

КОРХОНАГА ДАСТУРИЙ МАҲСУЛОТ КИРИТИШ ФОЙДАСИ ВА ХАТАРЛАРИ

Абидов Абдужаббар Абдухамидович

ТДИУ, DSc, профессор

Abidov53@list.ru

Аннотация

Дастурий таъминот маҳсулотларини амалга оширишда хавфлар мавжудлиги маълум. Ахборот технологиялари хатарлари тушунчаси турли таҳдидларнинг пайдо бўлиши билан боғлиқ салбий оқибатлар эҳтимолини назарда тутди. Улар вируслар, маълумотларни ўғирлашнинг турли усуллари, хакерлик ҳужумлари, ускуналарни йўқ қилишнинг махсус ҳар хил турлари кўринишида тақдим этилади. Бундай хавфлар нафақат ахборот технологияларини яратиш босқичида пайдо бўлиши мумкин. Уларни яратилган тизимни ишлатиш жараёнида аллақачон учратиш мумкин. Мақолада ушбу хавфлар таъсири, уларга қарши кураш ва ахборот технологияларни хавф-хатарларни ҳисобга олиб самарадорлигини ошириш усуллари ва омиллари корхона миқёсида кўрилган. Хусусан, корхоналарда қуйидаги кўрсаткичлар таҳлил қилинади: соф дисконт даромади, даромаднинг ички даражаси, рентабеллик индекси, ўзини қоплаш муддати, қўшилган қийматни ҳисоблаш, дисконтланган тўлов муддати, самарадорлик коеффициенти.

Аннотация

Известно, что при внедрении программных продуктов существуют риски. Понятие рисков информационных технологий подразумевает возможность наступления негативных последствий, связанных с возникновением различных угроз. Они представлены в виде вирусов, различных методов кражи данных, хакерских атак, различных видов специальных видов уничтожения оборудования. Такие риски могут возникать не только на этапе создания информационных технологий. С ними можно столкнуться уже в процессе эксплуатации созданной системы. В статье рассматривается влияние данных рисков, методы и факторы борьбы с ними и повышения эффективности информационных технологий с учетом рисков на уровне предприятия. В частности, на предприятиях анализируