга эга, бу йўл билан корxonанинг тўловга лаёқатлилиқ коэффициентлари аниқланади: булар қуйидагилардан иборат:

1. Автоматик (мустақиллик) коэффициенти унинг ўсиб бориши корхона молиявий мустақиллиги ортганлигини ва молиявий қийинчиликлар ҳолати камайганлигини кўрсатади, корхона ўз мажбуриятларининг тўланиши кафолатини оширади ва аксинча.

2. Қарз маблағлари билан ўз маблағлари ўртасидаги нисбат коэффициенти бунда коэффициентнинг ўсиши қарз маблағлари катталигининг уларни қоплаш ўз

маблағларидан ошишини акс эттиради ва салбий баҳоланади. Чунки у корхона молиявий мустақиллиги пасайганлигини ва қарамлик қатори маблағларига қараб ортиб боришини кўрсатади.

3. Маневрлик коэффиценти – коэффицентнинг ўсиши корхона молиявий аҳволини яхшилаганлигидан далолат беради.

4. Ликвидлик коэффиценти – коэффицентнинг ўсиши, агар дебиторлар билан ўз вақтида ҳисоб қилинган бўлса, корхонанинг тўлов имкониятлари ошганлигини кўрсатади.

5. Абсолют (мутлақ) ликвидлик коэффиценти – коэффицентнинг ўсиши корхонанинг ҳисоб рақамлар тақдим этган захоти уларни тўлаш қобилияти кучайганлигини кўрсатади.

Фундаментал таҳлилда компаниянинг рентабеллик даражасини тавсифловчи кўрсаткичлар, ишбилармонлик фаоллиги кўрсаткичлари ва компаниянинг бозордаги фаолиги кўрсаткичлари қўлланилади.

Қимматбаҳо қоғозлар бозори индустриясининг муҳим белгиси индекслар ҳисобланади. Иқтисодий адабиётда кўпинча ўртача кўрсаткич тушунчасини учратиш мумкин. Кўпгина мамлакатларда индексларни ҳисоблаб чиқишнинг ўзига хос усуллари ишлаб чиқилган, бироқ, уларнинг ҳаммаси у ёки бу даражада иқтисодиёт аҳволининг кўрсаткичлари индикаторларидир. Индексларнинг ҳисоблаб чиқилган мутлақ, катталикларнинг айрим кўрсаткичларини асосий ёки олдинги катталикларга қиёслаган вақтдагина бозордаги вазиятнинг ўзгариш йўналишларини аниқлаб олиш мумкин.

Қимматбаҳо қоғозларни индексларини ҳисоблашнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, уларнинг ичида энг кўп тарқалган ҳар бир компания чиқарган қимматбаҳо қоғозлар (акцияларнинг) сонини уларнинг нархига кўпайтириб, кейин ҳисоблаш учун ажратиб олган қимматбаҳо қоғозларни умумий сонига бўлишдан иборатдир. ўртача кўрсаткичларга хос бўлган камчиликларни бартараф этиш учун, индексларни ҳисоблаш вақтида аниқ, статистик формулалардан фойдаланилади. Индекслар фонд биржалари инвестиция муассасалари томонидан ҳисобланади.

Дунё фонд биржаларида жуда кўп индекслар қўлланилади. Булар орасида энг кенг тарқалгани – Доу Жонс индексдир.

Ҳозирги кунда Доу-Джонс индексининг тўрт хили қўлланиб келмоқда.

1. Доу-Джонс саноат индекси 30 та энг йирик саноат компанияларининг акциялари курслари ҳаракатининг ўртача кўрсаткичи. Унинг таркибий қисмларига Нью-Йорк фонд биржасида котировка қилинадиган барча акциялар бозор қийматининг 15-20 % тўғри келади.

Индекс махсус формула бўйича биржа иш кунида 7 маротаба аниқланади. Нью-Йорк фонд биржасининг очилган вақтида, соат 10 ва 11 да, ярим кунда ва соат 13,14,15 ва биржани ёпиш вақтида.

Индекс биржага киритилган акциялар нархини қўшиб олинган суммани денаминатор (акциялар умумий сонини кўрсатадиган сонда анча кам бўлган сонга) бўлиш йўли билан, акциялар ва дивидендларни чиқарилган акциялар бозори қийматининг 10% ортиғи ташкил этган акциялар шаклида тақсимлашдан ҳосил бўлган катталиқда, шунингдек, қўшилиши ва ютиш компьютерларини қоплашга тўғрилаб ҳисоблаб чиқилади. Шу сабабли унинг катталиги акцияларнинг оддий ўртача нархига нисбатан анча юқоридир. Корректировка сўнгги бузиб кўрсатмаслик учун махсус равишда қилинади.

Доу Джонс индексини D деб олсак, P - Доу Джонс рўйхатидаги барча компаниялар акциялар қиймати, маълум вақтда биржада индекслар ўзгарди, ўсди ёки пасайди (Δ) бу ҳолда янги индекс:

$$\frac{P}{K} = \frac{P + \Delta}{K},$$

бу ерда Δ - корректировкаканинги янги қиймати.

Бу формуланинг ривожлантисак:

$$K = K \frac{P + \Delta}{P}.$$

Шу формула асосида Доу Джонс индекси ҳисобланди ва у АҚШ иқтисодиёти ҳолатини энг тўғри акс эттирувчи кўрсаткич ҳисобланади.

2. Доу Джонс транспорт индекси 20 та транспорт компаниялари автомобил йўллари, темир йўллари ва авиация компаниялари, акциялари курслари харакатининг ўртача кўрсаткичи.

3. Доу Джонс коммунал индекси газ ва электр энергия ишлаб чиқарувчи 15 та компания автомобил темир йўллар ва авиация компаниялари акциялари бозор нархининг ўртача кўрсаткичи.

4. Доу Джонс йиғма индекси ёки бошқача уни “индекс 65” деб аташади. Юқорида санаб ўтилган учта гуруҳ, индекслари кўрсаткичлари асосида ҳисоблаб чиқарилади. Йиғма индекс сармоядорлар учун ниҳоятда фойдалидир. Шу асосда улар сармояларни қайси тармоққа сарфланиши самарасини билиб оладилар. Дунё фонд биржаларида бир қатор бошқа индекслар ҳам қўлланилади. Шулар жумласидан:

- Нью-Йорк фонд биржаси йиғма индекси. Бу индекс 2200 та компаниялардаги акцияларни ҳаракати асосида 31 декабр 1965 йилдан ҳисобланадиган бўлди;

- NASDAQ миллий савдо тизими йиғма индекси. Бу Америка Қўшма Штатлардаги дилерлар ассоциацияси томонидан барча компанияларнинг акцияларини ўртача арифметик ҳисоби асосида 1971 йил 5 февралдан бошлаб ҳисоблаб келинмоқда;

- Буюк Британия фонд биржасида FT-30 индекси ҳисобланади 30 та йирик компаниянинг мисолида аниқланади; FTSE-100 индекси;

- Германияда DAX, DAX-30, DAX-100 композицион индекс бўлиб, у 320 та компания мисолида ўрганилади. Базис даври 8 январ 1987 йил ҳисобланади;

- Франция фонд биржасида CAC, CAC-40, CAC-Jeneral индекси қўлланилиб базис даври 31 январ 1987 йил олинган;

- Япония фонд биржасининг асосий индекси Токио фонд биржаси мисолида ўрганилиб, Nikkei ҳисобланади, бундан ташқари машҳур 1235 та компания мисолида TOPIX индекси ҳам қўлланилади;

- Россия фонд бозорларида жуда кўп индекслар қўлланилиб, ҳозиргача бирорта индекс қимматбаҳо қоғозлар бозорида умумий индекс сифатида тан

олинмаган. Лекин 1995 йил сентябридан бошлаб ММВБ савдоларида РТС индекси қўлланилиб келмоқда;

- Ўзбекистонда 2000 йилнинг бошида “Тошкент” РФБ йиғма фонд индекси тўғрисидаги низом ишлаб чиқилди ва ҳозирги даврда қимматли қоғозлар бозорида “TASIX”- “Тасикс” қўлланилиб келинмоқда.

Облигацияларни баҳолаш, уни жорий ва тўла даромадларини ҳисоблаш. Облигацияларни баҳолаш ва аниқлашда облигацияларнинг тури катта даромадлигини рол ўйнайди. Облигацияларнинг турлари:

1. Аниқланган купон ставкали облигациялар бу хилда облигация муддати тугаши билан унинг қиймати номинал баҳоси билан қопланади.

2. Нол купонли облигациялар бу хилда олигациялар дисконт асосида сотилади ва муддати келгач номинал баҳоси асосида қопланади.

3. Ўсиб бораётган купонли ставкали облигациялар муддати тугагач унинг қийматини номинал баҳо билан қопланади.

4. “Француз рента” си номини олган облигациялар. Бу облигацияларга даромадлар токи у эгасини қўлида қанча ушланса шу давргача тўланади.

Облигациялар даромади уч кўрсаткич билан аниқланади:

1. Купонда кўрсатилган процент ставкаси асосида (даромадларнинг купонли нормаси).

2. Даромадларнинг жорий нормаси даромадларнинг купонли нормасини облигациянинг жорий қийматига нисбати.

3. Тўла даромадлар нормаси облигациядан тушган барча даромадлар.

8.5. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг

Шарп модели

Инвестиция жараёни – бу инвесторларни қачон қанча миқдорда қимматли қоғозларни сотиб олишига йўналтирилган фаолиятдир. Бу жараён ўз ичига беш масалани қамраб олади:

1. Инвестиция сиёсатини танлаш.

2. Қимматли қоғозлар бозорини ўрганиш ва таҳлил қилиш.

3. Қимматли қоғозлар портфелини шакллантириш.
4. Қимматли қоғозлар портфелини қайта кўриб чиқиш.
5. Қимматли қоғозлар портфелини самарадорлигини баҳолаш.

Ҳозир эса ҳар бири ҳақида қисқача маълумот оламиз.

1. Инвестиция сиёсатини танлаш – инвесторнинг мақсадини ва қай ҳажмда қимматли қоғозлар сотиб олиш учун инвестиция қила олишини белгилайди. Чунки инвестор учун «кўп пул қилиш» даромад билан риск ўртасидаги курашдан иборат. Шунинг учун ҳам инвестор сиёсатни танлашда бу хавфни ҳисобга олиш керак. Инвестор учун асосий вазифа портфелни қайси турдаги қимматли қоғозлар билан тўлдириш. Бу борада у қайси қимматли қоғозларга солиқ имтиёзлари борлигини ҳисобга олиши керак.

2. Қимматли қоғозлар бозорини ўрганиш ва таҳлил қилиш. Бу жараёнда инвестор қимматли қоғозларнинг барча турларини ҳар томонлама ўрганиб, ҳозирги босқичда қайси бири кўпроқ даромад келтиришини аниқлаш керак. Бунинг учун инвестор қимматли қоғозлар бозорини техник таҳлил ва фундаментал таҳлил йўлларида фойдаланиши керак.

3. Қимматли қоғозлар портфелини шакллантириш. Бу борада инвестор қайси активлар ҳисобига қимматли қоғозларнинг қайси тури билан портфелни тўлдириш масаласини ҳисобга олиш керак. Бу ҳолда инвестор қимматли қоғозларни турли хиллари билан ишлаши керак. Яъни, селекция ўтказиши керак ва бир қисм пулни жамғармада сақлаб туриши керак. Қимматли қоғозлар бозоридаги вазиятни ўрганиб, вақтни пойлаб керакли қимматли қоғозларни сотиб олиши керак. Бу ҳолда у рискнинг олдини олади. Яна шу бозорда диверсификациядан самарли фойдаланиш йўлларини ишлаб чиқиши керак.

4. Қимматли қоғозлар портфелини қайта кўриб чиқиш. Маълум вақт ўтгандан кейин қимматли қоғозлар бозоридаги инвесторнинг мақсади ўзгариши мумкин. Шунинг учун ҳам у маълум бир вақтда қимматли қоғозларнинг бир қисмини сотиб, уларнинг ўрнига янги кўпроқ даромад келтирадиган қимматли қоғозлар билан тўлдириши керак, яъни бу жараён ҳар доим такрорланиб туриши керак.

5. Қимматли қоғозлар портфелини самарадорлигини баҳолаш. Бу жараёнда инвестор қимматли қоғозлар бозорида оладиган даромадини ва риск ўртасидаги номувофикликка катта эътибор бериши керак. Бунинг учун маълум бир стандартлар (эталонлар) ишлаб чиқиш керак.

Дунё амалиётида фонд бозорида инвестицион портфелни шакллантириш деганда жисмоний ёки юридик шахсларга тегишли қимматли қоғозларнинг бир бутун йиғиндисига тушунилади. Қимматли қоғозлар портфелини шакллантириш бу кўпроқ фойда олиш ниятида турли хил қимматли қоғозларни сотиб олиш, инвестиция самарадорлигини ошириш ва рискларни камайтириш борасидаги жисмоний ёки юридик шахсларнинг фаолиятидир.

Назарий жиҳатдан қимматли қоғозлар портфелини бир хил қимматли қоғозлар билан ҳам шакллантириш мумкин ёки бир қимматли қоғозни бошқа бири билан ҳам алмаштириш мумкин. Лекин бу ҳолда инвестор томонидан юқори даромад олиш имконияти камаяди. Риск хавфи эса кучайиши мумкин. Шунинг учун ҳам қимматли қоғозлар портфели турли хил қимматли қоғозлар билан шаклланиши мақсадга мувофикдир. Қимматли қоғозлар портфелини шакллантиришда курс қиймати ошиб бораётган компаниялар акциялари ҳисобига шакллантиришга ҳаракат қилиш керак. Бунинг учун қимматли қоғозлар портфелини шакллантиришининг турли йўллари мавжуд:

Биринчидан, ўсиш портфели - бу йўлда акция курслари ошиб бораётган компаниялар акцияларидан қимматли қоғозлар портфелини ташкил топтириш керак. Бу айниқса янги пайдо бўлаётган, келажаги порлоқ бўлган компаниялари акцияларидан, бир неча йилдан бери ўсиш суръатлари стабил бўлган номи донгдор компаниялари акцияларидан портфелни шакллантириш керак.

Иккинчидан, даромад портфели - бу ҳолда қимматли қоғозлар портфели юқори даромад келтирувчи, процент ва дивидендлари юқори таъминловчи қимматли қоғозларга қаратилиши керак. Бу ўринда нафақат курси ошиб бораётган акциялар балки юқори даромад келтирадиган облигация ва бошқа қимматли қоғозлардан портфелни шакллантириш мақсадга мувофикдир. Бу ҳол

қимматли қоғозлар бозоридаги рискларни минимал даражага олиб келиши мумкин.

Учинчидан, пул бозори портфели – бу капитални тўлиқ сақланишига қаратилган бўлиб, қимматли қоғозлар портфели тез ўсиб бораётган активлар ҳисобига шакллантирилади. Қимматли қоғозлар билан ишлашнинг «олтин қоидалари»дан бири «ҳеч вақтда барча пулингизни қимматли қоғозлар сотиб олишга сарфламанг, бир қисмини фақат бўш пул сифатида сақланг, уни ноҳосдан вужудга келган қулай инвестицион лойиҳаларни ҳал этишга ишлатиш учун».

Тўртинчидан, солиқдан озод қилинган қимматли қоғозлар ҳисобига қимматли қоғозлар портфелини шакллантириш. Бунинг учун юқори ликвидли давлат қарз мажбуриятларини сотиб олиш керак. Бу қоғозлар юқори даромадли бўлиб, солиқдан озод қилинган. Масалан: давлат қисқа муддатли облигациялар ҳисобига портфелни шакллантириш.

Бешинчидан, давлат ва маҳаллий ҳоқимиятлар томонидан чиқарилган қимматли қоғоз ҳисобига портфелни шакллантириш. Бу қимматли қоғозлар дисконт билан сотиб олинади ва солиқ имтиёзларига эга. Худди шундай чет эл эмитентлари томонидан чиқарилган қимматли қоғозларни сотиб олиш ҳам ўз эгасига юқори даромадлар келтиради.

Олтинчидан, турли тармоқлардаги корхоналар томонидан чиқарилган қимматли қоғозлар ҳисобига портфелларни шакллантириш. Айниқса конвертлаштирилган имтиёзли акция ва облигацияларни сотиб олиб, тадбиркор пойлаб уларни оддий акция ва облигацияларга алмаштира, юқори фойда олиши мумкин.

Хўш, савол туғилиши мумкин. Портфелда қанча қимматли қоғозлар бўлиши юқори даромад келтиради. Рискларнинг энг кам даражаси бу портфел 40дан 70 гача турли хил қимматли қоғозлар билан шакллантирилса. Агар қимматли қоғозлар портфели бундан ортиқ турлар билан шакллантирилса, диверсификация самараси нисбатини альтернатив асосида ўрганиш ва шу йўл билан қайси вариант кўпроқ даромад келтиришини аниқлашдир.

Г. Марковиц портфел рискени икки бўлимга ажратади:

Биринчи бўлимда ҳар қандай шароитда вужудга келадиган доимий риск. Бунинг олдини олиш мумкин эмас.

У.Шарпнинг индекс модели. Унинг асосида ҳар бир қимматли қоғозлардан олинадиган даромадлар алоҳида ҳисобланмайди (Г.Марковиц моделига ўхшаб), балким бир бутун барча қимматли қоғозлардан шаклланган портфелларнинг индексларини математик йўл билан ҳисоблаш ётади. Яъни, қимматли қоғозлар корреляциясини ҳисоблаб, кутилаётган акция курсини ҳисоблайди.

8.6. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг

Марковиц модели

Г.Марковиц модели – унинг асосида қимматли қоғозлар портфелини шакллантиришда альтернатив методлардан фойдаланишдир. Яъни инвестиция ҳажми билан рисклар ўртасидаги турли хил моделлар ҳам қўлланилади. Буларнинг ҳаммасининг мақсади инвестиция натижасида олинадиган даромад билан риск ўртасидаги номувофиқликнинг олдини олишдир.

Тижорат банклари инвестицион портфелини оптималлаштиришда учта моделдан: Марковиц, Шарп ва «Квази-Шарп» моделларидан фойдаланилади. Агар биринчи ва иккинчи моделлар классик модел бўлса, «Квази-Шарп» модели ривожланаётган мамлакатлар хусусиятидан келиб чиқиб яратилган.

Портфелда қанчалик кўп турдаги кредитлар бўлса, яъни у диверсификация қилинган бўлса, у ҳолда индивидуал риск паст бўлади. Ҳар бир банк кредит портфели бўйича ўзининг риск ва даромадлиликни баҳоловчи шкаласига эга. Кредит портфелини оптималлаштиришнинг мақсади бўлиб, кредитларнинг шундай портфелини шакллантириш ҳисобланади, натижада у банкнинг даромадлилигига ва риск даражаси бўйича банк талабига жавоб берсин.

Оптималлаштириш масаласини кўриб чиқамиз, N хил кредитлардан ташкил топган R_p портфел даромадлиги ва унинг rischi σ_p қуйидаги функциялар билан аниқлансин:

$$R_p = \text{Даромад}(W_i, \sigma_i, r_i; i = \overline{1, N}); \quad (1)$$

$$\sigma_p = \text{РИСК}(W_i, \sigma_i, r_i; i = \overline{1, N}). \quad (2)$$

бу ерда W_i - портфелдаги маълум турдаги кредитнинг фоизли улуши;

σ_i – мазкур кредитнинг баъзи характеристикаси, одатда бу кредит даромадлигининг ўртача квадрат четланиши;

r_i – кредитнинг даромадлиги.

Ҳар бир функциянинг мазмуни кейинчалик даромадлилик ва рискнинг моделларини тузишда аниқланади.

Масалани ечишда қуйидаги табиий чегаравий шартларни ҳисобга олиш зарур:

$$W_1 + W_2 + \dots + W_i + \dots + W_N = 1, \quad (3)$$

яъни, барча кредитлар улуши суммаси (% да) 100%ни ташкил этиши лозим;

$$W_i \geq 0 \quad (4)$$

кредитлар миқдори манфий бўлмаслиги керак.

Ушбу масаланинг ечими бўлиб, (W_1, W_2, \dots, W_N) қийматлари тўплами кўринишидаги портфеллар таркибининг мақсади бўлиши мумкин.

Портфелни оптималлаштириш масаласи идеал қўйилиши – минимал рискда максимал даромадлиikka эга бўлишдир.

$$\begin{cases} R_p \rightarrow \max \\ \sigma_p \rightarrow \min \\ W_i \geq 0 \\ \sum W_i = 1 \end{cases} \quad (5)$$

Аммо бу масала бир қийматли ечимга эга эмас. Ушбу ҳолатдан чиқиш учун мезонларга чегаравий шартлар киритиш ҳисобланади.

Биринчи вариант - σ_{req} рискни максимал мумкин бўлган қиймати берилади. Бу ҳолда оптималлаштириш масаласи портфелнинг шундай

таркибини танлашга олиб келинади, натижада портфел риси ўрнатилган қийматдан ошмайди, портфел даромадлиги эса максимал бўлади, кейинчалик берилган масала дейилади:

$$\begin{cases} R_p \rightarrow \max \\ \sigma_p \leq \sigma_{req} \\ W_i \geq 0 \\ \sum W_i = 1 \end{cases} \quad (6)$$

Иккинчи вариант – мақсадга мувофиқ келувчи даромадликнинг R_{req} минимал қиймати берилади. Бу ҳолда оптималлаштириш масаласи шундай портфел таркибини танлашга олиб келинадики, натижада даромадлилик ўрнатилган қийматдан катта бўлади, риск эга минимал бўлади:

$$\begin{cases} R_p \geq R_{req} \\ \sigma_p \rightarrow \min \\ W_i \geq 0 \\ \sum W_i = 1 \end{cases} \quad (7)$$

N хил кредитлардан ташкил топган портфелни оптималлашнинг берилган ва иккиланган масаласини ечиш натижасида банк, паст рискларда юқори даромад олиш учун портфелни шакллантиришда қанча ва қайси турдаги қимматли қоғозларни харид қилиш тўғрисида маълумотга эга бўлади. Бугунги кунда портфелни аниқлашда унинг характеристикасини белгиловчи 2 та модел энг кенг тарқалган: Марковиц модели ва Шарп модели.

Марковиц модели асосида кредит портфелини оптималлаш. Ушбу модел турли кредитлардан олинган даромадлилик кўрсаткичлари ўзаро боғлиқлигига асосланган: баъзи кредитлардан олинган даромадлилик ортиши билан бошқаларидан олинган даромадлилик ҳам ошади, учинчилари ўзгаришсиз қолади, тўртинчиларидан эса пасайиши мумкин. Бундай боғлиқлик детерминистик ёки бир қийматли аниқланмаган бўлади, балки стохастик бўлиб, корреляция деб аталади.

Марковиц модели қуйидагиларни ўз ичига олади:

- кредитлар даромадлиги сифатида даромадлиликнинг математик кутилиши қабул қилинади;

- кредитлар бўйича риск сифатида даромадлиликнинг ўртача квадратик четланиши қабул қилинади;

- даромадлилик ва рискни ҳисоблашда фойдаланиладиган ўтган даврлар маълумотлари тўлиқ ҳажмда даромадлиликни келажакдаги қийматларини акс эттиради;

- кредитлар ўртасида ўзаро боғлиқлик даражаси ва характери чизиқли коррекация коэффиценти орқали фойдаланади.

Марковиц модели бўйича қимматли қоғозлар портфели даромадлиги – қимматли қоғозларни ташкил этувчиларнинг ўртача ўлчанган даромадлигидир ва у қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R_p = \sum_{i=1}^N W_i \cdot r_i, \quad (8)$$

бу ерда N - портфелдаги кредитлар миқдори;

W_i – портфелда ушбу кредитнинг фоизли улуши;

r_i – ушбу кредитнинг даромадлиги.

Кредитлар портфели rischi портфел даромадлигининг ўртача квадратик четланиши билан аниқланади:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{a=1}^N \sum_{b=1}^N (W_a \cdot \sigma_a \cdot W_b \cdot \sigma_b \cdot p_{ab})}, \quad (9)$$

бу ерда W_a, W_b – ушбу кредитларнинг портфелдаги фоизли улуши;

σ_a, σ_b - ушбу кредитлар рисклари (ўртача квадратик четланиш);

p_{ab} – чизиқли корреляция коэффиценти.

Портфел характеристикаларини ҳисоблаш учун Марковиц моделидан фойдаланилганда берилган масала қуйидаги кўринишга эга бўлади.

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N W_i \cdot r_i \rightarrow \max \\ \sqrt{\sum_{a=1}^N \sum_{b=1}^N (W_a \cdot \sigma_a \cdot W_b \cdot \sigma_b \cdot p_{ab})} \leq \sigma_{req} \\ W_i \geq 0 \\ \sum W_i = 1 \end{cases} \quad (10)$$

(10) га тескари масала қуйидагича бўлади:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N W_i \cdot r_i \geq R_{req} \\ \sqrt{\sum_{a=1}^N \sum_{b=1}^N (W_a \cdot \sigma_a \cdot W_b \cdot \sigma_b \cdot p_{ab})} \rightarrow \min \\ W_i \geq 0 \\ \sum W_i = 1 \end{cases} \quad (11)$$

Марковиц моделидан инвестицион портфелни оптималлашда амалий қўллашда қуйидаги формулалардан фойдаланилади:

- кредит даромадлиги;

$$r_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_{it} , \quad (12)$$

бу ерда T - ушбу кредит даромадлигининг аввал кузатувлардаги миқдори.

- кредит риси (ўртача квадрат четлашишни баҳолаш кўринишида):

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{(T-1)} \cdot \sum_{t=1}^T [(r_{it} - r_i)^2]} , \quad (13)$$

Иккита кредит тури ва даромадлилик кўрсаткичи ўртасидаги корреляция коэффициентининг статистик баҳоси:

$$p_{ab} = \frac{1}{(T-1) \cdot p_a \cdot p_b} \cdot \sum_{t=1}^T [(r_{at} \cdot p_a) \cdot (r_{bt} \cdot p_b)] , \quad (14)$$

бу ерда r_{at} , r_{bt} – t даврда a ва b турдаги кредитларнинг даромадлилиги.

N та кўриб чиқилаётган қимматли қоғоз учун $\frac{N \cdot (N-1)}{2}$ корреляция коэффициентларини ҳисоблаш зарур.

Назорат саволлари

1. Банк бизнесининг моҳияти ва амалга ошириш механизмини тушунтириб беринг.
2. Тижорат банклари қандай операцияларни амалга оширади?
3. Марказий банкнинг функцияларини тушунтириб беринг.
4. Қимматли қоғозлар тушунчаси ва моҳиятини тушунтириб беринг.
5. Қимматли қоғозларнинг турларини изоҳлаб беринг.
6. Ўзбекистонда қимматли қоғозлар чиқарадиган субъектлар қимлар?

7. Ўзбекистонда қимматли қоғозлар қандай кўринишларда чиқарилади?
8. Қимматли қоғозларнинг бирламчи бозори деб нимага айтилади?
9. Қимматли қоғозларнинг иккиламчи бозорини тушунтириб беринг.
10. Қимматли қоғозлар портфели нима ва у қандай шакллантирилади?
11. Тижорат банкларининг қимматли қоғозлар бозоридаги хизматлар турларини тушунтириб беринг.
12. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштириш усулларини таърифлаб беринг.
13. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг Шарп моделига изоҳ беринг.
14. Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг Марковиц моделини тушунтириб беринг.

9-боб. Қабул қилинаётган инвестицион қарорларнинг сифати ва афзаллигини баҳолаш усуллари ва моделлари

9.1. Инвестицияларнинг иқтисодий ривожланишдаги аҳамияти

«Инвестициялар» атамаси лотин тилидаги «инвест» сўзидан келиб чиқиб «қўйиш», «маблағни сафарбар этиш» маъносини беради. «Инвестиция» тушунчаси бир қатор маъноларга эга бўлиб, фойда олиш мақсадида аксия, облигация сотиб олиш, товар ишлаб чиқариш учун зарур бўлган реал активларни сотиб олиш ва ишлаб чиқариш учун сарфлаш тушунилади, яъни инвестициялар ҳар қандай восита сифатида пулнинг қийматини сақлайди ёки унинг қийматини кўпайтиради ва ижобий даромадлар олишни таъминлайди. Инвестиция мамлакат иқтисодиётини ривожлантириш учун зарур бўлган механизмларни таъминлайди. Бошқача қилиб айтганда, инвестициялар капитал қийматинининг ўсишини ва даромад келтиришини таъминлайди.

У.Шарп инвестицияларга қуйидагича таъриф беради: “Реал инвестициялар асосан моддий активларга (ер, ускуналар, заводлар) қилинган инвестициялардир. Молиявий инвестициялар бу қоғозда битилган шартномалардир. Буларга оддий акциялар ва облигациялар киради. Ривожланаётган иқтисодиётда инвестицияларнинг асосий қисми реал инвестицияларга тегишлидир. Ривожланган иқтисодиётда эса инвестицияларнинг асосий қисми молиявий инвестициялаш институтларининг кенг миқёсида ривожланиши реал инвестицияларнинг ўсишига сабабчи бўлади. Инвестицияларнинг бу икки шакли бир-бири билан рақобатлашувчи эмас, балки бир-бирини тўлдирувчидир”.

Инвестицияларнинг энг асосий элементларидан бири бўлиб молиявий ресурслар ҳисобланади. Уларни қўйиш ва даромад ёки ижтимоий самара олишда ўз аксини топади. Инвестиция жараёни қийматларнинг шу кўринишларида ўзгариб туришини ифодалайди. Шунинг учун ҳам улар диоиравий равишда ҳаракатда бўлади.



1-расм. Инвестициялар таснифи

Қўйиладиган молиявий ресурсларнинг турларига қараб инвестициялар қуйидагича шаклларда бўлади:

- шахсий маблағлар, депозитлар, улушлар, акциялар, облигациялар ва бошқа қимматбаҳо қоғозлар;
- ҳаракатдаги (асбоб ускуналар ва бошқа моддий бойликлар) ва кўчмас (бинолар, иншоотлар, коммуникация ва бошқа бойликлар) мол-мулклар;
- муаллифлик ҳуқуқлар, ноу хау ва бошқа (интеллектуал) бойликлар;
- ердан, табиий бойликлардан ва бошқа мол мулклардан фойдаланиш ҳуқуқлари (номоддий активлар қиймати).

Моддий-буюмлар кўринишдаги инвестицияларга кўрилатган ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш объектлари, машина ва ускуналар, моддий захирани кўпайтириш учун олинган товарлар тушунилади.

Пул кўринишдаги инвестицияларга инвестицияли товарларни ишлаб чиқаришни таъминлайдиган моддий буюмлар кўринишдаги инвестицияларга йўналтирилган пул маблағларига тушунилади.

Инвестициялар ҳажмига ссуда фоизи ставкаси катта таъсир кўрсатади, чунки инвестициялаш жараёнида қарзга олинган маблағлардан ҳам фойдаланилади. Агар кутилаётган соф фойда нормаси ўртача ссуда фоизи ставкасидан юқори бўлса бу қўйилмалар инвестор учун даромадлидир. Шунинг учун ўртача фоиз ставкасини ўсиши инвестициялаш жараёнини сусайишига олиб келади.

Инвестициялар турли шаклларда амалга оширилади ва уларни таҳлил қилиш, режалаштириш учун алоҳида хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда гуруҳлаштирилади.

Биринчидан, қўйилиш объектига қараб инвестициялар реал ва молиявий шаклларга ажратилади.

Реал инвестициялар (капитал қўйилмалар) – пул маблағларини корхонанинг моддий ва номоддий активларига сарфланишидан иборат.

Моддий инвестициялар асосий капиталнинг элементларини сотиб олиш билан боғлиқ бўлиб, кўпчилик ҳолларда инвестицион лойиҳалар доирасида амалга оширилади. Шунинг учун шахсий маблағлар билан бирга қарзга олинган маблағлар ҳам фойдаланилиши мумкин.

Асосий фондларга сарфланган реал инвестициялар мақсади сарфланиш йўналишлари ва бошқа кўрсаткичларга кўра ҳудудлараро, тармоқлараро, технологик, қайта ишлаб чиқариш таркибларига эга.

Асосий фондларга сарфланган инвестицияларни, уларнинг актив (машиналар, асбоб-ускуналар) ва пассив (бино, иншоотлар) қисмларини ташкил этиш учун сарфланган умумий ҳаракат йиғиндисидagi улуши инвестицияларнинг технологик таркибини ташкил этади. Қайта ишлаб чиқариш

таркиби инвестицияларнинг қандай мақсадларга йўналтирилганлиги; янги қурилишга, ишлаб турган корхоналарни кенгайтиришга, реконструкцияга ва янги техника билан қайта қурулантиришга жалб қилинган харажатларни умумий харажатлардаги ҳар бирининг нисбий жиҳатдан улушини кўрсатади.

Давлат томонидан ўзлаштириладиган инвестициялар. Дастлабки бозор инфратаркибини ва у билан боғлиқ бўлган тармоқларни ривожлантиришга сарфланади. Инвестициялар самарадорлигини ошириш асосий капиталнинг актив элементларини вужудга келтириш ва ўстириш ҳисобига амалга оширилади.

Молиявий инвестициялар эркин бозор инфратаркиби ривожланган мамлакатларда, қимматли қоғозлар бозори орқали капитални соҳалар бўйича тақсимланишида муҳим аҳамиятга бўлган давлатларда кўпроқ тарқалган. Ривожланган мамлакатларнинг молиявий инвестицияларининг таркибида асосий ўринни шахсий инвестициялар ташкил қилади.

Шахсий инвестициялар, тадбиркорлар, хусусий фирмалар, концернлар ва акционер ташкилотлар томонидан тақиқланмаган фаолиятларга сарфланадиган мулкдорлик ва интеллектуал бойликларни англатади. Етук қимматли қоғозлар бозори мавжуд бўлган мамлакатларда шахсий инвестицияларни кўпгина қисми махсус инвестиция фондлари томонидан сарфланади. Хорижий инвестицияларнинг молиявий шакли (портфель инвестициялар) миллий иқтисодиётда истиқболли корхоналарни аниқлаш ва кенг миқёсда инвестициялашни амалга оширишга асос бўла олади.

Иккинчидан, инвестициялар қатнашиш характериға кўра бевосита ва портфель инвестициялар фарқланади. Бевосита инвестициялар инвесторни ўз молиявий маблағларни жойлаштириш объектини тиклаш имкониятини беради. Портфель инвестициялар тижорат банклари, инвестицион компаниялар, фондлар ва бошқалар ёрдамида амалга оширилади. Молиявий воситачилар тўпланган маблағларни самарали, даромад келтирадиган қилиб жойлаштирадilar. Портфель инвестициялар бошқа эмитентларнинг

андерраттинг ёрдамида қимматли қоғозларга жойлаштириш шаклида намоён бўлади.

Учинчидан, инвестициялаш муддатига қараб инвестициялар қисқа муддатли (бир йилгача бўлган муддатга берилади), ўрта муддатли (бир йилдан беш йилга қадар муддатга берилади) ва узоқ муддатли (беш йилдан ортиқ муддатга берилади) бўлади. Масалан, оддий акциялар умуман бирор – бир муддат билан чекланмайди.

Тўртинчидан, мулк шаклларида келиб чиқиб инвестициялар хусусий, давлат, қўшма ва хорижий шаклларга ажратилади. Хусусий инвестициялар нодавлат юридик шахсларининг ва фуқароларнинг маблағларини тадбиркорлик фаолияти объектларига қўйилишини англатади. Давлат инвестициялари давлат бюджети ва давлат корхоналарининг маблағларини жойлаштириш орқали намоён бўлади.

Бешинчидан, ҳудудий жойлаштирилиш бўйича инвестициялар ички ва ташқи инвестицияларга бўлинади.

Олтинчидан, инвестициялар таваккаллик даражаси бўйича юқори таваккалли ва паст таваккалли инвестицияларга ажратилади.

9.2. Инвестицияларни бошқариш

Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида инвестиция фаолиятини давлат томонидан мувофиқлаштириш қуйидаги мақсадларда олиб борилди:

- бозор иқтисодиётига ўтиш даврида давлатни иқтисодий сиёсатини амалга ошириш;
- давлат фан-техника сиёсатини амалга ошириш ва унинг асосида жаҳон бозорига чиқиш;
- мамлакатда ижтимоий сиёсатини юргизиш.

Инвестиция фаолиятини мувофиқлаштириш биринчи навбатда ижтимоий ривожлантириш, ишлаб чиқаришни техник жиҳатдан такомиллаштириш, янгилик ва ихтироларни тадбиқ этиш асосида ижтимоий талабларни қондиришга

қаратилган. Бу борадаги мувофиқлаштириш инвестиция фаолияти шароитларини аниқлаш ва давлат инвестицияларини бошқариш билан бирга олиб борилади.

Давлат томонидан инвестиция фаолияти шароитларини мувофиқлаштириш қатор чора-тадбирларни амалиётга тадбиқ этиш негизда амалга оширилиши кўзда тутилади.

1. Солиқлар тизимини соддалаштириш, солиқ субъектлари, объектлари ва унинг миқдорларини табақалаштириш, ҳамда енгилликлар бериш.

2. Амортизация сиёсатини тубдан ўзгартириш, хусусан асосий фондларни амортизациясини тезлаштириш.

3. Айрим минтақалар, тармоқлар, ишлаб чиқаришларни ривожлантириш учун дотациялар, субсидиялар, субвенциялар, бюджет ссудалари орқали молиявий ёрдам кўрсатиш.

4. Кредит сиёсати, давлат андозалари, яқка ҳоқимликка қарши тадбирларини амалга ошириш. Мулкни давлат тасарруфидан чиқариш ва тугалланмаган қурилишларни хусусийлаштириш сиёсати.

5. Ер ва бошқа табиий бойликлардан фойдаланиш шарт-шароитларини аниқлаш.

6. Инвестиция лойиҳаларини текширувдан ўтказиш.

Давлат инвестицияларини тўғридан-тўғри бошқариш, инвестиция фаолиятини давлат томонидан тартибга солишни шакли ҳисобланади. Бунда, бошқариш бюджет маблағлари, бюджетдан ташқари фондлар, бошқа жалб қилинадиган маблағлар ҳисобига инвестицияларни прогнозлаш, инвестициялашни шарт-шароитларини белгилаш ва аниқ фаолиятларни амалга оширишни ўз ичига қамраб олади.

Ўзбекистонда бозор иқтисодиётига ўтиш даврида инвестиция фаолиятини давлат томонидан тартибга солишни йўлга қўйиш иқтисодиётимизни барқарорлаштиришда алоҳида аҳамиятга эгадир.

Инвестиция фаолиятидаги субъектлар ҳуқуқларининг барқарорлиги, доимийлиги давлат томонидан кафолатланиши зарурдир. Инвестиция фаолиятида субъектлар шартномаларда ўз мажбуриятларини бажармасалар

қонунчилик, ҳамда имзоланган шартномаларга биноан мулкӣ ва бошқа жавобгарликларга тортиладилар.

Хорижий инвестицияларнинг жалб этишда “лойиха молиялаштиришни” йўлга қўйиш, лойиҳаларни таҳлил қилиш, макроиктисодий изланишларни олиб бориш, таваккалчиликни баҳолаш, ўлчаш ва молиявий ҳисоб-китобларни тўғри йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Лойиҳаларни молиявий жиҳатдан таҳлил қилиш халқаро амалиётда қабул қилинган кўрсаткичлар асосида ҳисоб-китобларни олиб бориш ва лойиҳаларни реаллигини аниқлаш имкониятларини яратади.

Молиявий таҳлилнинг мақсади лойиҳа цикли давомида инвестициялардан олинадиган фойда даражасини аниқлашдан иборатдир.

Агар олинадиган даромад лойиҳа қийматидан юқори бўлса унда лойиҳа мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади.

Инвестиция фаолиятини амалга оширишнинг муҳим шартларидан бири муомалада бўлган пул бирлигини қадрсизланишини олдини олишдир.

Инвестиция фаолияти самарадорлигини ошириш мақсадида инвестициялар ҳажми устувор йўналишлари ва манбаларини аниқлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Шу билан биргаликда янги молиялаштириш, манбаларини аниқлаш кредит билан таъминлаш, баҳони таҳлил қилиш, солиққа тортиш тизимларини такомиллаштириш лозим. Таркибий ўзгаришларни ўтказиш мақсадида чет эл инвесторлари учун сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий шароитларни яратиш, уларни қўйилмаларини давлат томонидан суғурталаш, турли имтиёзлар бериш муҳим ҳисобланади.

Инвестиция фаолиятини бошқаришнинг мақсади ва мазмунини ҳам тўғри англаш алоҳида аҳамиятга эга. Инвестор фаолиятининг мазмунини инвестицион жараён тушунчаси билан таърифлаш мумкин. Унинг таркибига қуйидагилар киради:

1. Ташкилот фаолиятининг мақсади ва чекловлар асосида инвестиция стратегиясини, ҳамда бозор берадиган имкониятларни шакллантириш.

2. Умуман бозорни таҳлил қилишни, уни сегментлари, алоҳида қимматли қоғозларни назарда тутувчи инвестицияларни таҳлил қилиш.

3. Инвестиция қарорларини шакллантириш.

4. Инвестиция портфелини бошқариш.

5. Инвестиция фаолияти самарадорлигини баҳолаш.

Инвестиция стратегиясининг асосини молиявий институтлари фаолияти, мақсади ва чекловлари ташкил этади.

9.3. Инвестицияларни баҳолаш усуллари

Инвестицияларнинг иқтисодий самарадорлиги бутун ишлаб чиқариш самарадорлигининг таркибий қисмидир. Турли даражадаги хўжалик фаолиятида инвестицияларнинг иложи борича кўпроқ фойда, қайтим келтириши асосий вазифа қилиб белгиланади. Бу қоидадан четга чиқиш ресурсларни йўқотиш, жамиятнинг илгариги ва ҳозирги меҳнатини йўққа чиқаришга олиб келиши мумкин.

Инвестицияларнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш зарурати, қўшимча капитал қўйилмалар киритилишини талаб қилувчи янги қурилиш, мавжуд ишлаб чиқаришни кенгайтириш, қайта тиклаш ва техник жиҳатдан қайта қуроллантириш, ишлаб чиқаришни замонавийлаштириш ва ташкилий-техник чора-тадбирларни ишлаб чиқиш каби барча ҳолларда юзага келади. Баъзан маҳсулотларнинг янги турини ишлаб чиқариш ҳам инвестиция ва бошқа маблағлар киритилишини, демак, харажат ва натижалар нисбатини аввалдан баҳолашни талаб қилади.

Инвестицияларнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолашда корхоналар иккита вазифани ҳал қилишлари лозим:

биринчиси - капитал қўйилмаларнинг қопланиш муддати ва даромадлилиги нуқтаи назаридан, энг мақбул вариант танлаш имкониятини яратувчи инвестицион лойиҳа самарадорлигини баҳолаш;

иккинчиси - мавжуд ишлаб чиқаришга ишлаб чиқариш кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида киритилувчи инвестициялар самарадорлигини баҳолаш (қўшимча маҳсулот ишлаб чиқариш, таннархни камайтириш, фойдани ошириш ва ҳоказо).

Биринчи вазифанинг ечими мос келувчи маркетинг тадқиқотларини амалга оширишни кўзда тутиб, бу тадқиқот давомида талаб ва ундан келиб чиқувчи таклиф, бозор сегментацияси, баҳони шакллантириш стратегияси, молиялаштириш манбалари ва бошқалар аниқланиши лозим. Инвестицион лойиҳани муқобиллик асосида танлагандан сўнг бирламчи-рухсат берувчи ҳужжатларни, техник ва бошқа қарорларни, жумладан, муҳандислик таъминоти, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича чора-тадбирлар тайёрлашишлари амалга оширилади.

Инвестицион лойиҳаларнинг самарадорлигини баҳолашда қуйидагилар асосий кўрсаткич ҳисобланади:

1) Соф дисконтланган даромад (*СДД*) - бутун ҳисобот даври учун жорий самаралар йиғиндисининг бошланғич қадамга келтирилган миқдори ёки интеграл натижаларнинг интеграл харажатлардан ошиб кетиши. У қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$СДД = \sum_{t=0}^T (H_t - X_t) \frac{1}{(1 + E)^t},$$

бу ерда: H_t – ҳисоб-китобларнинг t -қадамида эришилувчи натижалар; X_t – худди шу қадамда амалга оширилувчи харажатлар; T – ҳисоб-китобларнинг вақт муддати; E - дисконт нормаси.

Агар инвестицион лойиҳанинг *СДД* миқдори ижобий бўлса, у ҳолда лойиҳа самарали, яъни инвестиция маблағлари даражасининг қабул қилинган дисконт нормасини таъминловчи ҳисобланади.

Харажатлар ва уларнинг натижалари миқдорини келтириш уларни дисконтлаш коэффиенти (d_t) га кўпайтириш асосида амалга оширилиб, бунда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$d_t = \frac{1}{(1 + E)^t},$$

бу ерда: t - натижаларни олиш (харажатларни амалга ошириш) давридан таққослаш давригача бўлган муддат бўлиб, йилларда ўлчанади.

Дисконт нормаси (E) - бошқа инвесторлар ўз маблағларини худди шу турдаги лойиҳаларни амалга ошириш учун киритишга рози бўлувчи, капиталнинг даромадлилик коэффициенти (даромад миқдорининг капитал қўйилмаларга нисбати).

Агар дисконт нормаси вақт давомида ўзгарадиган бўлса, дисконт коэффициенти (d_t) қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$d_t = \frac{1}{\prod_{k=1}^t (1 + E_k)},$$

бу ерда: E_k – k -йилдаги дисконт нормаси; t - ҳисобга олинувчи вақт муддати, йил.

Инвестицион лойиҳаларнинг самарадорлик кўрсаткичларини аниқлашда маҳсулот ва истеъмол қилинувчи ресурсларнинг базис, башорат қилинувчи, жаҳон ва ҳисобий баҳоларидан фойдаланилади.

2) Инвестицияларнинг даромадлилик индекси ($ИД$) - келтирилган самаранинг инвестициялар миқдори (K) нисбати бўлиб, қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$ИД = \frac{1}{K} \sum_{t=0}^T (H_t - X_t) \frac{1}{(1 + E)^t}.$$

Агар даромадлилик индекси бирга тенг ёки ундан катта бўлса, инвестицион лойиҳа самарали, акс ҳолда эса самарасиз ҳисобланади.

3) Ички даромадлилик нормаси ($ИДН$) - келтирилган самара миқдори келтирилган инвестиция миқдорига тенг бўлган ҳолдаги дисконт нормаси ($E_{ич}$), яъни $E_{ич}$ ($ИДН$) қуйидаги тенглик орқали аниқланади:

$$\sum_{t=0}^T (H_t - X_t) \frac{1}{(1 + E_{ич})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E_{ич})^t}$$

Ушбу формула асосида аниқланган даромадлилик нормаси миқдори инвесторнинг капиталга талаб қилувчи даромад миқдори билан таққосланади. Агар $ИДН$ талаб қилинувчи даромад нормасига тенг ёки ундан катта бўлса, у ҳолда лойиҳа самарали ҳисобланади.

4) Инвестицияларнинг қопланиш муддати (T_u) - инвестицион лойиҳани амалга оширишни бошлашдан то натижаларга эришишгача бўлган минимал вақт муддати. У қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$T_u = \frac{I_c}{P_m},$$

бу ерда: I_c – соф инвестициялар; P_m – лойиҳа келтирувчи ўртача йиллик пул маблағлари оқими, сўм.

Шу билан бирга қопланиш муддати лойиҳанинг даромадлилиги кўрсаткичи ҳисобланмайди. Шу сабабли амалиётда инвестициялар бирламчи капитал (қўйилма)га нисбатан даромадлилик кўрсаткичи орқали кўриб чиқилади ҳамда қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$D_u = \frac{M_n}{K} \times 100,$$

бу ерда: D_u – инвестициялар даромади, % да; M_n – солиқлар тўлангандан сўнг қолган фойда, сўм; K - инвестициялар (бошланғич).

У ёки бу инвестицион лойиҳани танлаш тўғрисида қарор қабул қилишда корхоналар қуйидаги саволларга жавоб бериши лозим:

- ишлаб чиқаришдаги бугунги ҳолат қанча давом этиши мумкин ва бозорда маҳсулотга (иш, хизматга) бўлган талаб қандай;
- капитал киритиш учун имкониятлар қандай;
- рақобатчилик фаолияти қандай;
- қандай муваффақият омиллари мавжуд;
- янги бозорга кириш учун қандай имкониятлар мавжуд.

Иқтисодий самарадорликни баҳолашнинг *иккинчи ҳолатида*, яъни маблағларни мавжуд ишлаб чиқаришга киритишда қуйидаги кўрсаткичлар қўлланилади:

а) инвестицияларнинг ҳар бир сўмига тўғри келувчи қўшимча маҳсулот қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$\Theta = \frac{(ЯМ_1 - ЯМ_0)}{I_k},$$

бу ерда: Θ – инвестициялар самарадорлиги; $ЯМ_0, ЯМ_1$ – ялпи маҳсулот, мос равишда бирламчи ва қўшимча инвестицияларда; I_k – қўшимча инвестициялар миқдори.

б) инвестицияларнинг ҳар бир сўмига таннархнинг пасайиши:

$$\Theta = \frac{Q(TH_0 - TH_1)}{I_k},$$

бу ерда: TH_0, TH_1 - маҳсулот бирлиги таннархи, мос равишда, бирламчи ва қўшимча инвестицияларда; Q – қўшимча инвестициялар киритилгандан кейинги йиллик маҳсулот ҳажми, натурал ўлчов бирлиги.

в) инвестицияларнинг ҳар бир сўмига маҳсулот ишлаб чиқаришдаги меҳнат харажатларини қисқартириш:

$$\Theta = \frac{Q(M_0 - M_1)}{I_o},$$

бу ерда: M_0, M_1 – маҳсулот бирлигини ишлаб чиқариш меҳнат харажатлари, мос равишда қўшимча инвестициялар киритилгунча ва ундан сўнг.

г) инвестицияларнинг ҳар бир сўмига фойдани ошириш:

$$\Theta = \frac{Q(\Phi_1 - \Phi_0)}{I_o},$$

бу ерда: Φ_0, Φ_1 – маҳсулот бирлигига тўғри келувчи фойда, мос равишда қўшимча инвестициялар киритилгунча ва ундан сўнг.

е) инвестицияларнинг қопланиш муддати.

Амалиётда кўпинча инвестицион қарорларнинг турли хил вариантлари кўриб чиқилиб, улардан энг мақбулини танлаб олишга ҳаракат қилинади. Бу мақсадда капитал қўйилмаларнинг солиштирма иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари қўлланиб, улар қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$\Theta_n = TH + E_n \times K \rightarrow \min ,$$

бу ерда: TH - маҳсулот таннархи; K - капитал қўйилмалар; E_n - капитал қўйилмаларнинг самарадорлик нормаси.

Агар инвестицион қарорларнинг бир нечта вариантлари кўриб чиқиладиган бўлса, келтирилган харажатлар энг минимал бўлган вариант танлаб олинади.

Иқтисодий самардорликни баҳолаш жараёнида киритилувчи инвестицияларнинг қопланиш муддатини аниқлашнинг ўзига хос ўрни бўлиб, у қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$T_{ок} = K / (\Phi_{p1} - \Phi_{p0}),$$

бу ерда: K - асосий ишлаб чиқариш фондларига киритилувчи капитал қўйилмалар ҳажми; Φ_{p1} - режалаштирилаётган даврнинг сўнгги йилидаги фойда; Φ_{p0} - базис йилдаги фойда (режадан олдинги даврнинг сўнгги йили).

Капитал қўйилмаларнинг самардорлик коэффициенти қопланиш муддатига тесқари бўлган миқдордир. У қуйидагича ҳисобланади:

$$E = (\Phi_{p1} - \Phi_{p0}) / K.$$

Вақт омили, айниқса, инвестор (буюртмачи) нуқтаи назаридан киритилаётган ресурсларнинг ҳақиқий самардорлигини таъминлашда катта аҳамият касб этади. Шу сабабли қурилиш, қайта тиклаш ва кенгайтириш, шунингдек, мавжуд ишлаб чиқаришни замонавийлаштириш ишлари қанчалик тез бажарилса, инвестор ва пудратчи учун шунчалик фойдали бўлади. Қурилган объектни муддатидан аввал фойдаланишга топширишдан олинувчи қўшимча фойда ($\mathcal{E}_{кф}$) орқали иқтисодий самара қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$\mathcal{E}_{кф} = E_n \Phi (T_u - T_a),$$

бу ерда: E_n - самардорликнинг норматив коэффициенти; Φ - муддатидан аввал фойдаланишга топширилувчи асосий фондлар қиймати; T_u - объектни фойдаланишга топширишнинг шартномадаги муддати; T_a - объектни фойдаланишга топширишнинг амалдаги муддати.

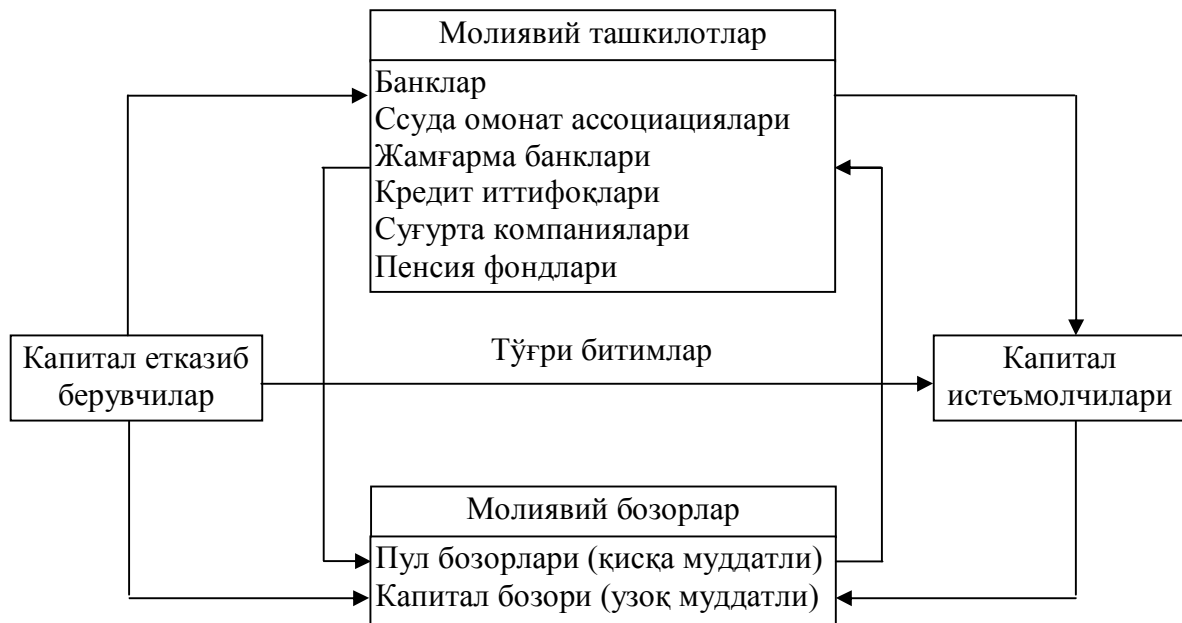
Объектларни фойдаланишга топширишнинг шартномадаги ва амалдаги муддатлари ўртасидаги фарқ мазкур формулада ($T_u - T_a$) йил улушида акс эттирилиши лозим (вақт кўрсаткичи). Агар $T_u < T_a$ бўлса, яъни объектни фойдаланишга топшириш муддати ўтиб кетадиган бўлса, инвестор кутилаётган фойдани олишдан маҳрум бўлади ва бошқа чиқимларга дуч келиб, бу нарса ҳисобий самаранинг салбий бўлишига олиб келади. Шу сабабли қурилиш ёки корхонани қайта тиклаш ва кенгайтириш ишлари, объектларнинг сифат

кўрсаткичларига таъсир кўрсатмаган ҳолда қанчалик тез амалга оширилса, инвестициялар самарадорлиги мос равишда шунчалик юқори бўлади.

9.4. Инвестицион қарорлар сифатини баҳолаш усуллари ва моделлари

Инвестиция жараёни – пул таклиф қилувчилар (вақтинча бўш маблағларга эга бўлганлар)ни пул талаб қилаётганлар (уларга эҳтиёж сезаётганлар) билан учраштириш механизmidир. Иккала томон одатда молиявий институтларда ёки молиявий бозорда учрашадилар. Айрим вақтда, хусусан мулк кийматлар (масалан, кўчмас мулк) билан битим имзоланганда сотувчи ва харидорлар бевосита муомалага киришадилар. Молиявий институтлар – масалан, банклар ва ссуда омонат ассоциациялари – одатда омонатларни қабул қиладилар ва кейин пулни кредитга берадилар ёки бошқа пул билан маблағларни инвестициялайдилар. Молиявий бозорлар – молиявий ресурсларни таклиф қилувчиларни ва уларга эҳтиёж сезаётлар одатда фонд биржаларига ўхшаш воситачилар ёрдамида битим тузиш учун бирлаштириш механизmidир. Акциялар бозори, облигациялар бозори, аукционлар бозори каби молиявий бозорларнинг қатор турлари бор. Уларни умумий хусусияти молиявий воситани баҳоси турли ҳолатларда талаб ва таклифни мувозанат нуқтасини топишлиқдadir. Даромадлилик, таваккалчилик, инфляциялар, дунёдаги турли вазиятлар ҳақида янги ахборотларни эълон қилиниши туфайли талаб ва таклиф нисбатининг ўзгариши янги мувозанатни ёки янги бозор баҳосини ўрнатилишига олиб келади.

1-расмда инвестиция жараёни акс эттирилган чизмадан кўринишича пул ресурсларини таклиф қилаётган шахслар унга эҳтиёж сезаётганларга молиявий институтлар, молиявий бозорлар орқали ёки тўғридан-тўғри бериши мумкин. Молиявий институтлар молиявий бозорда талаб томонида ва таклиф томонида туриб иштирок этиши мумкин. Молиявий бозорни қисқа муддатли сектори пул бозори деб аталади, узоқ муддатли эса капитал бозори деб аталиб, унда фонд биржасининг ўрни салмоқлидир.



1-расм. Инвестициялаш жараёни.

Инвестиция жараёни иштирокчилари. Инвестиция жараёнининг бош иштирокчилари – давлат, компаниялар ва хусусий шахслар бўлиб, уларни ҳар бири инвестиция жараёнида талаб томонида, ҳамда таклиф томонида туриб иштирок этиши мумкин.

Давлат. Ижроия ҳоқимиятини ҳар бир даражасига ўз фаолиятини молиялаштиришга катта миқдорда пул керак бўлади. Ушбу фаолият мактаб, касалхона, турар жойлар, катта йўллар каби ижтимоий иншоотларни қуришга сарфланаётган капитал қўйилмалар билан боғлиқдир. Юқоридаги лойиҳалар турли кўринишдаги узоқ муддатли қарз мажбуриятлар – облигациялар чиқариш йўли билан молиялаштирилади.

Пулга бўлган талабни бошқа манбаи бўлиб давлатни жорий эҳтиёжлари ҳисобланади. Масалан, ҳукумат солиқ кўринишида давлат бюджети даромадига тўланганга қараганда кўп харажат қилиш мумкин. Ёки, шаҳар ҳоқимияти жорий фаолияти учун пул керак бўлган ҳолда бюджетга солиқлар тўланмаган ҳолатлар бўлиши мумкин.

Ижроия ҳоқимияти идоралари молиявий маблағларга эҳтиёж сезаётган томонда ва таклиф томонида бўлган молиявий институтлар ва молиявий бозорлар ҳолатига кучли таъсир кўрсатади. Аксарият ҳолларда давлат – бу пул

маблағларини истеъмолчисидир, яъни у маблағ беришга қараганда кўп маблағни ишлатади.

Компаниялар. Кўпгина компаниялар шаклларида қатъий назар ўз фаолиятини юритиш учун йирик молия маблағларига муҳтож бўлади. Ижроия ҳоқимияти идоралари каби, уларнинг молиявий эҳтиёжлари узок ва қисқа муддатлиларга бўлинади. Узок муддатли мақсадларни амалга ошириш учун компанияларга заводлар қуриш, асбоб-ускуналар ва иншоотлар сотиб олишга, янги маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун пул керак бўлади. Қисқа муддатли эҳтиёжлар эса товар захираларини шакллантириш, дебитор қарзлари ва бошқа жорий харажатларни қоплаш заруратларидан юзага келади. Қисқа ва узок муддатли эҳтиёжларни молиялаштириш учун компаниялар муомалага турли хил қимматли қоғозлар ва акцияларни чиқарадилар. Компанияларда вақтинча ортиқча пул маблағлари пайдо бўлса, улар ўз навбатида пулларни бошқаларга таклиф қиладилар. Амалиётда кўпгина йирик компаниялар нақд пулларини бошқаришни фаол, мураккаб стратегиясини амалга оширадилар ва қисқа муддатли қимматли қоғозларни асосий харидорлари ҳисобланадилар.

Хусусий шахслар. Хусусий шахслар инвестиция жараёнига омонат ҳисобларига пул жойлаштириш, облигация ва акциялар сотиб олиш, суғурта полислари олиш билан пул етказиб беришлари мумкин.

Инвесторлар типи. Амалиётда икки типдаги инвесторлар институционал ва яқка инвесторлар фаолият кўрсатадилар. Институционал инвесторлар – малакали мутахассислар бўлиб, уларга бегоналарнинг пулини бошқаргани учун ҳақ тўланади. Уларни молиявий муассасалар: банклар, суғурта компаниялари, ўзаро ва пенсия фондлари, йирик нолиявий корпорациялар ва айрим ҳолларда эса хусусий шахслар ёллайдилар. Молиявий институтлар ўз омонатчиларига яхшигина даромадни таъминлашга ҳаракат қилиб катта суммани инвестициялайдилар. Масалан, банкнинг траст бўлими унга ишониб топширилган маблағга етарли даромад тўлаши лозим; ҳаётни суғурталаш компанияси мижозларга эса мижоз вафот этган ҳолатларда улар меросхўрларига суғурта мукофоти тўлайдиган даромадни тўлашга суғурта

бадалларини инвестициялаш лозим. Номолиявий компаниялар аксарият ҳолатларда ортиқча пул маблағларига эга бўладилар, бўш пулларини даромад келтириши учун жорий операциялар ва истикболга мўлжалланган капитал кўйилмаларга бўлган эҳтиёжни қондириш учун омонатга кўядилар.

Якка инвесторлар ўз молиявий манфаатлари учун шахсий маблағларини тасарруф этадилар. Якка инвестор кўпинча пенсияга чиққан ёки оиласини молиявий барқарорлигини таъминлаш учун бўш турган пуллари фойда келтиришидан манфаатдордир. Якка инвесторларни кўпчилиги шахсий қимматли қоғозлар портфелини нима билан тўлдириш ёки шахсий пенсия фондини қандай таъминлаш билан изланишда банд бўладилар. Катта суммадаги пулларга эга бўлганлар инвестиция соҳасида касбий тайёргарликка эга бўлмаганликлари учун ўз маблағлари устидан бошқаришни институционал инвесторларга, хусусан, банкларни траст бўлимлари ёки инвестициялар бўйича малакали маслаҳатчиларга топширадилар.

Инвестициялаш. Махсус танланган молиявий дастакларга пулни қийматини кўпайтириш ёки юқори даромад олиш мақсадида жойлаштириш жараёнини инвестициялаш деб аталади. Инвестициялаш катта иқтисодий аҳамиятга эга бўлиб, у мантиқий кетма-кетликда харажатлар сифатида амалга оширилади ва унинг пировард натижаси эса даромад олиш ҳисобланади. Бозор иқтисодиётига ўтишда инвестициялашни рағбатлантиришга қаратилган қатор рағбатлар ва қулай инвестицион муҳит вужудга келади.

Инвестициялашнинг афзалликлари. Иқтисодиётни ривожланиши давлатни компаниялар, хусусий шахсларни инвестицияга ўсиб бораётган талабларини молиялаш устун даражада пул маблағларини жалб қилиш ҳолатига боғлиқ. Масалан, агар ипотека заёмлари ишонч тариқасида бўлмаганда эди, кўпчилик аҳоли уйларни сотиб олиш имкониятига эга бўлмасдилар, заём маблағларисиз уйларни қурилиши ва қурилиш материалларини ишлаб чиқаришда оз сонли ишчи банд бўлар эди. Шунинг учун, кўчмас мулкни кафолатсиз кредитлаш ҳажми камайса, пировардида бу мамлакатда умумий иқтисодий фаолликни пасайишига олиб келади. Бозор иқтисодиёти шароитида

хусусий шахслар пулларни етказиб берувчилар давлат ва компаниялар эса уларни соф харидорлари ҳисобланадилар.

Инвестиция мукофоти. Сарфланган инвестициялардан олинган даромад ёки фойда қўйилган маблағларни қийматини ўсиши кўринишида олинishi мумкин. Масалан, банкни омонат ҳисобига жойлаштирилган пуллари мунтазам фоизлар шаклида жорий даромад беради, хусусан бўш турган ер участкаси сотиб олишга сарфланган пуллар, уни сотиб олиш ва сотиш орасидаги ўтган даврда ер участкасини қийматини ўсиши кўринишида даромад келтиради. Маблағларга муҳтож бўлаганлар кимда ортиқча пул бўлсагина жалб қилишлари мумкин ҳамда даромад ёки фойда пул етказиб берувчиларни таваккалини қоплаши лозим.

Инвестициялашда харажатлар кетма-кетлиги. Амалда инвестициялаш учун хилма-хил ёндашувлардан фойдаланилади. Улардан бири аниқ мақсадларга йўналтирилган харажатларни чуқур режалаштиришдан иборат. Иккинчиси, қарама-қарши ёндашув бўлиб харажатлар тасодифидан иборат, унда қарорлар интуиция асосида қабул қилинади. Амалиётнинг кўрсатишича мақбул ёндошган пировард натижалар ҳам юқори бўлади. Шунинг учун инвестор дастлаб режа тузиши, кейин эса умумий молиявий мақсадларга мувофиқ инвестиция дастурини бажариши керак. Инвестиция дастурини амалга ошириш натижаси мўлжалланган даромадни берувчи инвестиция портфелини шакллантириши лозим.

Инвестициялашни дастлабки шартлари. Пул қўйилмаларидан аввал сиз ўзингизни ҳаётий эҳтиёжларингиз бир маромда таъминланганлигига ишонч ҳосил қилишингиз лозим. Инвестицияларни мақсади – жорий пул маблағларида бўлажак эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланишдир. Аксарият ҳолатларда сиз омонат ҳисобга нақд пулларни кўзда тутилмаган ҳолатлар пайдо бўлишини олдини олиб унча катта бўлмаган пул суммасини кўясиз.

Инвестициялаш мақсадларини белгилаш. Инвестор дастлабки шартларни бажариш ва молиявий вазифаларни аниқ белгилангандан сўнг, у

инвестициялашни даромадлиликнинг даражаси билан боғлиқ вақтини, миқёсларни, шаклларни ва таваккалликни аниқ даражасини белгилаши лозим.

Молиявий дастакларни баҳолаш. Молиявий дастакни танлашдан аввал, уни қўйиш мақсади нуқтаи-назаридан баҳолаш зарур. Унинг ҳар бир молиявий дастак бўлиши мумкин бўладиган даромадлилиги ва таваккалчилиги ҳақидаги тушунчани шакллантириш керак, чунки улар ҳаммаси баҳолашни, қийматини аниқлашни талаб қилади. Баҳолаш жараёни натижаси муайян дастакни аниқ даромадлилик, таваккаллик ва баҳоси миқёслари бўлиши лозим.

Инвестициялашни аниқ вариантини танлаш. Пул қўйиш вариантини танлаш жуда муҳим бўлиб, инвесторни кейинги харажатларини боришини белгилайди ва режалаштирилаётган мақсадларга эришиш муваффақияти кўп жиҳатдан шунга боғлиқ. Энг юқори даромадлиликни шунчаки таъминлайдиган вариантни танлашда таваккал ва солиққа тортиш каби бошқа даражалар муҳим рол ўйнаши мумкин. Масалан, йиллик юқори дивидендлар олишга, энг юқори кутилаётган фойда бериши мумкин бўлган компания акциясини сотиб олишга интилаётган инвестор шу акцияни чиқарган фирма банкротга учраса, унда акционер қўйилган пулларини йўқотади. Қўйилмаларни муваффақиятли бошқариш учун молиявий дастакни эътибор билан танлаш муҳим ҳисобланади, чунки улар қўйилган мақсадларга мувофиқ келиши ва даромадлиликни, таваккални ва баҳони мақбул даражалари билан таърифланиши лозим.

Диверсификация портфелини шакллантириш. Инвестиция портфели – бу бир ёки бир қанча мақсадларга эришишни мўлжаллаб танланадиган молиявий дастаклар йиғиндисидир. Қулай портфелни шакллантириш учун, турли тарифга эга бўлган бир қанча молиявий дастакларни йиғиндисини киритиш кўзда тутилади. Хилма-хил қуролларни қўллаб, инвестор қўйилмаларни юқори даромадлилигига эришиши мумкин ёхуд молиявий дастаклар сонини кучайтириш ҳисобига таваккалликни камайтириш мумкин.

Портфелни бошқариш. Портфель шаклланиб бўлиши биланоқ, инвестор кутилаётган натижаларга мувофиқ портфель кўрсаткичлари динамикасини аниқлаши ва баҳолаши лозим. Масалан, агар даромадлилик, таваккалчилик ва

қўйилмалар қиймати инвесторни мақсадлари ёки мўлжалларига мувофиқ келмаса портфель ўзгартирилиши мумкин. Одатда бу бир молиявий дастакларни сотиб ва тушган пулга бошқа молиявий дастакларни олишни англатади. Шундай қилиб, портфелни бошқариш – бу фақатгина молиявий дастакларни мақбул йиғиндисини яратиш эмас, балки унинг орқасидан у ёки бу дастакларни ҳақиқий динамикасига мувофиқ портфель таркибини ўзгартириш ҳамдир.

Назорат саволлари

1. Инвестицияни моҳияти ва мазмуни нималардан иборат?
2. Бозор иқтисодиёти шароитида инвестицияларга бўлган объектив зарурат нималар билан белгиланади?
3. Инвестициялар капитал қўйилмалардан қандай фарқланади?
4. Инвестицияларни классификациялаш деганда нимани тушунасиш?
5. Инвестиция фаолиятини ташкил этишда унинг объект ва субъектлари қандай иштирок этади?
6. Инвестиция фаолияти объектларини туркумлаб беринг?
7. Қандай инвестиция фаолияти йўналишларини ва уларнинг молиявий манбаларини биласиз?
8. Инвестиция жараёни деганда нимани тушунасиш?
9. Инвестиция жараёни иштирокчилари кимлар?
10. Инвестицион портфель нима?
11. Инвестицияларнинг даромадлилик индекси қандай аниқланади?
12. Дисконтлаш коэффиценти ва дисконт нормасини тушунтириб беринг.
13. Инвестицияларнинг иқтисодий самарадорлигини қандай аниқланади?
14. Инвестиция фаолиятини бошқаришнинг мақсади ва мазмунини тушунтириб беринг.
15. Инвестицияларни таснифлаб беринг.
16. Инвестицион сиёсат нима ва у давлат ва корхоналар миқёсида қандай мақсадларни кўзда тутаяди?

17. “Инвестициялар” ва “капитал қўйилмалар” тушунчалари ўртасидаги фарқларни тавсифлаб беринг.

18. Инвестицион жараёнларни қайси асосий босқичлар тавсифлайди?

19. Инвестициялар таркиби ва структураси нима ва уларнинг корхона иқтисодиётига таъсири қандай?

20. Инвестицияларнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлашнинг қайси усуллари сизга маълум?

21. Корхоналар инвестицион сиёсатининг моҳияти нимада?

22. Инвестицияларнинг энг самарали вариантини танлашда қайси усулдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ?

23. Инвестициялар самарадорлигини оширишнинг асосий йўналишларидан қайсиларини биласиз?

24. Инвестицияларнинг қопланиш муддати нима ва у қандай аниқланади?

25. Республикада амалга оширилаётган энг машҳур инвестицион лойиҳаларни айтиб бера оласизми?

10-боб. Инвестицион объектларни танлашда қарор қабул қилиш усулларининг турлари

10.1. Инвестицион объектларнинг иқтисодий мазмуни

Инвестиция субъектлари – инвестиция фаолиятида иштирок этувчи мулкӣ ва интеллектуал бойликларга эга бўлган жисмоний, ҳуқуқий шахслар ва давлатдир. Инвестиция субъектлари орасидаги муносабатлар ишлаб чиқариш хусусиятига эгадир.

Капитал қўйилмалар шаклида инвестиция фаолиятини амалга ошириш субъектлари қуйидагилардир; инвесторлар, буюртмачилар, пудратчилар, капитал қўйилма объектларидан фойдаланувчилар ва бошқалар.

Инвесторлар қуйидагиларни амалга оширишда тенг ҳуқуқга эга:

- капитал қўйилмалар шаклида инвестиция фаолиятини амалга оширишда;

- капитал қўйилмалар ҳажми ва йўналишларини мустақил белгилаш, ҳамда инвестиция фаолиятининг бошқа субъектлари билан шартномалар тузишда;

- капитал қўйилмалар ҳисобига яратилган, сотиб олинган объектларга эгаллик қилиш, фойдаланиш ва тассаруф этиш;

- шартнома ёки давлат шартномаси орқали капитал қўйилмаларни амалга ошириш ва унинг натижаларига бўлган ҳуқуқни юридик ва жисмоний шахсларга, давлат ва маҳаллий ҳоқимиятга ўтказиш;

- имзоланган шартномалар асосида биргаликда капитал қўйилмаларни амалга ошириш учун ўзининг ва жалб қилинган маблағларни бошқа инвесторларнинг маблағлари билан бирлаштириш;

- капитал қўйилмаларга йўналтирилган маблағларни мақсадга мувофиқ ишлатилишини назорат қилиш.

Буюртмачилар - инвесторлар томонидан инвестицион лойиҳаларни амалга ошириш учун вакил этилган юридик ва жисмоний шахслар. Шу билан

бирга, улар инвестиция фаолияти субъектларининг тадбиркорлик фаолиятига аралашмайдилар. Буюртмачилар ролида инвесторларнинг ўзлари ҳам намоён бўлишлари мумкин. Инвесторлар бўлмаган буюртмачилар эса шартномада белгиланган тартибда ва даврда капитал қўйилмаларга эгалик қилиш, фойдаланиш ва тассаруф этиш ҳуқуқига эга бўладилар.

Пудратчилар - юридик ва жисмоний шахслар бўлиб, улар буюртмачилар тузган шартномалар асосида ишларни бажарадилар. Пудратчилар қурилиш-монтаж ишларини амалга ошириш учун рухсатномага (лицензияга) эга бўлишлари керак. Қурилиш фаолиятини лицензиялаш қурилиш маҳсулотлари истеъмолчиларини ҳуқуқларини ҳимоялаш мақсадида амалга оширилади.

Капитал қўйилма объектларидан фойдаланувчилар - булар юридик ва жисмоний шахслар, ҳамда давлат органлари, маҳаллий ҳоқимият, хорижий давлатлар, халқаро ташкилотлар бўлиб, ушбу объектлар улар учун яратилади.

Инвестиция фаолияти инвестор томонидан танланган соҳалар, ҳамда инвестициялар сарфланиши лозим бўлган мақсадлар билан, яъни инвестиция объектлари билан боғлиқдир.

Инвестицияларни йўналтириш соҳалари, ишлаб чиқаришда иштироки ва сарфланиш ишларига биноан инвестиция фаолиятининг қуйидаги объектларини фарқлаш мумкин:

- иқтисодиётнинг барча тармоқларидаги янгидан яратилган ва модернизациялаштирилган (янгиланган) асосий фондлар ва айланма маблағлари;

- фан-техника маҳсулотлари, кашфиёт, ихтиролар, изланишлар, таълим, кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш;

- ғоялар, интеллектуал бойликлар, кашфиёт, ихтиро, муаллифлик ҳуқуқлари (ноу-хау), тажриба ўрганиш ва алмашиш;

- қимматли қоғозлар, мақсадли пул жамғармалари;

- бошқа мулкчилик объектлари;

- мулккий ҳуқуқлар.

Фуқаролар, ҳуқуқий шахслар ва давлатни қонуний манфаатларига путур етказадиган ишлар учун ҳам инвестициялар сарфлаш ман этилади (1-расм).

Инвестицияларни жалб этиш ва сарфлаш соҳаларига асосланиб инвестиция фаолияти объектларини туркумини тузиш мумкин. Инвестиция фаолияти объектлари туркуми инвестицияларни сарфланиш соҳаларига биноан қуйидаги 1-расмда кўрсатилган.



1-расм. Инвестиция фаолияти объектлари классификацияси

10.2. Инвестицион объектларни танлаш усуллари

Инвесторлар инвестиция натижаларига, инвестиция объектларига эга бўлиш, фойдаланиш, фармойиш чиқариш ва реинвесторлаш ҳуқуқларига эгадир. Инвестиция фаолиятидаги жараёнда субъектлар ўртасида бўладиган муносабатлар шартномалар асосида мувофиқлаштирилади.

Шартномалар тузиш, шерикларни танлаш, мажбуриятларни аниқлаш ва бошқа хўжалик муносабатларини ўрганиш, улар қабул қилинган қонунларга зид бўлмаса, фақат инвестиция фаолияти субъектлари зиммасида бўлади. Ҳар

икки томоннинг келишувига биноан, шартномалар инвестиция фаолиятининг умумий муддатига тузилади.

Қабул қилинган қонунларда инвесторнинг қатор мажбуриятлари бор. Бу мажбуриятлар давлат идора ва муассасалари олдида бажарилиши лозим бўлиб, қуйидагилардан иборатдир:

- инвесторлар инвестициялар ҳажми ва уларнинг манбалари тўғрисида молия органларига декларация топширишлари лозим;

- капитал қўйилмаларни амалга ошириш учун, тегишли раҳбар ва махсус хизмат органлари томонидан рухсат олиниши керак;

- инвестиция лойиҳасининг санитария-гигиена ва экологик талабларга жавоб бериши тўғрисида экспертиза хулосасига эга бўлиши шарт.

Юқорида қайд қилинганлардан ташқари, инвестиция субъектларининг мажбуриятларига қуйидагилар ҳам киради:

- виждонан рақобат қилиш ва яққа ҳоқимликка қарши мувофиқлаштириш талабларини бажариш;

- давлат, раҳбар ходим ва органлар томонидан юклатилган талабларни баҳолаш ва уларга бўйсунуш;

- белгиланган тартибда бухгалтерлик ва статистик маълумотлар, ҳамда ҳисоботларни тегишли идораларга ўз вақтида етказиб бериш.

Булардан ташқари инвестиция фаолиятини ҳар бир иштирокчиси махсус ишларни бажариш учун лицензияга эга бўлиши лозим. Лицензия олиш учун бажариш лозим бўлган ишларни рўйхати ва уларни амалга ошириш тартиби мумкин қадар қонунчиликда белгиланади.

Инвестициялашнинг асосий босқичлари қуйидагилардир;

1. Ресурсларни капитал харажатларига айлантириш, яъни инвестицияларни аниқ инвестиция фаолияти объектларига инвестициялаш.

2. Қўйилган маблағларни капитал қийматининг ўсишига айлантириш, бу инвестицияларни пировард истеъмоли ва янги истеъмол қийматини олиш билан ҳаракатланади.

3. Капитал қийматини фойда кўринишида ўсиши, яъни инвестициялашнинг якуний мақсади амалга оширилади.

Шундай қилиб, бошланғич ва якуний бўғинлари бирлашиб, янги ўзаро боғлиқликни яратади, даромад-ресурс-якуний натижа (самара), яъни жамғариш жараёни қайта такрорланади.

Амалиётда инвестицияларнинг самарадорлигини (*ИС*) аниқлаш учун фойда массасининг (*Ф*) инвестиция харажатларига (*ИХ*) бўлган нисбати фоиз кўринишида олинади:

$$ИС = Ф / ИХ \cdot 100$$

Инвестиция харажатларини фойда билан солиштириш жараёни доимий равишда инвестициялаш амалга ошгунча қадар (инвестицион лойиҳанинг бизнес-режаси ишлаб чиқиш даврида), инвестициялаш даврида (объектни қурилиши даврида) ва инвестициялашдан сўнг (янги объектдан фойдаланиш даврида) давом этади.

10.3. Инвестицион жозибадорликни аниқлаш усуллари

Хориждан капитал қабул қилувчи томонидан инвестиция муҳити моделини ишлаб чиқиш ҳар томонлама асосланган ташқи иқтисодий алоқаларни аниқлаб берувчи воситадир. У орқали хорижий инвесторга таъсир кўрсатувчи омиллар тўғрисида аниқ тушунчаларга эга бўлиш, хорижлик инвесторларнинг хулқ-атворини ҳар томонлама англаш ва мамлакатдаги иқтисодий ҳолатни чуқурроқ баҳолаш имконияти пайдо бўлади. Бу жараёнларнинг барчаси республикамизнинг бошқа давлатлар билан дастлабки иқтисодий муносабатларини йўлга қўйиш жараёнида четдан капитални жалб қилишда муҳим аҳамият касб этади.

Инвестиция муҳити тушунчаси ўзининг мураккаблиги ва мукамаллиги жиҳатидан макро ва микро иқтисодиёт даражасида кўриб чиқилади. Макроиқтисодиёт даражасида у капитални қабул қилувчи мамлакатдаги мавжуд сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий ҳолатларни ўз ичига олади.

Макроиктисодиёт даражасида ёндашилганда хорижий инвестицияларга нисбатан давлат сиёсати, халқаро шартномалар шартларини бажариш хорижий мулкни миллийлаштириш, турли масалалар бўйича халқаро шартномалар тизимида иштирок этиш давлат бошқарув тизимларининг мустаҳкамлиги, сиёсий раҳбариятнинг муқаррарлиги, давлатнинг иқтисодиётга аралashiш даражаси, иқтисодий сиёсатнинг мукамаллиги, давлат аппаратининг иш самарадорлиги, банклар тизимининг такомиллашув даражаси, пул муомаласи ва давлат бюджетининг барқарорлиги, давлатнинг ички ва ташқи қарзлари миқдори ва бошқалар ҳал қилувчи ўринда туради. Инвестиция муҳитига капитални қабул қилувчи мамлакатнинг қонунларида акс эттирилган тўғридан-тўғри харажатлар ва хорижий фирмаларининг фаолиятини чегараловчи ёки тақиқловчи омилардан ташқари, тўлиқ аниқланмаган баъзи бир қоидалар ва мувофиқлаштирилмаган жараёнларнинг мавжудлиги салбий таъсир этади.

Инвестиция муҳити объект категорияси бўлиб, ҳар бир алоҳида олинган вақт доирасида инвесторлар учун ҳақиқатда мавжуд бўлган шарт-шароитлар мажмуасини акс эттиради. Лекин ҳозирги шароитда инвестиция муҳити фақат давлат органлари таъсири остида шаклланмоқда. Албатта, бу ишларни амалга оширишда жаҳон тажрибасидан, жумладан хорижий инвестиция билан ташкил этилиб, юксак иқтисодий кўрсаткичларга эришган компания ва фирмалар тажрибасидан кенгроқ фойдаланиш керак. Бу жараёни амалга оширишда миллий хусусиятларни ҳам ҳисобга олиш лозим.

Хорижий инвестицияларни жалб этиш орқали саноатни янги замонавий технологиялар билан, қишлоқ хўжалигида қайта ишловчи саноат мажмуини ва бошқа соҳаларда туб ўзгаришлар ясаш мумкин. Шундай ижобий ишларни амалга ошириш учун хорижий инвесторларга қулай бўлган инвестиция муҳитини яратиш керак. Инвестиция муҳити иқтисодиётда янги тушунча эмас, аммо мустақил Ўзбекистон шароитига нисбатан ишлаб чиқилмаган. Энди бу шароитни яратишга уринишлар бўлмоқда. Бир қатор ривожланган давлатлар бу жараёни ижобий тарзда амалга оширган. Инвестиция муҳитининг аҳамияти, амалий жиҳатдан, қайси бойликлар ва йўналишлар тизими асосида хорижий

инвесторлар фаолият юритишлари тўғрисида тушунча беради ва шунинг негизида хорижлик инвесторларга нисбатан қандай муносабатда бўлишни ишлаб чиқишга имконият яратади.

Инвестиция муҳити - жуда кенг маънода ишлатиладиган тушунча бўлиб, инвестор томонидан ҳисобга олинладиган барча муаммолар ва масалаларни ўз ичига қамраб олади. Инвестор томонидан маълум бир давлатга инвестиция қилишнинг қулай ва ноқулай томонлари баҳоланади, шу билан бир каторда, ўз капиталини киритмоқчи бўлган мамлакат мафкураси, сиёсати, иқтисодиёти ва маданиятига катта аҳамият берилади.

Инвестиция муҳити ҳар томонлама чуқур таҳлил қилиниши асосида инвестиция rischi аниқланади. Инвестиция муҳити ва риск даражалари бир-бирларига тескари нисбатдадир. Инвестиция муҳити қанчалик қулай бўлса, инвесторнинг тадбиркорлик rischi шунчалик паст даражада бўлади ва бу инвесторларнинг кириб келишини кўпайтиради. Аксинча, инвестиция муҳити ноқулай бўлса, риск даражаси юқори бўлади. Бу эса инвестиция қабул қилувчининг сарф-харажатларининг ўсишига олиб келади.

Шундай қилиб, инвестиция муҳитининг ҳолати фақат инвестор учун эмас, балки инвестиция қабул қилувчи учун ҳам муҳимдир.

Инвестициялаш борасидаги қўшма лойиҳалар ва қўшма корхоналарни ташкил этишдаги рискларни ҳисобга олишда кўпчилик хорижий инвесторлар БЕРИ индексидан фойдаланадилар. Ушбу индекс мамлакатдаги инвестиция муҳитини турлича салмоққа эга бўлган 15 та баҳолаш мезонлари асосида ҳисоблаб чиқади. Ҳар бир мезонга 0 дан (тўғри келмайди) 4 гача (ўта қулай) баҳо берилади. Тўпланган юқори балл «барқарор мамлакат»ни англатади. Мамлакат тўплаган балл қанчалик паст бўлса, инвестициялашдан олиниши мўлжалланган фойда ҳам шунча юқори бўлиши зарур, акс ҳолда инвестициялаш асоссиз ҳисобланади. БЕРИ индексининг умумий кўриниши қуйидагича (1-жадвал).

БЕРИ индекси

№	Мезонлар	Салмоғи, %
1	Сиёсий барқарорлик: кутилмаган ҳукумат тўнтаришлари имкониятлари ва уларнинг тадбиркорлик фаоллигига таъсирини баҳолайди.	12
2	Хорижий инвестициялар ва фойдага муносабат: хусусий тадбиркорларга тегишли ижтимоий эҳтиёжларга бўлган харажатлар ҳажми	6
3	Миллийлаштириш: беғараз экспроприация имкониятларидан то маҳаллий хомиятларга имтиёзлар беришгача.	6
4	Девалвация: девалвация таъсири, ҳамда корхона фаолиятига девалвациянинг таъсирини юмшатувчи чораларнинг ҳаётийлиги.	6
5	Тўлов баланси: ҳисоблар баланси ва умумий балансга, ҳамда хорижий инвесторларнинг даромадларига таъсир этувчи омиллар.	6
6	Расмийлаштириш масалалари: давлатнинг иқтисодийга аралашуви даражаси божхона расмийлаштиришларини амалга оширилиши, валюта ўтказишлари ва бошқа шундай операциялар.	4
7	Иқтисодий ўсиш суръатлари: йиллик ялпи маҳсулот ишлаб чиқариш суръатларининг ўсиши 3%, 3-6%, 6-10% ва 10%дан юқори чегараларда.	10
8	Валютанинг конвертациялангани: миллий валютанинг хорижий валютага алмаштириш имконияти, ҳамда миллий валютанинг (корхоналарга зарур бўлган даражада) валюталар бозоридаги ўрни.	10
9	Шарномани амалга ошириш имконияти: шартномага амал қилиш имконияти ҳамда тил ва урф-одатлардаги фарқ натижасида қийинчиликларнинг юзага келиши.	6
10	Иш ҳақи ва меҳнат унумдорлигига харажатлар: иш ҳақи даражаси, меҳнат унумдорлиги, ишга қабул қилиш тартиби.	8
11	Экспертлар ва маркетинг хизматларидан фойдаланиш имконияти: корхоналарга юридик, бухгалтерия, маркетинг бўйича маслаҳатлар бериш, технология ва курилиш ишларини амалга ошириш соҳаларида маслаҳатлар кутиш имконияти	2
12	Алоқа ва транспортни ташкил этиш: фаолият кўрсатаётган корхоналар ва уларнинг филиаллари орасидаги транспорт йўллари ва алоқа тизимини (мамлакат ичидагини ҳам) ташкил этиш ва фойдаланиш имконияти. Транспорт инфратузилмасини баҳолаш	4
13	Маҳаллий бошқарув ва ҳамкор: бошқарувнинг турли масалаларини ечишда ўз капитали билан қатнашиш ва ҳамкорликда фаолият юритиши мумкин бўлган маҳаллий ҳамкорларнинг сони ва имкониятлари.	4
14	Қисқа муддатли кредит: хорижий ҳамкорларга қисқа муддатли кредитлар бериш ва улардан фойдаланиш имконияти.	8
15	Узоқ муддатли кредит ва шахсий капитал: ҳамкорлар томонидан низом капталига ўз улушларини қўшиш шартлари ва миллий валютада узоқ муддатли кредит бериш шартлари	8

Назорат саволлари

1. Инвестицион объектларнинг иқтисодий мазмуни нималардан иборат?
2. Инвестиция субъектлари кимлар?

3. Инвестицияларни йўналтириш соҳалари объектларини изоҳланг.
4. Инвестиция фаолияти объектлари классификациясини тушунтириб беринг.
5. Молиявий инвестициялар объектларига нималар киради?
6. Реал инвестициялар объектларига нималар киради?
7. Инвестицион объектлар қандай танланади?
8. Инвестициялашнинг асосий босқичларини изоҳлаб беринг.
9. Амалиётда инвестицияларнинг самарадорлиги қандай аниқланади?
10. Инвестиция муҳити нима?
11. Инвестиция муҳитига қандай омиллар таъсир кўрсатади?
12. Инвестиция муҳитини баҳолашда Бери индексини аҳамияти нималардан иборат?
13. Иқтисодий омил қандай усулларни ўз ичига олади?
14. Потенциал инвестор деб нимага айтилади?
15. Бери индекси мезонларини тушунтириб беринг.

11-боб. Молия ва суғурта фаолиятида режа-бошқарув қарорларини оптималлаш ва бозор тамойили бўйича моделлаштириш

11.1. Молия ва суғурта фаолиятини режалаштиришнинг иқтисодий моҳияти

Режалаштириш деганда, корхонани аниқ келажакдаги мақсадини аниқлаш, уларни амалга ошириш усулларини таҳлили ва ресурслар билан таъминоти тушунилади.

Тадбиркор фаолиятини режалаштириш кўпгина афзалликларга эга:

- у раҳбар ва мутахассисларни доимо келажак учун фикрлашга рағбатлантиради;
- режаларни ишлаб чиқариш ва бажариш жараёнида корхона томонидан қилинаётган ишларни аниқ мувофиқлаштириш амалга оширилади;
- у ташкилот ўз вазифаларини аниқ белгилашга мажбур қилади;
- режалаштириш ташкилотларни тўсатдан бўладиган ўзгаришларга тайёр қилади, мансабдор шахслар вазифаларини, ўзаро муносабатларини кўргазмали равишда намоён қилади.

Тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланувчи ҳар бир тадбиркор ўз фаолиятини олиб боришда корхонасини ёки ташкилотини режали равишда ишлаб чиқишда қуйидагиларга эътибор беришлари керак:

Мақсадлар ва вазифаларни белгилаш. Бозорга ўтиш шароитида мустақил хўжалик субъектлари бўлади ва ривожланишни ўз-ўзини маблағлар билан таъминлаш учун етарли бўлган фойда олиш мақсадида маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва сотиш, бозордаги улушни ўстириш ёки сақлаб қолиш, аввалги даврга нисбатан маҳсулотларни сотиш ёки ишлаб чиқаришни ўсишини таъминлашни амалга оширади.

Ресурслар. Ҳаммадан илгари моддий, молиявий ва меҳнат ресурсларига бўлган эҳтиёжларни аниқлаш ва унинг тузилишини мувофиқлаштириш талаб этилади. Фаолият турини танлашни ва самарадорлигини баҳолашни фойданинг

асосий жамғармалар ва айланма маблағларга муносабати бўлиб, амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Мутаносиблик ўрганиш. Режани ишлаб чиқишда кўрсаткичларни баробарлаштирилганлигини таъминлашни талаб қилади. Шахсий айланма маблағларни уларнинг йиғини миқдоридаги энг оз улушини, МТБ ривожланишини транспорт хизматлари билан таъминланиши ва хоказоларни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Режани бажарилишини таҳлил қилиш. Иқтисодий эҳтиёжларни тўлиқ таъминлаш ва фойда омилига қаратилган иқтисодий ва ташкилий техник чораларини аниқлаш ёки белгиланган мақсадларга эришиш йўллари ва воситалар ҳақида боради.

Режани бажарилишини назорат қилиш. Режани бажарилишини доимий ўз вақтида текшириш иқтисодий жараёни мақсадга мувофиқ ривожланишни таъминлаш, ўз вақтида камчиликларнинг олдини олиш, илғор тажрибаларни қўллаш ва самарадорликни аниқлашга йўналтирилади. Масалан, савдо корхоналарида чакана товар обороти ҳажми даромадлар, харажатлар, фойда, товар захиралари ва баъзи бир кўрсаткичлар.

Режалаштиришнинг асосий элементлари қуйидагилар ҳисобланади:

- башорат қилиш;
- вазифани қўйиш (умумий вазифаларни шаклланиши, башорат асосида келиб чиқади);
- режани тўғрилаш (бажарилиш муддати аниқланади)
- бюджетни тузиш (бюджетнинг сон кўринишидаги режаси бўлиб, даромадлар ва харажатлар баланси пул ва натурал кўринишда);
- режани аниқлаштириш (яқунловчи босқич - қуйи буғинларга қабул қилинган қарорлар тарқатилади ва режани амалга ошириш бошланади).

11.2. Режалаштиришнинг босқичлари ва унинг турлари

Режалаштириш жараёни уч босқични ўз ичига олади:

1. Стратегик муаммоларни таҳлили.

2. Фаолиятни келгуси шароитини башорат қилиш ва вазифаларни аниқлаш.

3. Ўз имкониятларини оптимал вариантини танлаш.

Биринчи босқичда корхона иш юритадиган бозорда таҳлил қилинади. Таҳлил икки тмонлама бўлиб, бозор муҳитидаги позитив ва негатив ҳолатлар ҳақида ўйлаш керак бўлади. Шуни ҳисобга олиш керакки, тадбиркорликни ривожлантириш жараёнида бир муаммога рухсат этилиши билан бошқаси келиб чиқади. Эҳтиёж ва харидор хоҳиши ўзгаради, фан-техникани янги ютуқлари жорий этилади, ишлаб чиқаришнинг ривожланиш даражаси ўсади, бозор ва рақобатчилар стратегияси ўзгаради, молиявий қийинчиликлар туғилади. Шунинг учун ўз фаолиятини 1-5 йилларга башорат қилишга ҳаракат қилади.

Иккинчи босқичда, корхонанинг ички имкониятларини аниқлаш зарур. Бу ўринда корхонани бозор муҳитини ўзгаришига қараб ишлаб чиқаришдаги, бозордаги, иқтисодиётдаги, бошқаришдаги, ресурслардаги корхонанинг кучли ва кучсиз томонлари аниқланади. Шулар асосида мақсадга эришишдаги энг муҳим вазифалари аниқланади. Бу босқичда фирманинг қайси йўналишларида “рақобатчилик стратегиясини такомиллаштириб, фирмани ялпи иш фаолиятини қандай яхшилаш мумкин?” деган саволга жавоб топилади.

Учинчи босқичда уч муҳим кўрсаткич таҳлил қилинади:

1. Корхонани бозордаги ўрни.

2. Тармоққа корхонани мослиги.

3. Ишлаб чиқариш дастурини ассортимент тузилиши.

Бу босқичда фирманинг турли фаолият йўналишлари билан истиқболини қиёслаш, танланган стратегияни амалга оширишда турли фаолият йўналишлари бўйича приоритет ва ресурсларни тақсимлаш асосий срин эгаллайди.

Режалаштиришнинг қуйидаги турлари мавжуд бўлиб, улар:

- узоқ муддатли режалаштириш;

- ўрта муддатли режалаштириш;

a_{ij} – j -турдаги бир бирлик маҳсулотни ишлаб чиқариш учун i -турдаги ресурс сарфлари меъёри;

A_i – ташкилотда мавжуд бўлган i -турдаги ресурс ҳажми;

x_j – ташкилотнинг максимал фойда олишини таъминловчи j -турдаги маҳсулот миқдори.

Чизиқли дастурлашнинг умумий масаласи иккита усул ёрдамида ҳал этилиши мумкин. Булардан биринчиси - симплекс усули ёки режани кетма-кет яхшилаш усулидир.

Иккинчи усул - бу тақсимлаш усулидир. Чизиқли дастурлашнинг бу усули бажарадиган асосий вазифа - транспорт масаласини бўлиб ҳисобланади. Тақсимлаш усули юк ташишни самарали ташкил этишда қўлланилган, кейинги бобларда бу масалани транспорт масаласи сифатида кўриб чиқамиз.

Қаср - чизиқли дастурлаш усули. Бу усул математик дастурлашнинг бир бўлими бўлиб, экстремал масалаларни текширади.

Бутун сонли дастурлаш усули. Бутун сонли дастурлаш чизиқли дастурлашнинг бир кўринишидир. Бунда масаланинг бажарилиши мумкин бўлган шартларига яна битта шарт, яъни ўзгарувчилар фақатгина бутун сонли қийматларни қабул қилиши шарти қўшилади. Чунки айрим масалаларнинг моҳиятига кўра ўзгарувчилар фақатгина бутун сон бўлгандагина маънога эга бўлади. Масалан, автомобилларнинг рейслари, корхонани жойлаштириш.

Чизиқсиз дастурлаш усуллари. Ҳозирги давргача энг яхши ўрганилган чизиқсиз дастурлаш масалалари $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ва $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функциялар қавариқ (ботиқ) бўлган масалалардир. Бундай масалалар қавариқ дастурлаш масалалари деб аталади.

Қавариқ дастурлаш масаласининг асосий хусусиятлари шундан иборатки, уларни ҳар қандай локал оптимал ечими глобал ечимдан иборат бўлади.

Иқтисодий амалиётда учрайдиган кўп масалаларда $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функциялар чизиқли бўлиб, $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ мақсад функцияси квадратик формада

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{j=1}^n g_j x_j + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij} x_i x_j$$

бўлади. Бундай масалалар квадратик дастурлаш масалалари деб аталади, ёки чегаравий шартлар ёки мақсад функцияси ёки уларнинг ҳар иккиси n та функцияларнинг йиғиндисидан иборат, яъни

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = g_{i1}(x_1) + g_{i2}(x_2) + \dots + g_{in}(x_n)$$

ва

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = f_1(x_1) + f_2(x_2) + \dots + f_n(x_n)$$

бўлган масалалар сепарабел дастурлаш масалалари деб аталади.

Квадратик ва сепарабел дастурлаш масалаларини ечиш учун симплекс усулига асосланган тақрибий усуллар яратилган. Чизиксиз дастурлаш масалаларини, жумладан, квадратик дастурлаш масаласини тақрибий ечиш усулларида бири - градиент усулидир.

Градиент усулини ҳар қандай чизиксиз дастурлаш масаласини ечишга қўллаш мумкин. Лекин бу усул масаланинг локал оптимал ечимларини топишини назарга олиб, кавариқ дастурлаш масалаларини ечишга қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Чизиксиз дастурлашга доир бўлган ишлаб чиқаришни режалаштириш ва ресурсларни бошқаришда учрайдиган муҳим масалалардан бири стохастик дастурлаш масалаларидир. Бу масалалардаги айрим параметрлар ноаниқ ёки тасодифий миқдорлардан иборат бўлади.

11.4. Режа бошқарув қарорларини оптималлаштиришда замонавий компьютер ва ахборот технологияларидан фойдаланиш йўллари

Режа-бошқарув қарорларини оптималлаштиришда ахборот технологиялари асосида моделлаштириш бир неча афзалликларга эга:

1) Компьютерга киритилган масаланинг ечимини исталган пайтда олиш мумкин.

2) Масаланинг шартларини ўзгартириб, турли хил вариантдаги ечимларни олиш мумкин.

3) Ҳисоб-китоб ишларига кетадиган вақт қисқаради.

4) Ҳисоблашлардаги хатоликларнинг олди олинади.

5) Натижаларни тезда чоп этиш имкониятининг мавжудлиги.

6) Киритилган маълумотларни аниқ тасаввур этиш учун етарлича график имкониятларининг мавжудлиги ва бошқалар.

Замонавий бизнес ва менежмент ютуқлари кўпинча иқтисодий ҳолатни тезкор таҳлил қилишга ва мумкин бўлган барча альтернатив вариантлардан энг оптималини танлашга таянади. Республикамизда ижтимоий-иқтисодий соҳада вужудга келадиган масалаларни самарали ечиш, ташкилий-хўжалик фаолиятда бошқаришни такомиллаштириш учун муносиб даражада қарор қабул қиладиган бошқарув кадрларини тайёрлаш масалалари бугунги кунда долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Хусусан, янги бошқариш усулларини тадбиқ қилиш соҳаларида юқори малакали мутахассислар лозимки, улар замонавий ахборот технологиялари муҳотида математик аппаратдан фойдаланиб, илмий асосланган қарорлар қабул қилишлари лозим. Бундай масалаларни ечишнинг замонавий компьютер технологияларидан бири бўлиб, Microsoft Excel дастури ҳисобланади.

Ахборотни тўплаш ва дастлабки ишлов бериш кичик тизими ахборотга дастлабки ишлов бериш бўйича бир қатор операцияларни бажаради. Бу кичик тизим доирасида объектлар тўғрисида объект учун табиий бўлган шаклда, яъни табиий тилнинг сўзлари ва символлари, умумқабул қилинган саноқ тизими рақамларида тақдим этилган дастлабки ахборотни (масалан, кадрларни ҳисобга олиш бўйича варақа мазмуни, беморни тиббий текшириш натижалари, мақолаларнинг матнлари, товар-транспорт накладнойлари мазмуни ва ҳоказо) тўплаш амалга оширилади.

Ахборотни тўплаш ва дастлабки ишлов бериш кичик тизимидан олинadиган ахборот компьютерга бевосита киритиш учун ярамайдиган шаклда берилadi. Киритиш кичик тизимининг вазифаси уни компьютерга киритиш,

шунингдек ахборотнинг тўғри кўчирилиши ва юзага келган хатоларни назорат қилиб туришдан иборат бўлади.

Замонавий компьютерларда ахборотни киритиш учун кўпинча компьютер билан махсус тармоқ воситалари орқали боғланган дисплей ва алоқа каналларидан фойдаланилади.

Маълумотларни тўплаш. Фирма маҳсулот ишлаб чиқариш ва хизматлар кўрсатишни бошлаган даврдан бошлаб унинг ҳар бир ҳаракати маълумотларни тегишли тарзда ёзиб бориш билан бирга олиб борилади. Одатда фирманинг ташқи оламга тааллуқли ҳаракатлари фирма томонидан амалга ошириладиган операциялар сифатида алоҳида ажратиб кўрсатилади.

Маълумотларга ишлов бериш. Келиб тушаётган маълумотлардан фирма фаолиятини акс эттирадиган ахборот яратиш учун қуйидаги намунавий операциялардан фойдаланилади:

- таснифлаш ёки гуруҳлаш. Дастлабки маълумотлар одатда бир ёки бир нечта белгилан иборат бўлган кодлар шаклида бўлади. Объектларнинг муайян белгиларини ифодаловчи бу кодлардан ёзувлар идентификация қилиш ва гуруҳлаш учун фойдаланилади;

- саралаш, унинг ёрдамида ёзувларнинг кетма-кетлиги тартибга солинади;

- арифметик ва мантиқий операцияларни ўз ичига оладиган ҳисоблашлар.

Маълумотлар устида бажариладиган бу операциялар янги маълумотлар олиш имконини беради;

- йириклаштириш ёки агрегатлаш, бу маълумотларнинг миқдорини камайтириш учун хизмат қилади ва якуний ёки ўртача қийматларни ҳисоблаш шаклида амалга оширилади.

Маълумотларни сақлаш. Кўплаб маълумотларни кейинчалик улардан шу ернинг ўзида ёки бошқа даражаларда фойдаланиш учун операцион фаолият даражасида сақлаб қолиш зарур бўлади. Уларни сақлаш учун маълумотлар базаси яратилади.

Ҳисоботларни (ҳужжатларни) яратиш. Маълумотларга ишлов бериш ахборот технологиясида фирма ходимлари ва раҳбарият, шунингдек ташқи

шериклар учун ҳужжатлар яратиш зарур бўлади. Бунинг устига бундай ҳужжатларни фирма ўтказган операция муносабати билан бир марта ёки даврий равишда ҳар ой, йил чораги ёки йилнинг охирида тайёрлаш керак бўлади.

Молия ва суғурта ташкилотларининг самарали амалга оширилишини таъминлашда ҳар бир бўлим офисини автоматлаштириш зарур. Офисни автоматлаштириш ходимлар коммуникациясининг мавжуд анъанавий тизими (уларнинг кенгашлари, телефон қўнғироқлари ва буйруқлари) ўрнини босиш эмас, балки фақат тўлдиришга йўналтирилган. Бу ҳар икки тизим биргаликда фойдаланилиб, бошқарув меҳнатини автоматлаштириш ва бошқарувчиларга ахборот етказиб беришни янада яхшилашни таъминлайди.

Маълумотлар базаси. Ҳар қандай технологиянинг мажбурий компоненти маълумотлар базасидир. Автоматлаштирилган офисда маълумотлар базаси ўз ичида операцион даражада маълумотларга ишлов бериш технологияси каби фирманинг ишлаб чиқариш тизими тўғрисидаги маълумотларни тўплайди.

Матнли процессор. Бу матнли ҳужжатларни яратиш ва ишлов бериш учун мўлжалланган амалий дастурий маҳсулот туридир. У сўзларни қўшиш ёки олиб ташлаш, гаплар ва хат бошиларни бошқа жойга кўчириш, формат белгилаш, матн элементлари ва режимлари билан турли ҳаракатларни амалга ошириш имкониятини беради. Ҳужжат тайёр бўлганида ходим уни ташқи хотирага ёзиб қўяди, сўнгра босмадан чиқаради ва зарурият бўлса компьютер тармоғи бўйича узатади.

Электрон почта. Электрон почта (E-mail), компьютерлардан тармоқда фойдаланишга асосланган бўлиб, фойдаланувчига тармоқ бўйлаб ўзининг шерикларига хабарлар юбориш, олиш ва сақлаш имкониятини беради. Бу ерда фақат бир томонлама алоқа бўлади.

Аудиопочта. Бу почта хабарларни овоз билан юбориш учун мўлжалланган. У электрон почтага ўхшаб кетади, фақат фарқи Сиз хабарларни компьютер клавиатураси ёрдамида териб эмас, балки телефон орқали узатасиз. Юборилган хабарларни ҳам худди шу тарзда телефон орқали оласиз. Тизим аудиосигналларни рақамли кодга ва аксинча рақамли кодларни

аудиосигналларга ўзгартириш учун махсус қурилмани, шунингдек аудиохабарларни рақамли шаклда сақлаш учун компьютерни ўз ичига олади. Аудиопочта ҳам тармоқда амалга оширилади.

Жадвалли процессор. У ҳам матнли процессор каби ҳар қандай ходим ва автоматлаштирилган офис технологиялари ахборот маданиятининг базавий таркибий қисми ҳисобланади. Унда ишлаш технологияларининг асосларини билмасдан туриб шахсий компьютерлардан ўз фаолиятида тўлақонли фойдаланиш мумкин эмас.

Компьютер конференциялари муайян муаммони ҳал қилаётган гуруҳ иштирокчилари ўртасида ахборот билан алмашилиш учун компьютер тармоғидан фойдаланади. Табиийки, бу технологиядан фойдаланиш ҳуқуқига эга бўлган шахслар доираси чекланган бўлади. Компьютер конференцияси иштирокчилари сони аудио– ва видеоконференциялар иштирокчилари сонидан анча кўп бўлиши мумкин. Адабиётларда телеконференция атамасини кўп учратиш мумкин. Телеконференция ўз ичига конференцияларнинг уч турини: аудио, видео ва компьютер конференцияларини олади.

Видеоматн. У монитор экранида матнли ҳамда график маълумотлар тасвирларини олиш учун компьютердан фойдаланишга асосланган. Қарор қабул қилаётган шахслар учун видеоматн шаклидаги ахборотларни олишнинг учта имконияти мавжуд:

Тасвирларни сақлаш. Жуда катта миқдордаги ҳужжатларни исталган шаклда узоқ вақт сақлаш зарур бўлади. Уларнинг сони шу қадар кўп бўлиши мумкинки, уларни ҳатто файллар шаклида сақлаш ҳам жиддий муаммолар туғдиради. Шунинг учун ҳам ҳужжатнинг ўзини эмас, балки образини (тасвирини) рақамли шаклда сақлаш ғояси туғилди. Тасвирларни сақлаш (imaging) истиқболли офис технологияси ҳисобланади ва махсус қурилма – образларни оптик танигичдан фойдаланишга асосланади, у компьютернинг ташқи хотирасида бундан кейин ҳам сақлаш учун ҳужжат ёки фильм тасвирини рақамли шаклга ўгириш имконини беради. Рақамли форматда сақланган тасвир исталган вақтда экранга ёки принтерга ўзининг ҳақиқий шаклида чиқариб

берилиши мумкин. Тасвирларни сақлаш учун ҳажми жуда катта бўлган оптик дисклардан фойдаланилади. Масалан, беш дюмли оптик диск 200 мингга яқин саҳифани ёзиб олиши мумкин.

Аудиоконференциялар. Улар фирманинг ҳудудий жихатдан узоқда жойлашган ходимлари ёки бўлинмалари ўртасида коммуникацияларни сақлаб туриш учун аудиоалоқадан фойдаланади. Аудиоконференцияларни ўтказишнинг энг оддий техник воситаси сўзлашувда иккитадан кўп иштирокчи қатнашувини таъминлайдиган қўшимча қурилмалар билан жиҳозланган телефон алоқаси ҳисобланади. Аудиоконференцияларни ташкил этиш компьютер бўлишини талаб этмайди, фақат унинг иштирокчилари ўртасида икки томонлама аудиоалоқадан фойдаланишни кўзда тутаяди.

Видеоконференциялар. Улар ҳам аудиоконференциялар қандай мақсадларга мўлжалланган бўлса шундай мақсадларга мўлжалланган, лекин бунда видеоаппаратура қўлланилади. Уларни ўтказиш ҳам компьютер бўлишини талаб этади. Видеоуонференция жараёнида бир-биридан анча узоқ масофада бўлган унинг иштирокчилари телевизор экранида ўзларини ва бошқа иштирокчиларни кўриб турадилар. Телевизион тасвир билан бир вақтда овоз ҳам эшитилиб туради.

Назорат саволлари

1. Режалаштиришнинг моҳиятини тушунтириб беринг.
2. Режалаштиришнинг афзалликлари нималардан иборат?
3. Режалаштиришнинг асосий элементларини изоҳлаб беринг.
4. Режалаштириш жараёни босқичларини тушунтириб беринг.
5. Режалаштиришнинг неча хил тури мавжуд?
6. Молия ва суғурта ташкилотлари фаолиятида режа-бошқарув қарорларини оптималлаштиришда қандай усуллардан фойдаланилади?
7. Чизиқли дастурлаш усуллар асосида қайси фаолиятларни оптималлаштириш мумкин?
8. Чизиқсиз дастурлаш усулларида қачон фойдаланиш мумкин?

9. Режа-бошқарув қарорларини оптималлаштиришда ахборот технологиялари асосида моделлаштиришнинг афзалликлари нималардан иборат?

10. Режа-бошқарув қарорларини оптималлаштиришнинг қайси компьютер дастурларини биласиз ва уларнинг имкониятлари нималардан иборат?

11. Жадвал процессорларининг имкониятларини тушунтириб беринг.

12. Офисни автоматлаштириш деганда нимани тушунасиз?

13. Электрон почтанинг аҳамиятини тушунтириб беринг.

14. Видеоконференция нима ва у қандай ташкил этилади?

15. Ахборот технологиялари асосида моделлаштиришнинг афзалликларини нималарда кўриш мумкин?

12-боб. Кўп мезонли функцияларда инвестицияларнинг афзаллиги тўғрисида ягона қарор қабул қилиш моделлари

12.1. Бир мезонли функцияларнинг оптималлик шарти

Чизиқли дастурлаш усулини асосий масаласини қўйилиши. Ҳар битта ишлаб чиқариш жараёнини математик формуласи билан ёзиб чиқиш мумкин. Масалан, бир нечта тармоқларда ($j=1,2,\dots,n$) корхоналар бор ($i=1,2,\dots,m$). Уларнинг ҳар биттаси X_{ij} миқдорда маҳсулот чиқаради. Маҳсулотни сотишдан оладиган даромадни C_{ij} деб белгилаймиз. Ундан кейин ялпи даромад $C_{ij}X_{ij}$ тенг бўлади. У даромадни албатта иложи борича кўп олиш керак. Яъни, $C_{ij}X_{ij} \rightarrow \max$ тахминан бирлашади.

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}x_{ij} \rightarrow \max ,$$

бу мақсад функцияси.

Бу мақсадга етиш учун бир нечта шартлар бажарилиш керак. Яъни:

1) ишлатиладиган ресурслар корхонада ресурсларни бор захирасидан кўп бўлиши керак эмас.

$$\sum a_{ij}x_{ij} \leq b_{ij},$$

бу ерда a_{ij} - ҳар битта маҳсулотга i -корхонада j -тармоқда кетадиган харажат нормативлари.

$$X_{ij} \geq 0.$$

Чизиқли дастурлашнинг умумий масаласини ёзиб чиқамиз:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}x_{ij} \rightarrow \min(\max)$$

$$\sum a_{ij}x_{ij} \leq b_{ij},$$

$$x_{ij} \geq 0.$$

Чизиқли дастурлашнинг умумий масаласи иккита усул ёрдамида ҳал этилмоқда. Булардан биринчиси – симплекс усули ёки режани кетма-кет яхшилаш усулидир.

ечимлар тўпламидан энг афзал бўлган альтернативаларни танлашни амалга оширишга имкон берувчи моделлар мавжуд.

Умумий ҳолда кўп мезонли оптималлаштириш масаласи ўз ичига N параметрлар (ўзгарувчилар), K мақсад функциялари тўплами ҳамда M чегаравий шартлар тўпламини олади. Мақсад функциялари ва чегаравий шартлар ўзгарувчиларнинг функциялари ҳисобланади.

Шундай қилиб, кўп мезонли оптималлаштириш масаласини ечишда K мезонлар бўйича оптимумни топиш лозим, масаланинг ўзи эса формал равишда қуйидаги кўринишда ёзилади:

$$y = f(x) = (f_1(x), f_2(x), \dots, f_K(x)) \rightarrow opt,$$

бу ерда $x = (x_1, x_2, \dots, x_N) \in X$ – ечимлар вектори бўлиб, M та $g(x) = (g_1(x), g_2(x), \dots, g_M(x)) \geq 0$ кўринишидаги чегаравий шартларни қаноатлантиради,

$y = (y_1, y_2, \dots, y_K) \in Y$ – мақсад функциялари вектори.

Шунинг билан бирга X ечимлар фазосини, Y эса – мақсадлар фазоси ёки мезонлар фазосини билдиради. $g(x) \geq 0$ чегаравий шарт масаланинг мумкин бўлган ечимлар тўпламини аниқлайди.

Кўп мезонли оптималлаштириш масаласини кўйишдан ташқари мезонларнинг қандай кўринишда эканлигини аниқлаш зарур.

12.3. Кўп мезонли оптималлаштиришда мақсадлар иерархиясини

аналитик аниқлаш

Кўп мезонли оптималлаштириш масалаларида мақсадлар иерархиясини аниқлаш масаласи асосан қарор қабул қилувчи шахс томонидан амалга оширилади.

Кўп мезонли оптималлаштириш масалаларида мақсад функция 2 ва ундан ортиқ бўлиши мумкин ҳамда бу мезонлар бир-бирига альтернатив бўлади. Масалан, бир пайтнинг ўзида фойдани максималлаштириш ёки айталик

қимматли қоғозлар ёки банк кредитлари бўйича таваккалчиликни минималлаштириш бўлсин.

Амалиётда бундай масалаларни ечишнинг кўплаб усуллари мавжуд бўлиб, энг содда ва кўп қўлланиладиган усул бу “кетма-кет ён бериш” усулидир.

Молия ва суғурта бозорларида таваккалчилик ва ноаниқлик элементлари мавжуд бўлганлиги сабабли кўп мезонли оптималлаштириш масаласини ечишда мақсадлар иерархиясини аниқлаш зарур.

Кўп мезонли оптималлаштириш масалаларида альтернатив мезонлар ҳеч қачон ўзларининг критик қийматларига эга бўлмайдилар, агар улар критик қийматларига эга бўлсалар, унда улар бир мезонли оптималлаштириш масалаларига айланиб қолади.

Шунинг учун қарор қабул қилувчи шахс бир неча альтернатив мезонлар орасидан ташкилот нуктаи назаридан энг зарур бўлганларини аниқлаши ва уларни муҳимлик даражасини бўйича тартиблаштириши лозим.

Фараз қилайлик, бир неча локал мезонлардан (мақсад функциялардан) ташкил топган $f_i(\mathbf{x})$, $i=1,2,\dots,n$ иқтисодий тизим қараб чиқилмоқда ва вазн коэффицентлари вектори (устуворлик вектори) ҳам маълум бўлсин $\sigma = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n\}$. Демак,

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \quad \alpha_i \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Ушбу ҳолда афзал кўриш функцияси F қуйидаги кўринишда таланади:

$$F(\mathbf{x}) = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot f_i(\mathbf{x})$$

ва кўп мезонли оптималлаштириш масаласи скаляр оптимизация масаласига келтирилади. Ушбу масалани ечишда функция-чегаравий шартлар тизими ғар бир мақсад функция учун ҳисобга олинади $f_i(\mathbf{x})$, $i=1,2,\dots,n$.

Етакчи мезон усулида битта мезондан ташқари барча мезонлар чегаравий шартларга ўтказилади. $\Gamma = (\gamma_2, \gamma_3, \dots, \gamma_n)$ векторнинг компонентлари мос келувчи мезонларнинг пастки чегаралари бўлсин. U ҳолда масала қуйидаги кўринишда ёзилади:

$$\begin{aligned}
F &= f_1(\mathbf{x}) \rightarrow \max, \\
f_i(\mathbf{x}) &\geq \gamma_i, (i=2, n), \\
q_i(\mathbf{x}) &\leq b_i, (i=1, m), \\
\mathbf{x} &\geq 0
\end{aligned}$$

бу ерда $q_i(\mathbf{x})$ - дастлабки функция-чегаравий шартлар тизими. Етакчи мезон усули куйидаги масалаларда қўлланилади. Яъни турли маҳсулотларни ишлаб чиқариш режасини бажариш шарти билан умумий харажатларни минималлаштириш масаласини ечишда ва бошқаларда

12.4. Парето оптимал ечимлар

Парето бўйича оптималлик – бу тизимнинг шундай ҳолатики, бунда тизим ҳолатини ифодаловчи ҳар бир хусусий мезон қийматини бошқа элементлар ҳолатини ёмонламасдан яхшилаб бўлмайди.

Шундай қилиб, Паретонинг сўзлари бўйича: «Ҳеч кимга зарар келтирмайдиган ҳар қандай ўзгариш, бошқа одамларга фойда келтиради (уларнинг баҳолашлари бўйича), яхшиланиш ҳисобланади. Демак, ҳеч кимга қўшимча зарар келтирмайдиган барча ўзгаришлар тан олинади.

Тизимнинг Парето бўйича оптимал ҳолати тўплами “Парето тўплами”, “альтернативалар тўпланининг Парето оптимали” ёки либо «Парето-оптимал альтернативалар тўплами» деб аталади..

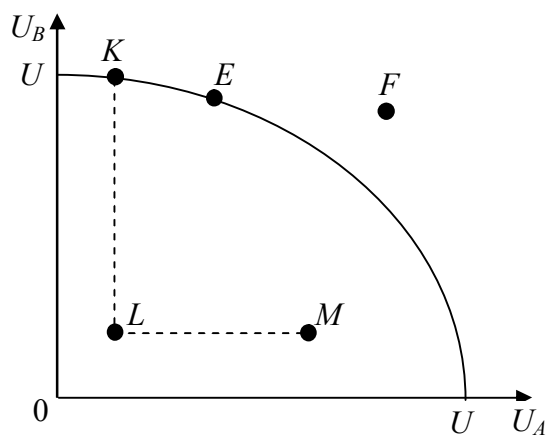
Парето бўйича самарага эришган ҳолат – бу алмашиш бўйича барча нафликнинг тамом бўлиш ҳолатидир.

Парето бўйича оптимум шуни англатадики, жамиятнинг фаровонлиги максимумга эришади, ресурсларнинг тақсимланиши эса оптимал бўлади, агар ушбу тақсимотнинг исталган ўзгариши иқтисодий тизимнинг бирор-бир субъектининг фаровонлигини ёмонлаштиради.

Бозорнинг Парето-оптимал ҳолати – бу шундай ҳолатки, бир вақтда ҳеч бўлмаган битта субъектнинг фаровонлигини пасайтирмасдан, иқтисодий жараёндаги исталган иштирокчининг ҳолатини яхшилаб бўлмайди.

Парето бўйича самарадорликка таъриф беришдан аввал Парето бўйича афзал кўриш ва Парето бўйича таққослаб бўлмаслик тушунчаларини киритиш лозим.

1-расмни кўриб чиқамиз, унда иккита субъектнинг A ва B , U_A ва U_B фаровонлиги келтирилган. UU эгри чизик билан чегараланган соҳа иккита субъектнинг барча мумкин бўлган фаровонлиги тўпламини, UU эгри чизигининг ўзи эса мумкин бўлган фаровонликлар чегарасини билдиради. Унинг масштаби ушбу икки субъектлик иқтисодиётнинг пировард ресурслари бўлган билимлар ва қўлланиладиган технологиялар билан аниқланади. Ишлаб чиқариш имкониятлари чегарасини қараб чиққанда шуни кўриш мумкинки, ишлаб чиқариш ресурслари ва қўлланилаётган технологиялар чегарасининг оширилиши, мумкин бўлган фаровонликлар чегарасини юқори-ўнгга суради. $U_B O U_A$ тексилигидаги ҳар бир нуқта иккита субъект фаровонлигининг маълум комбинациясини ифодалайди. 1-расмдаги F комбинация етиб бўлмайдиган деб аталади, чунки у мумкин бўлган фаровонликлар соҳасидан ташқарида ётибди.



1-расм. Парето-афзаллик, Парето-таққослаб бўлмаслик ва Парето-самарадорлик

Иқтисодиётнинг ҳолати унинг бошқа ҳолатига нисбатан Парето-афзал дейилади, агар биринчи ҳолатда ҳеч бўлмаганда битта субъектнинг фаровонлиги юқори бўлса, қолганлариники эса иккинчи ҳолатдагидан паст бўлмаса. 1-расмда K , E , M нуқталар L нуқтага нисбатан Парето-афзал дейилади. Ҳақиқатдан ҳам K нуқтада B субъектнинг фаровонлиги юқори, A субъектнинг фаровонлиги L нуқтада паст эмас. M нуқтада A нинг фаровонлиги юқори, B

ники эса L нуқтада паст эмас. Благосостояние A выше, а B не ниже, чем в точке L . Ниҳоят, E нуқтада иккала субъектнинг фаровонлиги L нуқтадагидан юқори.

12.5. Альтернативаларнинг фойдали қийматини таҳлил

қилиш усули

Акциядорлик жамиятларида капиталлар таркибини оқилона шакллантириш узок муддатли ривожланишни молиялаштириш учун жалб этилган қарз капитали ва ўз маблағлари нисбатини ўзида акс эттиради. Молиялаштириш жараёнини амалга оширишга доир қабул қилинган бундай қарорлар натижасида юзага келадиган бундай нисбат тасодифий характерга эгаллиги ёки аниқ чора-тадбирлар натижаси юзага келади. Бироқ ташқи омилларни ҳисобга олган ҳолда жалб этилган қарз капитали ва ўз маблағларининг ўзаро муносабати ҳам баъзида оптимал улушга эга бўлмаслиги мумкин. Капиталларнинг оптимал ҳолатини шакллантириш, қарз капиталининг ўз маблағларига нисбати бўлиб, бунда акциядорлик жамиятлари узок муддатли молиялаштиришни умумий капиталнинг харажатлари ёки капиталларнинг ўртача тортилган қийматини ($WACC$ - weighted average cost of capital) минималлаштиришга эришишни англатади. Капиталлар таркиби муҳим иқтисодий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Бир томондан, қарз капитали улуши камлиги, амалда ўз маблағларига нисбатан самарадорлик жихатидан арзонроқ бўлган молиялаштириш манбаидан тўлиқ фойдаланилмасликни англатади. Ўз навбатида, капиталларнинг оптимал таркиби, акциядорлик жамиятларида капитал харажатлари юқорироқ шаклланиши ва келгусида унга жалб этиладиган инвестициялар даромадлилигига нисбатан юқори талабларни вужудга келтиришини англатади.

Биринчидан, жалб қилинган капиталнинг юқори даромадлилик талаблари билан ҳаётийлик даврининг эгри чизиғи бўйлаб ҳаракатланиши инвестициялар танлашда янада қатъий ва синчков бўлишини талаб этади. Чунки бизнес-ғояларнинг ҳаммаси ҳам жалб қилинган капиталга қўйиладиган даромадлилик

даражасига мос келавермайди. Иккинчидан, акциядорлик жамиятларининг инвестицион имкониятларига қўшимча чекловлар белгиланиши сабабли, у рақобатда етарли даражада ҳаракатчан ва мослашувчан бўла олмайди. Капитал харажатлар миқдори юқорилиги савдо бозори ривожланишининг ўзгарувчан тенденцияларига тез ва асосийси, самаралироқ фаолият олиб боришга тўсқинлик қилади.

Учинчидан, асосий муаммо қарз капитали ва ўз маблағларининг мутаносиблик қиймати оптимал ҳолатга келмайди, корхона ва мулк эгалари манфаатлари ўртасида низолар чуқурлаша баради. У бошқарув мотивацияси ўзгаришида, самарасиз молиялаштиришни амалга ошириш, инвестицион қарорларни қабул қилишда тўғри танланмаган услубни, шунингдек, юқори рискли лойиҳаларни шакллантиришда намоён бўлиши мумкин. Ниҳоят, жами капиталдаги қарз маблағлари улуши ортгани сари унинг тарафдори бўлган бизнес бўйича контрагентлар, яъни корxonанинг акциядорлари ва сармоядорлари томонидан доимий кузатувда бўлади.

Капиталларни ўртача тортилган қиймати (бунда фақат қарз маблағлари кузда тутилади) - жами капиталнинг даромадлилик даражасини белгиловчи бизнес қийматини баҳолашнинг асосий омилларидан биридир. Тегишли равишда, бундай ўртача тортилган қиймат ставкаси минимал даражага етказиш корxonанинг самарали қарз олиш тизимини амалга ошириш имкониятларини кенгайтиради ва инвестиция сиёсатининг янада мослашувчанлигини оширади. Натижада пул маблағлари оқимининг самарасиз айланиш тезлигини пасайтиради ва мулк эгалари фойдаси ортишига олиб келади.

Акциядорлик жамиятлари капиталларининг оптимал таркибини аниқлашда миқдорий усуллар ечимни излаб топишда юзага келадиган муаммоларни бир неча тоифага ажратади.

Биринчидан, агар бундай таҳлил фақат молиявий ҳисобот асосида амалга оширилса ва замонавий молиявий таҳлил тизими зарурий шартларини ҳисобга олмаса, улар ушбу нисбатнинг бирламчи таҳлил босқичидаёқ вужудга келиши мумкин.

Иккинчидан, капиталларнинг оптимал таркибини белгилашни амалга ошириш учун тизимлар ва тахминлар шартларига жавоб берадиган таркибий қисмлар учун зарур бўлган икки турдаги капиталларнинг оптимал нисбатини аниқлашга йўналтирилган миқдорий баҳолар қўллашни талаб этади.

Учинчидан, миқдорий баҳолар молиялаштириш сиёсатини танлашга таъсир этувчи макро, микроомилларнинг сифатли таҳлили билан аниқлашга тўғри келади. Капиталлар таркиби - капитал қийматининг ўсиш даражаси мувофиқлиги хақидаги якуний жавобни фақатгина, акциядорлар миқдорий баҳолаш натижаларини сифат баҳолари билан капиталлар таркибини умумий муқобил жараёнлардан юқори рентабеллигини танлаш натижасида аниқлаши мумкин.

Капиталларнинг оптимал таркибини аниқлашда миқдорий баҳолаш усулларининг уч гуруҳи мавжуд. Улардан биринчи гуруҳ усули молиявий натижалар таҳлили билан боғлиқ бўлиб, асосий эътиборни фойдага қаратади ва тахминий маълумотларни беради. Иккинчи гуруҳ усулида акциядорлик жамиятини таҳлил қилишнинг молиявий моделига асосланади ва жамиятнинг инвестицион rischi билан боғлиқ кўрсаткичлардан фойдаланишни тақозо этади. Ва ниҳоят, учинчи гуруҳдаги усуллар ҳам таҳлил қилишнинг молиявий моделига асосланади, бироқ, иккинчи гуруҳ усулларидан фарқли равишда, моделлаштиришни тақозо этади, натижада мураккаброқ жараённи ўз ичига олади. Биринчи гуруҳдаги усуллардан бири, операция фойда усули бўлиб, капиталлар таркибида эҳтимолий қарз улушини аниқлашга йўналтирилади. Мазкур усул корхона фойдасининг ўзгарувчанлигини таҳлил қилиш асосида корхонани банкрот бўлиш эҳтимолини аниқлашга йўналтирилади.

Банкротлик ушбу ҳолатда энг оддий шаклда жалб қилинган капиталларга нисбатан кўриб чиқилади ва корхонанинг қарзлари бўйича жорий тўловларни амалга оширишга лаёқатли эмаслиги, яъни фойда қарзнинг жорий қисмини тўлаш ва қарз бўйича фоизларни қоплаш учун етмаслиги эҳтимоли сифатида тавсифланади.

Назорат саволлари

1. Бир мезонли оптималлаштириш моделларидан фойдаланишда нималарга эътибор бериш лозим.
2. Бир мезонли оптималлаштириш моделини тушунтириб беринг.
3. Кўп мезонли оптималлаштириш нима учун зарур?
4. Кўп мезонли оптималлаштиришда қандай мезонлардан фойдаланилади?
5. Кўп мезонли оптималлаштиришда мезонларнинг афзаллиги қандай аниқланади?
6. Кўп мезонли оптималлаштириш масалаларини ечишнинг қандай усуллари мавжуд?
7. Етакчи мезон масаласининг иқтисодий моҳияти нималардан иборат?
8. Парето бўйича оптималлик деб нимага айтилади?
9. Кетма-кет ён бериш усулининг моҳияти нималардан иборат?
10. Кўп мезонли оптималлаштириш масалаларида мезон танлаш муаммолари нималардан иборат?

13-боб. Ҳолатлар аниқлиги шароитида инвестицион-молиявий қарорлар қабул қилиш усуллари

13.1. Инвестицион-молиявий қарорларнинг моҳияти ва қарорларни ишлаб чиқиш босқичлари

Инвестицион фаолият исталган тижорат корхоналари ва муассасалари учун хос. Корхоналарнинг инвестицион мақсадлари бўлиб:

- барқарор юқори даромад олиш;
- капитални инфляциядан ҳимоялаш;
- юқори фоиз асосида мабалағларни узоқ муддатга қўйиш;
- кўрсатилган мақсадларни комбинациялар ва ҳ.к.

Корхона олдида турган муаммоларни ечиш ва инвестицион мақсадларга эришиш воситаси бўлиб, альтернатив инвестицион лойиҳалар ҳисобланади. Бундай ҳолда маълум мезонларга асосланиб, бир ёки бир неча мезонлардан бирини танлаш зарур. Одатда альтернатив лойиҳалар бир-бири билан таққосланади ва инвесторлар учун даромадлиқ, арзонлик ва хавфсизлик нуқтаи назаридан энг яхшиси танланади. Бунинг учун формаллашган ва формаллашмаган усуллардан фойдаланилади. Қарор қабул қилиш молиявий ресурсларнинг чегараланганлиги, инвестицион таваккалчиликларнинг мавжудлиги каби омиллар билан мураккаблашади. Айниқса прогнозга эришиш эҳтимоли катта бўлмаган узоқ муддатли лойиҳаларни баҳолаш жуда мураккаб бўлади.

Инвестицион қарорларни қуйидагича таснифлаш мумкин:

1) мажбурий инвестициялар:

- иқтисодий зараларни камайтириш бўйича қарорлар;
- давлат меъёрлари даражасигача меҳнат шароитларини яхшилаш бўйича

қарорлар;

2) харажатларни камайтириш бўйича қарорлар:

- қўлланиладиган технологияларни такомиллаштириш бўйича қарорлар;

- маҳсулот, ишлар, хизматлар сифатини ошириш бўйича қарорлар;
- бошқариш ва меҳнатни ташкил этиш бўйича қарорлар;

3) корхонани янгилаш ва кенгайтиришга йўналтирилган қарорлар:

- янги қурилишга инвестициялар;
- корхонани кенгайтиришга инвестициялар;
- корхонани реконструкция қилишга инвестициялар;
- техник қайта қурулланишга инвестициялар;

4) молиявий активларни сотиб олиш бўйича қарорлар;

5) янги бозорларни ўзлаштириш бўйича қарорлар;

6) номоддий активларни сотиб олиш бўйича қарорлар.

Умуман олганда инвестицион қарорни қабул қилиш турли категориядаги шахсларнинг (субъектларнинг) манфаатларини ҳисобга олишни талаб қилади.

Уларни қуйидагича таснифлаш мумкин:

- капитал эгалари (қўйилган капиталнинг рентабеллиги ва сақланиши);
- кредиторлар (кредитнинг сақланиши ва қайтиши);
- жалб қилинган ишловчилар (иш жойларини сақлаш, меҳнат хавфсизлиги, фойдани тақсимлашда иштироки);
- менежерлар (корхона муваффақиятлари кўрсаткичлари, фойдани тақсимлашда иштироки, ҳокимият, обрў ва ҳ.к.);
- жамият (солиқлар, инвестициядан келадиган бошқа ижобий самаралар).

Инвестицион қарор – бу инвестицияга турли мутахассисликдаги ва қарашлардаги кўплаб одамларнинг биргаликдаги фаолиятини талаб қилувчи комплекс қарорлардир. Ахборотларни тўплаш, уларни муҳокама қилиш ва бир қарорга келиш – исталган инвестицион қарорларнинг асосий босқичларидир.

Инвестицион қарорларни қабул қилишда қуйидаги асосий қоидаларга риоя қилиш мақсадга мувофиқ:

1) ишлаб чиқариш ёки қимматли қоғозларга пул маблағларини инвестициялаш шундай ҳолларда маънога эга, қачонки банкда пул сақлагандан кўра кўпроқ соф фойда олиш имкони бўлса;

2) маблағларни инвестициялаш шундай ҳолларда маънога эга, қачонки инвестицияларнинг самарадорлиги инфляция ўсиш суръатларидан юқори бўлса;

3) инвестициялаш шундай ҳолларда маънога эга, қачонки дисконтлашган рентабел лойиҳаларни ҳисобга олган пайтда.

Инвестицион қарорлар шундай ҳолларда қабцл қилинади, қачонки лойиҳа қуйидаги асосий мезонларни қаноатлантирса:

- лойиҳанинг юқори рентабеллиги (бутунлигича ва дисконтлангандан кейин ҳам);

- лойиҳанинг арзонлиги;

- инвестицион тавққалчиликни минималлаштириш;

- келиб тушадиган маблағларнинг барқарорлиги ёки концентрацияси;

- янада фойдалироқ альтернативаларнинг мавжуд эмаслиги ва ҳ.к.

Қорхона қадриятлари ўсишининг асосий белгилари қуйидагилар бўлиши мумкин:

- қорхона даромадларининг ўсиши;

- ишлаб чиқариш ҳўжалик фаолияти самарадорлигининг ортиши;

- ишлаб чиқариш ёки молиявий таваққалчиликнинг пасайиши.

Асосий инвестицион таваққалчиликлар қуйидагилар:

- қўйилган маблағларни тўлиқ йўқотиш имқонияти;

- капитални қисман йўқотиш;

- қўйилган маблағлар бўйича кутилаётган даромадни тўламаслик;

- қўйилган маблағлар қадрининг пасайиши;

- қўйилган капиталга фоизларни тўлашни кечиктирилиши.

Таваққалчиликни миқдорий баҳолаш учун қуйидаги 2 та асосий усуллардан фойдаланиш мумкин:

- априор ҳулосалар гуруҳи;

- эмпирик ёндашувлар гуруҳи.

Инвестицион таваққалчиликка тайёрлик даражасига боғлиқ ҳолда инвесторларнинг қуйидаги турларини ажратиш мумкин:

- консерватив инвестор (қўйилган маблағларнинг ишончилиги, мумкин бўлган таваккалчиликни минималлаштириш);
- муътадил-агрессив инвестор (инвестицияларни ҳимоялаш, улар хавфсизлигини таъминлаш, юқори даромадлилик, таваккалчиликка мойиллик);
- агрессив инвестор (қўйилмалардан юқори даромадлилик, юқори таваккалчиликка эга қимматли қоғозларга йўналтирилганлик, таваккалчиликка мойиллик);
- тажрибали инвестор (профессионал билимлар, тажриба, қўйилган капиталнинг барқарор ўсиши ва унинг юқори ликвидлиги, асосланган таваккал);
- ўтакеткан ўйинчи (капитални йўқотиш хавфи билан максимал даромадга интилиш).

Инвестициялар корхонанинг ички функциялари ва қарорларини аниқлайди ҳамда ташқарида бўлаётган жараёнларга муносабатда бўлиши керак. 1-расмда инвестицион қарорларнинг корхона фаолиятининг бошқа томонлари билан ўзаро алоқаси келтирилган.



1-расм. Корхонада инвестицион қарорларни қабул қилиш

Инвестициялар турли белгилар бўйича таҳлил қилиниши мумкин:

- корхонанинг ишлаб чиқариш дастури – инвестициялар олувчи;
- фойда ва харажатларнинг тақсимланиши;
- маҳсулот гуруҳлари бўйича сотиш ҳажми;
- бозор сегментлари бўйича сотишдан олинган фойданинг тақсимланиши ва ҳ.к.

Маҳсулот ишлаб чиқаришнинг ҳар бир жараёнига молиялаштириш тўғри келади ва у ўз ичига қуйидагиларни олади:

- капиталга бўлган эҳтиёжни аниқлаш;
- капиталнинг белгиланган ҳажмини таъминлаш ва инвестицияларни тақдим этиш.

Капиталга бўлган эҳтиёжни аниқлашда қуйидагиларга эътибор берилади:

- инвестицияларни режалаштириш;
- инвестицияларга альтернативаларни ишлаб чиқиш;
- инвестицияларнинг рентабеллигини ҳисоблаш.

Ҳозирги вақтда корхоналар фаолиятининг самарадорлигини таъминлашда инвестицияларни контроллингга муҳим рол ажратилмоқда, ва унинг асосий вазифалари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

- инвестицион қарорлар бўйича маълумотларни шакллантириш;
- ахборот қабул қилишни координациялаш;
- инвестицияларни режалаштириш воситаларини ривожлантириш;
- инвестициялар бюджетини белгилаш;
- инвестицион буюртмаларни текшириш ва назорат қилиш;
- инвестициялар бўйича ҳисоб-китобларни ўтказиш;
- инвестицион лойиҳаларни мазмуни ва муддатлари бўйича назорат қилиш;
- жорий инвестицион ҳисоб-китоблар;
- бюджет назорати.

Амалиётда инвестицион қарорлар қабул қилишнинг турли моделлари қўлланилади. Инвестицион қарорларни қабул қилиш ва амалга оширишнинг йириклаштирилган схемаси ўз ичига қуйидаги босқичларни олиши мумкин 2-расм.

Инвестицион ҳолатни аниқлаш – бу инвестицион жараённинг бошланиш нуқтасидир. Бу босқичда инвестицион муаммонинг қўйилиши ва инвестицион маълумотларни тўплаш амалга оширилади.

Кейинги босқичнинг мақсади – аниқ инвестицион таклифларни шакллантириш. Аввало ушбу ғояни кейинчалик ҳам қараб чиқиш зарурли

аниқланади, агар жавоб ижобий бўлса, у ҳолда таклифларнинг якуний шаклланиши учун маблағлар ажратилади. Кейинги босқичда улар майдалаштирилган молиявий таҳлилга ўтказилади.



2-расм. Инвестицион қарорларни қабул қилиш ва амалга ошириш босқичлари

Инвестиционн таклифларнинг шаклланганидан ва дастлабки танловдан сўнг, улар кейинги босқичда баҳолашнинг миқдорий усуллари билан текширилади.

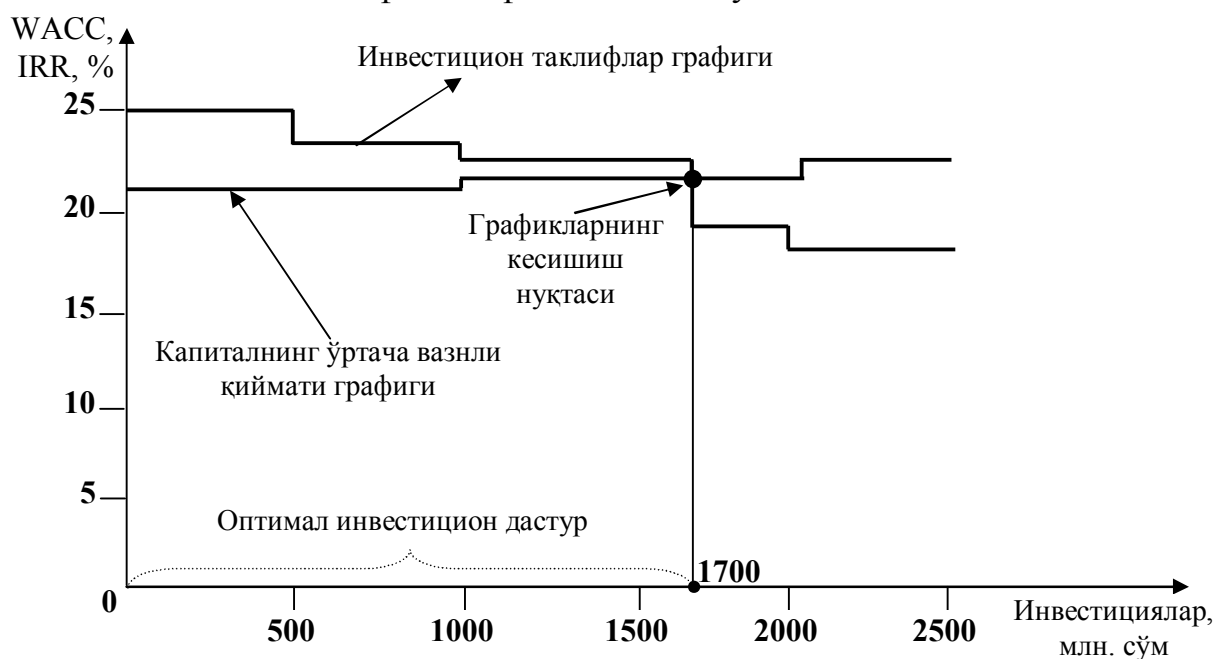
Бу босқичда одатда 7 та кейинги босқич амалга оширилади:

- 1) Альтернатив инвестицион лойиҳаларни расмий тақдим этиш.
- 2) Мақсадлар (мезонлар) ва шартлар (ресурслар) бўйича альтернативаларни таснифлаш ва гуруҳлаштириш ҳамда аниқланган мақсадлар ва шартларга мос равишда энг афзал альтернативаларни ажратиш.
- 3) Альтернатив инвестицион лойиҳаларни молиявий таҳлили.
- 4) Молиявий таҳлил натижаларини таққослаш.
- 5) Лойиҳани амалга ошириш учун молиявий имкониятларни кўриб чиқиш.
- 6) Инвестицион лойиҳани амалга ошириш тўғрисида қарор қабул қилиш;
- 7) Лойиҳани амалга оширишни мониторинг қилиш тизимини ишалб чиқиш.

13.2. Берилган бюджет ва ишлаб чиқариш дастури асосида оптимал инвестицион дастурни шакллантириш модели

Инвестицион дастурни шакллантириш жараёни 3-расмда келтирилган, унда капиталнинг ўртача тортилган баҳоси ва инвестицион таклифлар графиги бирлаштирилган.

Графикларнинг кесишиш нуқтасида 3 та А, Б ва С инвестицион лойиҳалардан ташкил топувчи инвестицион дастурга эга бўламиз. Графикларнинг кесишиш нуқтасига мос келувчи капиталнинг ўртача вазнли баҳоси динамик мезонлар NPV , Profitability Index (PI) ва Discounted Payback Period (DPP) ни аниқлашда инвестицион лойиҳаларни баҳолаш учун дисконтлаш ставкаси сифатида фойдаланиш мумкин.



3-расм. Инвестицион дастурни аниқлаш

Оптимал инвестицион дастурни шакллантириш. Вақт ёки ресурс характеридаги чегараланишлар бўлган ҳолда капитал қўйилмалар бюджетини оптималлаштириш муаммоси вужудга келади. Оптимал инвестицион дастурни шакллантириш оптималлаштиришнинг турли вариантлари бўйича ривожланиши мумкин. Инвестицион дастурни оптималлаштиришнинг у ёки бу варианты компаниядаги мавжуд аниқ шартларга боғлиқ. Ёки у бир неча фойдали объектларга капитал қўйиш шартида молиялаштириш манбаларида

чегараланган бўлиши, ёки капитал қўйишнинг фойдали объектлари мавжуд бўлмаган бўш молиявий ресурсларга эга бўлган ҳолда.

Фазовий оптималлаштириш. У қуйидаги шартларда бажарилади: молиявий ресурсларнинг умумий суммаси юқоридан чегараланган; корхона ресурсларидан ошиб кетадиган, умумий ҳажмдаги инвестициялар орқали бир неча лойиха бир вақтда амалга оширилаётган бўлса, капитални қўйишдан умумий даромадни максималлаштирувчи инвестицион портфел зарур.

Фазовий оптималлаштиришнинг технологияси қуйидагича:

1) энг самарали инвестицион лойиҳани аниқловчи мезон танланади, масалан, NPV максимал бўлиши лозим; 2) инвестицион лойиҳалар PI қийматининг камайиши бўйича жойлашадилар; 3) инвестицион дастурга PI нинг максимал қийматга эга бўлган лойиҳалар киритилади, чунки ҳозирча уларни молиялаштириш имконияти мавжуд.

Вақтинчалик оптималлаштириш. У қуйидаги ҳолларда бажарилади: хар йилги рамка бўйича молиявий ресурсларнинг умумий суммаси юқоридан чегараланган; бир вақтда бир неча инвестицион лойиҳаларни амалга ошириб бўлмайди, бироқ кейинги йилларда қолган лойиҳаларни кетма-кет бажариш мумкин; вақт бўйича инвестицион лойиҳаларни оптимал тақсимлаш зарур. Вақтинчалик оптималлаштиришнинг технологияси суммар молиявий зарарларни минималлаштиришга асосланган.

13.3. Синхрон инвестицион-молиявий режалаштиришда қарор қабул қилишни оптималлаштиришнинг бир ва кўп босқичли динамик моделлари

Динамик кўп босқичли модел Г. Хакс ва Г. Вайгартнер томонидан таклиф этилган, унга кўра инвестицион ва молиявий тадбирлар вақтнинг исталган momentiда амалга оширилиши мумкин. Моделнинг мақсад функцияси инвестицион ва молиявий дастур мол-мулкининг пировард қийматини максималлаштириш билан боғлиқ. Режа даврининг тугашидан олдинги олинган

молиявий маблағларнинг ижобий сальдоси қандайдир даврга қисқа муддатли молиявий маблағлар шаклида аниқ доимий фоизда ҳамда чегараланмаган ҳажмда инвестициялаш мумкин. Бундан шу келиб чиқадики, ушбу моделда ҳисобланган фоиз ставкасини ҳисоблаш талаб этилмайди. Бу ерда ликвидлиги шароитида тўловларнинг келиб тушиши ва бошқаларга тўловлар аниқ вақт моментларида кўриб чиқилади деб фараз қилинади; шу билан бирга инвестицион объектлар ва молиялаштириш объектлари кўп марталаб амалга оширилиши мумкин; қоидага кўра инвестициялаш объекти бўлинмайди, инвестицион объектнинг тўлов қаторлари ва молиялаштириш объектлари эса уларни амалга ошириш даражасига боғлиқ эмас.

Кўп босқичли динамик моделнинг мақсад функцияси турли усуллар билан тузилиши мумкин:

а) мол-мулкнинг пировард қийматини (*КСИ*) максималлаштирувчи функция сифатида. У ўзида *T* режа даврининг сўнгги ҳисобга олиш вақтидаги ижобий тўловлар сальдосини акс эттиради.

$$КСИ = CC_T - \sum_{j=1}^{J-1} a_{jT} x_j + \sum_{i=1}^I d_{iT} y_i + (1-h) \cdot x_{jT-1} \rightarrow \max,$$

бу ерда, CC_T – ўз маблағлари; $\sum_{j=1}^{J-1} a_{jT} x_j + \sum_{i=1}^I d_{iT} y_i$ - инвестицион объектлар ёки молиялаштириш объектлари тўловларининг манфий сальдоси (*ОСП*); $(1-h) \cdot x_{jT-1}$ - аввал даврдаги ревальвация қилинган қисқа муддатли молиявий инвестициялар; *h* – қисқа муддатли молиявий инвестицияларнинг фоиз ставкаси;

б) агар вақтнинг бошқа моментларида ижобий сальдо қисқа муддатли молиявий инвестициялар шаклида ҳисобга олинса, унда *КСИ* қисқа муддатли гипотетик молиявий инвестиция сифатида тушунилади ва мос келувчи x_{iT} ўзгарувчини киритишда мақсад функция куйидаги кўринишга эга бўлади:

$$КСИ = x_{iT} \rightarrow \max.$$

Қўшимчаларга куйидагилар киради:

а) $t = 0$ вақт momentiда ликвидлик шarti:

$$\sum_{j=1}^{J-1} a_{j0}x_j + \sum_{i=1}^I d_{i0}y_i + x_{j0} = CC_0;$$

б) $t = \overline{1, T}$ вақтнинг исталган бошқа momentiда ликвидлик шarti

$$\sum_{j=1}^{J-1} a_{jt}x_j + \sum_{i=1}^I d_{it}y_i + x_{jt} - (1+h) \cdot x_{j,t-1} = CC_t;$$

в) лoйиҳани амалга ошириш шarti

$$0 \leq x_j \leq X_j; \quad 0 \leq y_i \leq Y_i; \quad x_{jt} \geq 0; \quad j = \overline{1, J-1}; \quad i = \overline{1, I}; \quad t = \overline{0, T-1},$$

бу ерда x_j - инвестицион объектлар миқдори (бирлик); y_i - i -молиялаштириш объекти фойдаланиш ҳажми (сўм); x_{jt} - t вақт momentiда *КФИ* (қисқа муддатли молиявий инвестициялар) ни амалга ошириш ҳажми (сўм); X_j - j -инвестицион объектнинг максимал амалга ошириш бирлиги; Y_i - i -молиялаштириш объектини максимал амалга ошириш ҳажми; CC_t - t вақт momentiда мавжуд бўлган ўз маблағлари.

Назорат саволлари

1. Инвестицион фаолият деб нимага айтилади?
2. Корхонанинг инвестицион мақсадларини изоҳлаб беринг.
3. Инвестицион қарорларни таснифлаб беринг.
4. Инвестицион қарорларни қабул қилишда қандай асосий қоидаларга риоя қилиш мақсадга мувофиқ?
5. Асосий инвестицион таваккалчиликларга нималар киради?
6. Таваккалчиликни миқдорий баҳолаш усулларини тушунтириб беринг.
7. Инвесторларни қандай турларга ажратиш мумкин ва уларни изоҳлаб беринг.
8. Корхонада инвестицион қарорларни қабул қилиш жараёнини тушунтириб беринг.
9. Инвестициялаш босқичларини тушунтириб беринг.
10. Инвестицион қарорларни қабул қилиш жараёнларини изоҳлаб беринг.
11. Инвестицион дастурни шакллантириш жараёнини тушунтириб беринг.

12. Оптимал инвестицион дастурни қандай шакллантириш мумкин?

13. Фазовий оптималлаштириш деганда нимани тушунасиз?

14. Динамик кўп босқичли моделдан қачон фойдаланилади ва унинг моҳияти нималардан иборат?

15. Кўп босқичли динамик моделнинг мақсад функциясини тузиш шартларини изохлаб беринг.

14-боб. Таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида қарорлар қабул қилишни оптималлаштириш

14.1. Таваккалчилик ва ноаниқлик тушунчалари

Риск (таваккалчилик, хавф-хатар) - бу тижорат фаолиятдан келадиган фойда (кўрсатилганидан) белгилангандан кўп ёки кам бўлишини кўрсатади. Ҳар бир баҳоловчи бозор иқтисоди шароитида хавф-хатарнинг, таваккалнинг турли-туман кўринишлари борлигини эсда тутиши лозим ва мутлоқ хавф-хатарсиз, таваккалсиз тижорат операциялари бўлмайди.

Хўжалик таваккалчилиги деганда корхона хўжалик фаолияти шароитларининг номаълум вазиятидаги кутилмаган мулкӣ ёки молиявий йўқотишларнинг юз бериш эҳтимоли (активлар йўқотишлари; фойда ва даромад суммасининг камайиши ва шу кабилар) тушунилади.

Тижорат таваккалчилиги. Бу таваккалчилик корхона тижорат шерикларининг инсофсизлиги (улар томонидан ўз зиммаларига олинган шартнома шартларига риоя қилинмаслиги; активларнинг қайтарилмаслигига етказиб берувчилар томонидан товар учун бўнак тўловларининг, тижорат банклари томонидан депозит қўйилмаларининг, истеъмолчилик кредити бўйича товар ёки пулларнинг ва шу кабиларнинг), шу билан бирга уларнинг тўловга қобилликлиги билан белгиланади.

Кафолатланган молиявий натижа	Рўй бериш мумкин бўлган молиявий йўқотишлар		
Фойданинг ҳисобланган суммаси миқдорида	Фойданинг ҳисобланган суммаси миқдорида	Даромаднинг ҳисобланган суммаси миқдорида	Хусусий суммаси миқдори
1. Таваккалсиз соҳа	2. Йўл қўйилиши мумкин бўлган таваккал соҳа	1. Энг юқори таваккалчилик соҳаси	1. Ҳалокатли таваккал соҳаси

Иқтисодий таваккалчилик. Бу таваккалчилик иқтисодий фаолият жараёнининг бузилиши ва режалаштирилган асосий иқтисодий кўрсаткичларга эришмаслик билан белгиланади. Бу таваккалчилик истеъмол бозоридаги вазият кўринишда ва савдо корхонаси ўз менежерларининг нотўғри иқтисодий ҳисоб-китоблари кўринишида ривожланади.

Баҳо таваккалчилиги. Бу таваккалчилик корхона фаолиятида энг хавфли кўринишдаги таваккалчиликлардан биридир. Бунинг сабаби унинг савдо фаолиятдан даромадлар ва фойдани йўқотиш эҳтимолига сезиларли даражада таъсир этилишидир. У товарларни сотиб олиш баҳоси даражасининг олиб кетиши (уларни сотиш баҳосининг ўзгармас даражаси шароитида); истеъмол бозордаги товарларни сотиш баҳосидан даражасининг тушиб кетишда (уларни сотиб олиш баҳо даражасининг ўзгармас шароитида); бошқа ташкилотларнинг хизмат кўрсатиш баҳоси ва тарифлари даражасининг олиб кетишда; моллар; арзон ва тез эскирувчан буюмлар, ускуналар ва шу кабиларни сотиб олиш баҳо даражасининг ўсишида намоён бўлади.

Валюта таваккалчилиги. Бу таваккалчилик кўриниши корхонанинг ташқи иқтисодий фаолияти (ТИФ) соҳасидаги операцияларига хосдир. У корхонанинг ТИФ операцияларида қўлланилувчи чет эл валютасини алмаштириш курсини ўзгаришининг бевосита таъсири натижасида фойдани тўлиқ олинмаслигида, ушбу операциялардан кутилаётган пул оқимларига боғлиқ ҳолда намоён бўлади. демак, товарларни импорт қилиб, савдо корхонаси мос келувчи чет эл валютасини алмаштириш курсининг миллий валютага нисбатан бўйича ошиб кетишидан ютказади. Худди шу алмаштириш курсининг пасайиши савдо корхонасининг товарларини экспорт қилиш шароитидаги молиявий ютқазини белгилаб беради.

Фоииз таваккалчилиги. У молиявий бозордаги фоииз ставкасининг кутилмаган ўзгаришида таркиб топади (ҳам депозит, ҳам кредит бўйича). Корхонанинг унинг фаолиятига боғлиқ бўлмаган ушбу кўринишдаги хўжалик хавфининг юзага келиш сабаби ҳисоб ставкасини давлат томонидан тартибга солиниши таъсирида пул бозори шаклланишини ўзгариши; тижорат банклари томонидан бўш турган пул ресурсларини таклифи ҳажмининг ўзгариши, хўжалик юритувчи субъектларнинг ушбу ресурсларга бўлган талабининг камайиши ва шу кабилар ҳисобланади.

Инфляцион таваккалчилик. Юқори инфляция суръати шароитларида у хўжалик хавфининг мустақил кўринишга ажратилади. Ушбу кўринишдаги

таваккалчилик корхона капиталининг ҳақиқий қийматини таъминлаш имкониятини (саклаётган пул активлари шаклида). Шу билан бирга унинг пул шаклида шакллантирилган алоҳида молиявий фондларини (амортизация фондни) кутилаётган товарларни қайта баҳолаш фондиди ва шу кабиларни тавсифлайди.

Инвестицион таваккалчилик. У корхонанинг инвестицион фаолияти жараёнида кутилмаган молиявий йўқотишларни юзага чиқиш эҳтимолини тавсифлайди. Ушбу фаолиятнинг кўринишлари билан мос равишда инвестицион хавфнинг кўринишлари ажратилади: ҳақиқий инвестициялаш хавфи (ишларнинг календар режасини бузилиши; амалга оширилган ишларнинг паст сифатлилиги; лойиҳавий ҳужжатлаштиришнинг бузилиши; режалаштирилган бюджет капитали миқдорининг ошиб кетиши ва шу кабилар) ва молиявий инвестициялаш хавфи (корхона молиявий активлари портфелини ташкил этувчи акциялар ва бошқа фонд асбобларининг курс қийматини тушиб кетиши; ушбу активлар (а) қувватлилигини тушиб кетиши; алоҳида эмитентлар ва шу кабиларнинг банкротлик ҳолати ёки тўловга ноқобиллиги).

Солиқ таваккалчилиги. Таваккалчиликни бошқариш назариясида у сиёсий хавфлар гуруҳига киритилади, лекин унинг корхоналар хўжалик таваккалларининг мустақил кўринишига ажратиш заруратини белгилаб беради, хўжалик таваккалларининг ушбу кўриниши бир қатор намоён бўлиш турларига эга; янги солиқ тўловларини киритилиши эҳтимоли; жорий солиқ тўловларини киритилиши эҳтимоли; жорий солиқ тўловларини киритилиши эҳтимоли; алоҳида солиқ тўловлари ва солиқ кредитининг етказиб бериш шартлари ва муддатларининг ўзгариши; жорий солиқ имтиёзларининг бекор қилиниши эҳтимоли.

Тўловга ноқобиллик таваккалчилиги. Ушбу таваккалчилик асосан корхонанинг фаолияти билан ривожланади унинг юзага келиш сабаби айланма активлар қувватлилигининг паст даражаси; пул воситаларни уларнинг оқимини режалаштириш шароитидаги тушум ва сарф қилиниш даврларининг ўзаро мос келмаслиги; инвестицион ресурсларнинг ўзгармас ҳажми шароитида

инвестицион ресурсларнинг ўзгармас ҳажми шароитида инвестицион операцияларнинг режадаги ҳажмининг олиб кетиши ва шу кабилар бўлиб ҳисобланади.

Молиявий мустаҳкамликни йўқотиш таваккалчилиги. Хўжалик таваккалининг ушбу кўриниши савдо корхонаси капиталининг номукамал таркибий тузилиши (кўлланиётган қарзга олинган воситаларнинг меъёридан ортиқча улуши билан), яъни молиявий левириджнинг жуда юқори коэффиценти билан ривожланади. Унинг хавфлилиги шундаки, ушбу тўловга ноқобиллик вазиятидан чиқиб кетиш учун зарур бўлган ресурсларга бўлган киришни бир вақтнинг ўзида ёқиб қўяди ва корхонанинг келгуси даврдаги тўловга ноқобиллик шароитларини шакллантиради.

Таваккалчиликларнинг бошқа кўринишлари. Бошқа хўжалик таваккалларининг гуруҳи анчагана каттадир, лекин ўзининг молиявий оқибатлари бўйича корхона учун юқорида кўриб ўтилганлар каби аҳамиятга эга эмас. Уларга ўз-ўзига хизмат кўрсатиш дўконларида (бўлимларида) уларни ҳаридролар томонидан ўғирлаб кетилиши билан бўлган товарларнинг йўқотилиш хавфлари, тижорат банкини нотўғри танлаш билан боғлиқ бўлган ҳисоб-касса операцияларини иозамонавий амалга оширилиши натижасида юз берадиган молиявий йўқотишлар хавфи; ходимлар томонидан молиявий ҳужжатларни қалбакилаштириш хавфи; эмиссион хавф ва бошқалар киради.

Тузилмавий (ёки бозор) таваккалчилиги. Таваккалчиликнинг ушбу шакли истеъмолчилик, молия ва бошқа кўринишдаги бозорларнинг барча иштирокчилари учун юзага келади. У мамалакат иқтисодий ривожланишининг алоҳида даврларини алмаштирилиши, алоҳида иқтисодий масалалар бўйича сиёсий ечимларни қабул қилиниши, ушбу бозорлар шакллариининг ўзгариш ва корхона ўзининг хўжалик фаолияти жараёнида таъсир эта олмайдиган бошқа шунга ўхшаш омиллари билан боғлиқ.

Нотузилмавий (ёки ихтисослаштирилган) таваккалчилик. Таваккалчиликнинг ушбу шакли аниқ корхонанинг хўжалик фаолиятига хос ва унинг савдо менежменти даражаси билан аниқланади. У корхонанинг меҳнати

вазифалари бўйича номукамал тақсимланганлиги, улардан алоҳидаларининг паст малакаси ва тажрибасининг бутунлай йўқлиги; корхона эгалари ва бош менежерларининг юқори фойда меъёри билан боғлиқ бўлган хавфли хўжалик операцияларига чамбарчас боғлиқ; корхона активлари ва капиталининг нооптимал таркибий тузилмаси; тижорат шерикларини менсимаслик ва салбий оқибатларини корхонада хўжалик таваккаллигини («менежмент таваккалчилиги») самарали бошқариш ҳисобидан маълум бир меъёردа бартараф этиш мумкин бўлган бошқа шу каби омиллар билан боғлиқ бўлиши мумкин.

14.2. Қарор қабул қилишнинг “мақсадлар дарахти”

Мақсадларга эришиш - бошқарув фаолиятини функциялар бўйича ихтисослашиши шароитларида субъектларни бошқарув объектларига турли усуллар билан таъсир кўрсатиш орқали амалга ошириладиган бошқарув услубларидани фойдаланишга асосланган саволлар ва уларни ечиш шартлари мажмуи сифатида кўпгина масалаларни ҳал этиш йўли билан амалга оширилади.

Бошқарув технологиялари бу қўйилган мақсадларга эришиш учун бошқарув таъсирини ўтказиш санъати, маҳорати, ва билимдонлигидир.

Бошқарув технологиялари - ахборотни йиғиш услублари ва воситалари; корхона ходимларига самарали таъсир кўрсатиш усуллари; ташкилотчилик ва бошқарувнинг тамойиллари, қонунлари ва қонуниятлари; назорат тизимларини ҳамжиҳатликда ўз ичига олади.

Корхонанинг тури ва хусусиятларига ҳамда вазиятга қараб қуйидаги технологиялардан фойдаланилади:

- ◆ мақсадлар бўйича бошқарув, у уч турга бўлинади:

- а) оддий мақсадли (раҳбар томонидан фақат якуний мақсад ва унга эриши муддатлари ишлаб чиқилишини ўз ичига олади, унда амалга ошириш механизмлари кўрсатилмайди);

б) дастурий-мақсадли (муддатлар ва механизмаларни кўрсатган ҳолда ҳаракатлар дастури кўринишида мақсадлар тизими шакллантилишини кўзда тутди);

в) регламентли (якуний мақсад белгиланади ёки мақсадлар ва ресурсларнинг чекланиши белгилади);

◆ натижалар бўйича бошқарув тизим фаолияти маҳсулотларининг, унинг “чиқиши”, натижалар параметрларини, масалан маҳсулот сифатининг кўрсаткичлари, нархлар диапазони, ҳаражатлар даражаси, рентабеллик ва ҳ.к. аввал бошдан шаклланишига ҳамда “кириш” параметрларига ва тизим фаолиятининг алгоритмига “қайтар алоқа” сигналлари бўйича тузатишлар киритилишига асосланган;

◆ мунтазам текширишлар ва кўрсатмалар бериш йўли билан бошқарув ўзгармас мақсадга нисбатан амалга ошириладиган фаолиятга таклиф этилаётган йўриқномалар, чора-тадбирлар ва бошқаларни бажариш йўли билан аста-секин тузатишлар киритилишини кўзда тутди;

◆ маркетингли бошқарув истеъмолчиларнинг эҳтиёжлари ва манфаатларига устуворлик берилишига асосланган;

◆ реактив бошқарув — бу кўпроқ ёки камроқ даражада барқарор бўлиб қолган якуний мақсаддан четга чиқишларни бартараф этиш ҳаракатларидан иборатдир;

◆ стратегик бошқарув стратегик вазифаларни таҳлил қилиш ва хавф-хатарларни ва ривожлантириш имкониятларини олдиндан кўра билиш, ҳамда аҳамиятига қараб фарқлаш асосида ташкил этилади.

Корхона мақсадларини турли мезонлар бўйича таснифлаш мумкин, улар ичида вақт даври, такрорланиш ва устуворлик мезонлари етакчилик қилади.

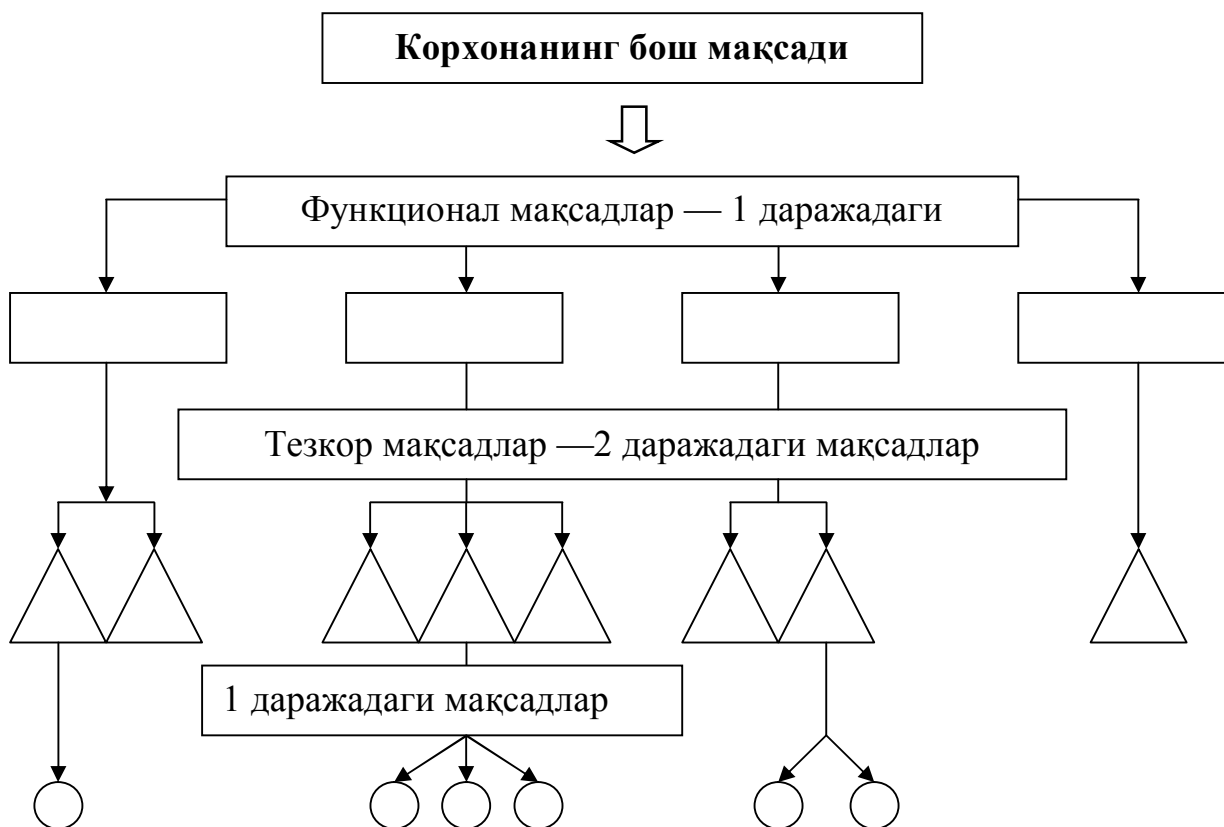
Мақсадлар бир қатор хусусиятларга: аниқлик (аниқ ифодаланган якуний натижа); эришиш имконияти; вақт бўйича белгиланганлиги (бажариш муддатлари); миқдорий жиҳатдан ўлчаниши; мантиқийлиги (мазмунни бўйича бир маънони аниқлаштириш, қарама-қарши талқинларнинг истисно этилиши); мухтасарлик; самарадорлик (натижа ва фойда бериши).

Муддатларнинг белгиланиши, мақсадларнинг аниқлаштирилиши ва миқдорий жиҳатдан ифодаланиши мақсадни мўлжалланган муддатга бажарилиши даражасини назорат қилиш имконини беради.

Менежментнинг замонавий концепциялари корхоналар раҳбариятини аҳолининг товарларга ва хизматларга бўлган эҳтиёжларини кондирish имконини берувчи умумий (бош) мақсадларнинг қўйилишига йўналтиради.

Бошқарувнинг турли даражадаги мақсадларини ягона мажмуавий тизимга тартибга солиш модели “мақсадлар дарахти” деб аталди.

Функционал бўлиш асосида шакллантирилган корхоналар учун «мақсадлар дарахти» 1-расм бўйича ясалади.



1-расм. “Мақсадлар дарахти” нинг иерархик модели.

“Мақсадлар дарахти” қуриш жараёни бир нечта кетма-кет қадамларни ўз ичига олади:

- 1) дарахтнинг учини - корxonанинг умумий мақсадини белгилаш;
- 2) фаолиятнинг йўналиши бўйича даражаларни шакллантириш (ёки мақсадлар декомпозицияси). Ҳар бир кейинги даража шундай

шакллантириладики, у ўзидан юқорироқ даражадаги мақсадга эришилишини таъминлаши лозим;

3) «дарахтнинг ҳар бир шоҳи» мақсадга эришиш усулини эмас, балки қайси кўрсаткич билан ифодаланган аниқ якуний натижани акс эттиради.

Мақсадлар иерархияси корхона тузилмаси билан бевосита боғлиқдир. Мақсадлар иерархиясининг поғоналарини ташкилий тузилмани шакллантиришнинг турли тамойиллари асосида ажратиб кўрсатиш мумкин.

Ушбу турдаги моделлардан фойдаланиш, менежерга корхонани ривожлантиришнинг турли йўналишлари бўйича илмий асосланган ҳаракатлар дастурини тузиб чиқиш ва уни амалга ошириш имконини беради.

14.3. Корхона молиявий портфели таркибини оптималлаштириш

Корхонада молиявий портфелни оптималлаштириш масаласини ҳал этишда иқтисодий-математик усуллар ва моделлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Чунки иқтисодий-математик усуллар ва моделлар бир пайтнинг ўзида бир неча мақсад мезони бўйича оптимал ечимларни бериш имкониятига эга:

- 1) Корхона даромадини максималлаштириш.
- 2) Молиявий портфели рискинни минималлаштириш.

Ушбу мезонлар ёрдамида корхона молиявий портфелини оптималлаш натижасида кўп вариантли ечимлар олинади.

Ҳар қандай молиявий портфелнинг асосий характерикикаси бўлиб унинг даромадлиги ва риск кўрсаткичи ҳисобланади. Риск деганда кутилаётган даромадни олаолмаслик имконияти ёки ушбу портфелга жойлаштирган маблағларни йўқотиш тушунилади. Қоидага кўра, риск кўрсаткичи паст бўлган молиявий портфели унча катта бўлмаган даромадлиликни таъминлайди, катта даромад келтирувчи молиявий портфели рискиннинг катта кўрсаткичларига эга бўлади. Рискни барча молиявий портфели учун ягона бўлган бозор ва аниқ кредит учун индивидуал турларга бўлиш мумкин. Пул маблағларини турли

молиявий портфелларига жойлаштириб, яъни молиявий портфелини шакллантириб, индивидуал рискни камайтириш мумкин: агар баъзи кредитлар бўйича даромадлар ва зарарлар паст бўлса, унда бошқалари буни ўзининг юқори даромадлиги билан қоплайди.

Портфелда қанчалик кўп турдаги молиявий маблағлар бўлса, яъни у диверсификация қилинган бўлса, у ҳолда индивидуал риск паст бўлади.

Ҳар бир корхона молиявий портфели бўйича ўзининг риск ва даромадлиликни баҳоловчи шкаласига эга. Молиявий портфелни оптималлаштиришнинг мақсади бўлиб, молиявий маблағларнинг шундай портфелини шакллантириш ҳисобланади, натижада у корхонанинг даромадлилигига ва риск даражаси бўйича барча талабларга жавоб берсин.

Оптималлаштириш масаласини кўриб чиқамиз, N хил молиявий маблағлардан ташкил топган R_p портфел даромадлилиги ва унинг rischi σ_p куйидаги функциялар билан аниқлансин:

$$R_p = \text{Даромад}(W_i, \sigma_i, r_i; i = \overline{1, N}); \quad (1)$$

$$\sigma_p = \text{РИСК}(W_i, \sigma_i, r_i; i = \overline{1, N}). \quad (2)$$

бу ерда W_i - портфелдаги маълум турдаги молиявий маблағнинг фоизли улуши;

σ_i – мазкур молиявий маблағнинг баъзи характеристикаси, одатда бу даромадлиликнинг ўртача квадрат четланиши;

r_i – маблағнинг даромадлилиги.

Ҳар бир функциянинг мазмуни кейинчалик даромадлилик ва рискнинг моделларини тузишда аниқланади.

Масалани ечишда қуйидаги табиий чегаравий шартларни ҳисобга олиш зарур:

$$W_1 + W_2 + \dots + W_i + \dots + W_N = 1, \quad (3)$$

яъни, барча молиявий маблағлар улуши суммаси (% да) 100%ни ташкил этиши лозим;

$$W_i \geq 0 \quad (4)$$

молиявий маблағлар миқдори манфий бўлмаслиги керак.

Ушбу масаланинг ечими бўлиб, (W_1, W_2, \dots, W_N) қийматлари тўплами кўринишидаги портфеллар таркибининг мақсади бўлиши мумкин.

Марковиц модели куйидагиларни ўз ичига олади:

- молиявий мабалағлар даромадлиги сифатида даромадлиликнинг математик кутилиши қабул қилинади;

- молиявий мабалағлар бўйича риск сифатида даромадлиликнинг ўртача квадратик четланиши қабул қилинади;

- даромадлилик ва рискни ҳисоблашда фойдаланиладиган ўтган даврлар маълумотлари даромадлиликни келажакдаги қийматларини акс эттиради;

- молиявий мабалағлар ўртасида ўзаро боғлиқлик даражаси ва характери чизиқли корреляция коэффиценти орқали фойдаланади.

Марковиц модели бўйича молиявий мабалағлар портфели даромадлиги – қимматли қоғозларни ташкил этувчиларнинг ўртача ўлчанган даромадлигидир ва у куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R_p = \sum_{i=1}^N W_i \cdot r_i, \quad (8)$$

бу ерда N - портфелдаги молиявий мабалағлар миқдори;

W_i – портфелда ушбу молиявий мабалағнинг фоизли улуши;

r_i – ушбу молиявий мабалағнинг даромадлиги.

Молиявий мабалағлар портфели rischi портфел даромадлигининг ўртача квадратик четланиши билан аниқланади:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{a=1}^N \sum_{b=1}^N (W_a \sigma_a W_b \sigma_b \rho_{ab})}, \quad (9)$$

бу ерда W_a, W_b – ушбу молиявий мабалағларнинг портфелдаги фоизли улуши;

σ_a, σ_b , - ушбу молиявий мабалағлар рисклари (ўртача квадратик четланиш); ρ_{ab}

– чизиқли корреляция коэффиценти.

Марковиц моделининг асосий камчилиги - қимматли қоғозларнинг кутилаётган даромадлиги ўтган даврлар маълумотлари бўйича ўртача даромадга тенг деб қабул қилинади. Шунинг учун Марковиц моделидан инвестициялар бозорининг барқарор ҳолатида фойдаланиш зарур.

Шарп модели ёрдамида молиявий портфелни оптималлаштириш. Шарп модели ҳар бир қимматли қоғоз даромадлигини бозор даромадлиги билан боғлиқлигини эътиборга олади.

Шарп моделида қуйидагилар ҳисобга олинади:

- қимматли қоғоз даромадлиги сифатида даромадлиқнинг математик кутилиши олинади;
- даромадлиқнинг қандайдир R_f рисксиз ставкаси мавжуд, яъни айрим қимматли қоғознинг даромадлиги бўйича риск ҳар доим бошқа қимматли қоғозлар билан таққослаганда энг кам бўлади;
- қимматли қоғознинг даромадлигини рисксиз ставкаси бўйича четлашиши чизиқли регрессия функцияси билан ифодаланади;
- қимматли қоғозлар rischi деганда қимматли қоғоз даромадлигининг ўзгаришига боғлиқлик даражаси тушунилади;
- даромадлиқ ва рискни ҳисоблашда қўлланиладиган ўтган давр маълумотлари тўлиқ ҳолда даромадлиқнинг келгусидаги қийматларини ифодалайди.

Шарп модели бўйича қимматли қоғоз даромадлигининг четланиши билан қуйидаги чизиқли регрессия кўринишида боғланади.

$$(r_i - R_f) = \alpha + \beta \cdot (R_m - R_f),$$

бу ерда $(r_i - R_f)$ - қимматли қоғоз даромадлигининг рисксиздан четланиши.

$(R_m - R_f)$ – бозор даромадлигининг рисксиздан четланиш;

..... α, β .-регрессия коэффициентлари.

Ушбу формуладан келиб чиқиб, қимматли қоғоз бозори даромадлиги башоратлаш ва унинг ташкил этувчиларини таҳлил қилиш мумкин.

14.4. Акциялар портфелини оптималлаштиришда таваккалчиликни минималлаштириш шартлари

Қимматли қоғозлар (акциялар) га капитал қўйишнинг турли талабларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг қуйидаги портфели мавжуд:

- Анъанавий консерватив портфел;
- рисклашган ёки огрессив портфел;
- қимматли қоғозларнинг йиғма (комбинациялашган) портфели, у ўзига

рисклашган ва анъанавий портфел элементларини қабул қилади.

Қимматли қоғозлар портфелини оптималлаштиришнинг асосийнинг принципи - қўйилмаларини диверсификациялаш (тақсимлаш, бўлиш) принциpidир. Яъни, қўйилмаларни инвестицион сифатига кўра турли қимматли қоғозлар ўртасида тақсимлаш ва умумий йўқотишлар даражасини камайтириш, ялпи даромадлиликни ошириш.

Қимматли қоғозларнинг рисклашган портфели одатда 6 ойдан кам бўлмаган муддатга шакллантирилади. Бунда портфелга капитал қўйиш rischi компенцияланиши мумкин бўлиши учун қарб экспертларининг баҳолашига кўра қўйилма ҳажми 200-300 минг доллар чегарасида лозим.

Қимматли қоғозларнинг йиғма портфели капитал қўйилма riskини камайтиради, бироқ бу анча миқдорда маблағ ва кўпроқ муддатни (6 ойдан кўпроқ) талаб этади.

Анъанавий консерватив классик кўринишдаги портфели корхонанинг эркин пул маблағлари ва қисқа муддатли корпоратив акциялар ва облигация, давлат қимматли қоғозларидан ташкил топади.

Энди қимматли турларини кўриб чиқамиз.

Акция - бу улушли қимматли қоғоз бўлиб, у эгасига эмитентнинг мол-мулкида улуши борлигини, даромад олишни ва бошқарувда иштирок этиш ҳуқуқи тасдиқловчи ҳужжатдир.

Акциялар корпоратив қимматли қоғоз бўлиб, уни фақат нодавлат корхона ташкилотлари муломилага чиқаришади.

Акцияларнинг амал қилиш муддати белгиланмаган бўлиб, узоқ муддатга чиқарилади ва маълумки у ўзгарувчи (сузувчи) даромад келтиради.

Акциялар номи ёзилган ва тақдим этувчи, оддий ва имтиёзли акцияларга бўлинади. Номи ёзилган акцияларда исми ёзилади, номи ёзилган акциялар харакати акциялар регистрация китобида қайд қилинади.

Тақдим этилувчи акциялар эгаси ҳақида маълумотга эга эмас. Бундай маълумот акцияларини регистрация китобидан умумий сони қайд этилади.

Имтиёзли акциялар эгасига дивиденд олишда оддий акция эгасига нисбатан имтиёз берилади. Улар бўйича дивидендлар акционерлик жамиятининг фаолият натижасидан қатий назар қатий белгиланган фоиз шаклида берилади.

Акциялар ўз эгасига сарф қилинган маблағларнинг қайтарилишини кафолатлайди ва шу боис рискли инвестиция объектларига тааллуқли.

Акцияларнинг инвестицион жалб қилинувчанлиги шундан иборатки, мумкин бўлган пул маблағлари йўқотилиши юқори даромад олиш имконияти билан компенсацияланади. Бу ҳолатни баҳолаш учун дивиденд капиталини ўртача фоиз ставкасини (банкларнинг) билан таққослаш кифоя. Агар дивиденд ставкаси депозитлар бўйича фоиз ставкасидан катта бўлса, акцияни сотиб олиш мақсадга мувофиқ.

Оддий акциялар портфелини шакллантиришда инвестор бир қанча ноаниқликларни босиб ўтиши лозим. Булар:

- олдиндан эмитентнинг бўлажак молиявий аҳволи аниқмаслиги;
- олдиндан акциялар бўйича олинadиган дивиденд суммаси ва вақти маълум эмас;
- қимматли қоғозга инвестиция қилишдан олдин риск даражаси маълум эмас;
- акцияларга маблағларни инвестиция қилишда ноаниқликларни бартараф қилиш учун бозор хўжалик юритилиши назарияси ва амалиёти уларнинг қимматини баҳолашда маълум бир ёндашиш йўлларини ишлаб чиқди. Булар :
 - соф фойда капитализация қилиш методи;
 - дивидендларни капитализация қилиш методи;
 - акция қийматини аниқлашнинг энг оддий формуласи даромадни капитализация қилиш - бу ерда келгуси даромад (битта акцияга тўғри келадиган фойданинг ҳақиқий қиймати);
 - кутилаётган (даврга тўғри келувчи ўртача)бўлажак акцияга соф фойда;

- Капитализация нормаси ёки риск нормаси.

14.5. Ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш

Молиявий таваккалчилик билан боғлиқ аниқ бошқарув қарорларини асослаш ва танлаш қарор қабул қилиш назариясининг концепцияси ва методологиясига боғлиқ бўлади. Ушбу назария шуни фараз қиладики, таваккалчилик билан боғлиқ қарорларга дастлабки параметрлар аниқ хатти-ҳаракатининг ноаниқлик элементлари хосдир. Улар эса ўз навбатида ушбу қарорларнинг пировард натижалари қийматларини аниқлашга имкон бермайдилар. Дастлабки параметрларнинг олдиндаги хатти-ҳаракатининг ноаниқлик даражасига қараб қарор қабул қилиш таваккалчилик шarti ва ноаниқлик шартларига бўлинади. Таваккалчилик шartiда пировард натижага таъсир этувчи айрим ҳодисаларнинг пайдо бўлиш эҳтимоли у ёки бу аниқлик даражасида ўрнатилиши мумкин. Ноаниқлик шartiда эса зарур ахборотларнинг мавжуд бўлмаслиги туфайли бундай эҳтимоллик ўрнатилмайди.

Таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш назарияси қуйидаги дастлабки қоидаларга асосланади:

1. Қарор қабул қилиш объекти аниқлаштирилган ва у бўйича асосий мумкин бўлган таваккалчилик омиллари аниқ. Молиявий менежмент бундай объектлар бўлиб, алоҳида молиявий операция, қимматли қоғозларнинг аниқ тури, бир-бирини рад этувчи реал инвестицион лойиҳалар гуруҳи ва ҳ.к.

2. Қарор қабул қилиш объекти бўйича ушбу қарор самарадорлигини энг яхши тарзда характерловчи кўрсаткич танлаб олинган. Қисқа муддатли молиявий операциялар бўйича бундай кўрсаткич сифатида одатда соф фойда суммаси ёки даражаси, узоқ муддатли молиявий операциялар бўйича эса – соф келтирилган даромад ёки даромадлиликнинг ички ставкаси танлаб олинади.

3. Қарор қабул қилиш объекти бўйича унинг таваккалчилигини характерловчи кўрсаткич танлаб олинган. Одатда молиявий таваккалчиликлар кутилаётган самарадорлик кўрсаткичини (соф фойда, соф келтирилган даромад

ва ҳ.к.) унинг ўртача ёки кутилаётган миқдоридан мумкин бўлган четланиш даражаси билан характерланади.

4. Қарор қабул қилишнинг тугалланадиган миқдордаги альтернативалари мавжуд (альтернатив реал инвестицион лойиҳаларнинг, аниқ қимматли қоғозларнинг, маълум молиявий операцияларни амалга оширишнинг тугалланган миқдори ва ҳ.к.).

5. Таваккалчилик омиллари ўзгариши натижасида ходисалар ривожланиши ҳолатларининг тугалланган миқдори мавжуд. Молиявий менежментда бундай ҳолатларнинг ҳар бири таваккалчиликнинг айрим омилларини ўзгариши натижасида олдиндаги ташқи молиявий муҳит ҳолатини ўзгаришини характерлайди. Қарор қабул қилиш жараёнида бундай ҳолатларнинг миқдори энг яхши ҳолатдан (энг оптимистик ҳолат) энг ёмон ҳолатгача (энг пессимистик ҳолат) аниқланган бўлиши керак.

6. Қарор қабул қилишнинг ҳар бир комбинациялашган альтернативалари ва ходисанинг ривожланиш ҳолати бўйича ушбу қарорнинг самарадорлиги кўрсатувчи пировард кўрсаткич аниқланиши мумкин (соф фойда суммасининг, соф келтирилган даромаднинг аниқ қийматлари ва ҳ.к.).

7. Қараб чиқиладиган ҳар бир ҳолат бўйича уни амалга ошириш эҳтимолини баҳолаш мумкин бўлади ёки мумкин бўлмайди. Эҳтимолликни баҳолашни амалга оширишнинг имконияти таваккалчилик қарорларини қабул қилишнинг бутун тизимни, уларни олдинидан кўриб чиқилган асослаш шартларига бўлади (“таваккалчилик шарти” ёки “ноаниқлик шарти”).

8. Қарорни танлаш кўриб чиқилган альтернативалардан энг яхшиси бўйича амалга оширилади.

Таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш методологияси таваккалли қарорларни асослаш жараёнида “қарорлар матричасини” тузишни кўзда тутуди ва у қуйидаги кўринишга эга (1-жадвал).

Келтирилган матрицада $A_1; A_2; \dots; A_n$ ларнинг қийматлари қарор қабул қилишнинг ҳар бир альтернатив вариантини; $C_1; C_2; \dots; C_n$ – ходисалар ривожланиш ҳолатининг ҳар бир мумкин бўлган вариантларини; $E_{11}; E_{12}; E_{1n};$

$\mathcal{E}_{21}; \mathcal{E}_{22}; \mathcal{E}_{2n}; \mathcal{E}_{n1}; \mathcal{E}_{n2}; \dots; \mathcal{E}_{nn}$ – аниқ ҳолатларда аниқ альтернативага мос келувчи қарорлар самарадорлигининг аниқ даражасини характерлайди.

1-жадвал.

Таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш жараёнида тузиладиган “Қарорлар матрицаси”

Қарор қабул қилиш альтернативаларининг вариантлари	Ҳодисалар ривожланиш ҳолатлари вариантлари			
	C_1	C_2	...	C_n
A_1	\mathcal{E}_{11}	\mathcal{E}_{12}	...	\mathcal{E}_{1n}
A_2	\mathcal{E}_{21}	\mathcal{E}_{22}	...	\mathcal{E}_{2n}
...
A_n	\mathcal{E}_{n1}	\mathcal{E}_{n2}	...	\mathcal{E}_{nn}

Келтирилган матрица унинг яна битта тури – “ютуклар матрицаси” сифатида характерланади, чунки у самарадорлик кўрсаткичини кўриб чиқади. Бошқа турдаги қарорлар матрицасини, яъни “таваккалчиликлар матрицасини” ҳам тузиш мумкин. Унда самарадорлик кўрсаткичи ўрнида молиявий юқотишлар кўрсаткичлари бўлади. Кўрсатилган матрица асосида танланган мезон бўйича қарорлар альтернативаларидан энг яхшиси ҳисобланади. Бундай ҳисоб-китобнинг методикаси таваккалчилик шарти ва ноаниқлик шарти учун турли хил бўлади.

I. Таваккалчилик шароитида қарор қабул қилиш ҳодиса ривожланишининг ҳар бир мумкин бўлган ҳолатига уни амалга оширишнинг аниқ эҳтимоли берилишига асосланган. Бу айрим альтернативаларни эҳтимоллик қиймати бўйича аниқ самарадорлик қийматларини ўлчашга имкон беради ва шу асосда қарор қабул қилишнинг ҳар бир альтернативасига мос келувчи таваккалчилик даражасининг интеграл кўрсаткичини олишга имкон беради. Ушбу интеграл кўрсаткични айрим альтернативалар бўйича таққослаш энг кам таваккалчилик даражаси билан танланган мақсадга (самарадорликнинг берилган кўрсаткичи) эришишни амалга оширишга имкон беради.

II. Ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш. У таваккалчилик қарорлари қабул қилувчи субъектнинг ҳодисалари ривожланиш ҳолатининг турли вариантлари эҳтимоли номаълум бўлишига асосланган. Бу ҳолда субъект қарор қабул қилишнинг альтернативаларини танлашда бир томондан ўзининг

таваккалчилик афзаллиги билан, иккинчи томондан – субъект томонидан тузилган “қарорлар матрицаси” бўйича барча альтернативалар орасидан мос келувчи мезонни танлашга асосланади.

Ноаниқлик шароитида қарор қабул қилиш жараёнида фойдаланиладиган асосий мезонлар қуйида келтирилган.

1. Вальд мезони (“максимин” мезони).
2. “Максимакс” мезони.
3. Гурвиц мезони (“оптимизм-пессимиз” мезони ёки “альфа-мезон”).
4. Сэвиж мезони (“минимакс” дан йўқотишлар мезони).

1. Вальд мезони (“максимин” мезони) “қарорлар матрицаси” дан барча мумкин бўлган вариантлардан шундай альтернатива танланадики, у ҳодисанинг ривожланишида энг ёмон ҳолатлар орасида (самарадорликни минималлаштирувчи қиймат) минимал қийматлар орасида энг катта қийматга (яъни, самарадорлик қиймати, ёмонлар орасидаги энг яхшиси ёки барча минимал қийматлар орасидан энг максимали) эга бўлишини назарда тутди.

2. “Максимакс” мезони “қарорлар матрицаси” даги барча мумкин бўлган вариантлар орасидан шундай альтернативани танлашни, яъни у ҳодисанинг ривожланишининг (самарадорлик қийматини максималлаштирувчи) барча энг яхши альтернативаларидан максимал қийматли энг катта альтернатива (яъни, самарадорлик қиймати энг яхшиларидан яхшиси ёки мксималлари орасидан энг максимали) танланишини кўзда тутди.

3. Гурвий мезони (“оптимизм-пессимиз” мезони ёки “альфа-мезон”). Ушбу мезон ноаниқлик шароитида таваккалчилик қарорини қабул қилишда “максимакс” ва “максимин” мезонлари бўйича ораликдаги майдонда (ушбу қийматлар орасидаги майдон қавариқ чизикли функция билан боғланган) жойлашган самарадорликнинг баъзи ўртача натижасига асосланади. Гурвий мезони бўйича қарорнинг оптимал альтернативаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$A_i = \alpha \cdot \mathcal{E}_{MAX_i} + (1 - \alpha) \cdot \mathcal{E}_{MIN_i},$$

бу ерда - A_i -аниқ альтернатива учун Гурвиц мезони бўйича ўртача вазнли самарадорлик;

α - альфа-коэффициент, таваккалчилик афзаллигини ҳисобга олган ҳолда майдонда 0 дан 1 гача қиймат қабул қилади (нолга яқин бўлган қиймат субъектнинг таваккалчиликка мойил эмаслигини; 0,5 қийматга тенг эса субъектнинг таваккалчиликка нейтрал эканлигини; 1 га яқин қиймат эса таваккалчиликка мойил субъектга характерлидир);

\mathcal{E}_{MAX_i} - аниқ альтернатива бўйича самарадорликнинг максимал қиймати;

\mathcal{E}_{MIN_i} - аниқ альтернатива бўйича самарадорликнинг минимал қиймати.

Субъектлар ноаниқлик шароитида таваккалчилик қарорларини қабул қилишда Гурвий мезонидан ўзларининг таваккалчиликни афзал кўришлари даражасини аниқлаштиришда альфа-коэффициент қийматини бериш йўли орқали фойдаланадилар.

4. Сэвиж мезони (“минимакс” дан йўқотишлар мезони). Ушбу мезон “қарорлар матрицаси” даги мумкин бўлган барча вариантлар ўртасида, барча мумкин бўлган қарорлар орасидан максимал йўқотишлар қийматини минималлаштирувчи альтернативани танлашни кўзда тутди. Ушбу мезондан фойдаланилганда “қарорлар матрицаси” “йўқотишлар матрицаси” га айланади ва унда самарадорлик қийматлари ўрнида ҳодисалар ривожланишининг турли вариантларида йўқотишлар қийматлари кўйиб чиқилади.

Қоидага кўра, Сэвиж мезонидан таваккалчиликка мойил бўлмаган субъектлар ноаниқлик шароитида таваккалчилик қарорларини танлашда фойдаланилади.

Назорат саволлари

1. Таваккалчиликнинг моҳияти ва унинг пайдо бўлишини тушунтириб беринг.
2. Хўжалик таваккалчилиги деб нимага айтилади?
3. Тижорат таваккалчиликнинг моҳиятини тушунтириб беринг.
4. Иқтисодий таваккалчилик нималарга боғлиқ?

5. Баҳо ва валюта таваккалчилигининг моҳиятини изоҳлаб беринг.
6. Фоиз таваккалчилиги нималарга боғлиқ?
7. Инфляцион таваккалчиликнинг келиб чиқиш сабабларини тушунтириб беринг.
8. Инвестицион таваккалчиликда нималарга эътибор бериш лозим?
9. Солиқ таваккалчилигининг моҳиятини изоҳлаб беринг.
10. Тўловга ноқобиллик таваккалчилиги қачон вужудга келади?
11. Таваккалчиликларнинг бошқа кўринишларини изоҳлаб беринг.
12. “Мақсадлар дарахти” деб нимага айтилади ва уни тузишнинг сабаблари нимада?
13. “Мақсадлар дарахти” қуриш жараёни кетма-кетлигини тушунтириб беринг ва мисоллар келтиринг.
14. Корхонада молиявий портфелни оптималлаштириш қандай амалга оширилади?
15. Молиявий портфелни оптималлаштиришда қайси мезонлардан фойдаланилади?
16. Марковиц ва Шарп моделларини тушунтириб беринг.
17. Қимматли қоғозларнинг қандай турдаги портфеллари мавжуд?
18. Қимматли қоғозлар портфелини диверсификациялаш деганда нимани тушунаси?
19. Ноаниқлик деб нимага айтилади?
20. Таваккалчилик шарти деб нимага айтилади? Мисоллар келтиринг.
21. Ноаниқлик шартининг мазмунини тушунтиринг ва мисоллар келтиринг.
22. Таваккалчилик ва ноаниқлик шароитида қарор қабул қилишда қандай қоидаларга асосланади?
23. “Қарорлар матрицаси” деб нимага айтилади?
24. Ноаниқлик шароитида қарор қабул қилишда фойдаланиладиган асосий мезонлар нималар?
25. Барча мезонларнинг моҳияти ва қўлланилиш соҳаларини тушунтириб беринг.

ТАВСИЯ ЭТИЛАЁТГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Қонунлари

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. –Т.: Ўзбекистон, 2010. –40 б.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 11 декабрдаги “Хусусий корхона тўғрисида”ги Қонуни. //Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. № 3 - Т.: Адолат, 2004. –23 б.

II. Ўзбекистон Республикаси Президенти Фармонлари ва қарорлари

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-1717-сонли «Мустаҳкам оила йили» Давлат дастури. 2012 йил 27 февраль.
4. 2011-2015 йилларда Ўзбекистон Республикаси саноатини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори ПҚ-1442., 15.12.2010 й.
5. “Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик йили Давлат дастури тўғрисида”. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори. 07.02.2011 й. № ПҚ-1474 сон.
6. “Монополияга қарши ишларни тартибга солиш ва рақобатни ривожлантириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 26 февралдаги ПФ-4191-сон Фармони. //Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. № 9, 2010 йил 9-март.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори. Ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантириш юзасидан кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида. 2009 йил 20 январь, № ПҚ-1041 сон.
8. “Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили” Давлат дастури. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори. 2009 йил 26 январь, № ПҚ-1046 сон.
9. “Баркамол авлод йили” давлат дастурини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш бўйича ташкилий чора-тадбирлари тўғрисида: Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармойиши. 2009 йил 9 декабрь. //Халқ сўзи. № 238. 2009 йил 10-декабрь.

III. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Қарорлари ва Ўзбекистон Республикаси вазирликларининг ҳуқуқий-меърий ҳужжатлари

10. Ўзбекистон Республикаси банклари тўғрисида электрон тўловлар тизими бўйича ҳисоб-китоблар юритиш тўғрисида Низом (янги таҳрир). –Т.: 2004 й. 2-май.
11. Марказий Банкнинг “Банк-Мижоз” дастурий комплекс билан операциялар ўтказиш бўйича методик тавсиялар” тўғрисидаги Низоми. №555. 2003 й. 27- декабрь.
12. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 200-сонли қарори. //“Халқ сўзи”. 2002 й. 8-июль.

IV. Ўзбекистон Республикаси Президенти асарлари

13. Каримов И.А. 2012 йил Ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади. – Т.: Ўзбекистон, 2012. – 36 б.
14. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. . –Т.: Ўзбекистон, 2011. – 440 б.
15. Каримов И.А. Демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини шакллантириш - мамлакатимиз тараққиётининг асосий мезонидир. –Т.: Ўзбекистон, 2010. – 56 б.
16. Каримов И.А. Асосий вазифамиз – Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлиги янада юксалтиришдир. –Т.: Ўзбекистон, 2010. –50 б.
17. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. -Т.: Ўзбекистон, 2009. –56 б.

V. Дарсликлар

18. Дубина И.Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях: Учебник. –М.: ИНФРА-М, 2010. –349 с.
19. Абдуллаев О.М., Жамалов М.С. Эконометрическое моделирование. – М.: Fan va texnologiya, 2010. – 624 с.
20. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник. –М.: ИНФРА-М, 2009. –380 с.
21. Криничанский К.В. Математика финансового менеджмента: Учебное пособие.– М.: Из- во « Дело и Сервис», 2009. –256 с.
22. Шапкин А.С. Математические методы и модели исследования операций.–М.: Дашков и К., 2009. –240 с.
23. Лаврушин О.И. Банковское дело: современная система кредитования: Учебник. – М.: КНОРУС, 2009. –356 с.
24. Кобелев Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем. Учебник. –М.: Дело, 2008. –570 с.
25. Четыркин Е.М. Финансовая математика. Учебник. –М.: Дело, 2009. –420 с.
26. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник. /под общ. ред. д.э.н., проф. А.В.Сидоровича. –М.: Издательство «Дело и Сервис», 2007. –360 с.
27. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах и бизнесе. –М.: ЮНИТИ, 2007. –345 с.
28. Мак Т. Математика рискованного страхования. –М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. –432 с.
29. Эддоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решения. Учебник. – М.: ЮНИТИ, 2005. –640 с.

VI. Ўқув кўлланмалар

30. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2011 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2012 йилга

мўлжалланган энг муҳим устувор йўналишларга бағишланган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги “2012 йил Ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади” мавзусидаги маърузасини ўрганиш бўйича ўқув қўлланма. –Т.: “Ўқитувчи” НМИУ, 282 б.

31. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Мамлакатимизни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамияти барпо этиш – устувор мақсадимиздир” ҳамда “Асосий вазифамиз – Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир” номли маърузаларини ўрганиш бўйича ўқув-услубий мажмуа. – Тошкент: Иқтисодиёт. - 2010. – 281 б.

32. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг «Мамлакатимизни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамияти барпо этиш – устувор мақсадимиздир» ҳамда «Асосий вазифамиз – Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир» номли маърузаларини ўрганиш бўйича Ўқув-услубий мажмуа. –Т.: Иқтисодиёт. 2010. – 340 б.

33. Буюк ва муқаддасан, мустақил Ватан. Ўзбекистоннинг 20 йил мустақил тараққиёт йўлида қўлга киритган ютуқ ва натижалари, мамлакатимизнинг салоҳияти ва аҳамиятини аҳолининг кенг қатламларига етказиш, жойларда ташкилий-амалий, маданий-маърифий тадбирлар, тарғибот ва ташвиқот ишларини амалга ошириш учун мўлжалланган /ЎЗР олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, ЎЗР маҳалла жамғармаси; масъул ижодий гуруҳ. А.Ш.Бекмуродов [ва бошқ.] – Т.: “Ўқитувчи” НМИУ, 2011. - 200 б.

34. Шодиев Т. ва бошқалар. “Иқтисодий-математик усуллар ва моделлар” фанидан масалалар тўплами. –Т.: ТДИУ, 2010. –202 б.

35. Абдуллаев А.М., Исмоилов А.А., Ишназаров А.И. Иқтисодий масалаларни ечишда компьютер технологиялари. –Т.: ТДИУ, 2010. –100 б.

36. Баффет У. Эссе об инвестициях, корпоративных финансах и управлении компаниями. –М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. –268 с.

37. Бер Х.П. Секьюритизация активов: секьютизация финансовых активов – инновационная техника финансирования. –М.: Волтерс Клувер, 2008. –624 с.

38. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций. –М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. –544 с.

39. Бабайцев В. А., Гисин В. Б. Математические основы финансового анализа: Учебное пособие. –М.: ЮНИТИ, 2007. –235 с.

40. Самаров Е.К. Страховая математика: практический курс: Учебное пособие. –М.: Альфа-М, 2007. –280 с.

41. Портер М.Э. Конкуренция. /Пер. с англ. –М.: Изд. дом Вильямс, 2007. – 520 с.

42. Доугерти К. Введение в эконометрику. –М.: ЮНИТИ, 2007. –640 с.

43. Федосеев В.В., Гармош А. и др. Экономико-математические методы и прикладные модели. Учеб. пос. для вузов. –М.: ЮНИТИ, 2007. –254 с.

44. Иванов А. П. Финансовые инвестиции на рынке ценных бумаг. –М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 488 с.

45. Кундышева Е.С. Математическое моделирование в экономике: Учеб. пос. /под науч. ред. проф. Б.А. Сулакова. –М.: «Дашков и К°», 2006. –410 с.

VII. Статистика тўпламлари маълумотлари

46. Инвестиции Республики Узбекистан 2010. Статистический сборник. – Т.: Госкомитет РУз по статистике, 2011. –148 с.

47. Промышленность Республики Узбекистан 2010. Статистический сборник. –Т.: Госкомитет РУз по статистике, 2011. –156 с.

VIII. Интернет сайтлари

48. www.ecsoman.edu.ru - Россия Федерацияси олий ўқув юртларида ўқитилаётган фанлар бўйича ўқув-услубий комплекслар олишни таъминловчи таълим портали.

49. www.ziyonet.uz – Ўзбекистон Республикаси таълим портали.

50. www.mesi.ru – Москва иқтисод-статистика институти сервери. Фанлар бўйича намунавий, ишчи дастурлари, электрон адабиётларни олишни таъминлайди.

51. www.nber.com – Иқтисодий тадқиқотлар миллий бюроси сервери (АҚШ).

**Шодиев Турсун Шодиевич, Ишназаров Акром Исмоилович,
Отажанов Умид Абдуллаевич**

**МОЛИЯ ВА СУҒУРТА БОЗОРЛАРИ ТАҲЛИЛИДА
МАТЕМАТИК УСУЛЛАР ВА МОДЕЛЛАР**

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА

Мухаррир: Мирхидоятова Д.

Техник муҳаррир: Каримов О.

Компьютерда саҳифаловчи ва дизайн: Мўминова М.

Босишга рухсат этилди 05.03.2012 йил.

Қоғоз бичими 60x84 1/8.

Times New Roman гарнитураси. Нашр б.т. 12,25.

Шартнома № 720 – 2012. 100 нусхада Буюртма № 1688

Тошкент давлат иқтисодиёт университети қошидаги
“Иқтисодиёт” нашриёти, Тошкент шаҳри, Ўзбекистон кўчаси, 49.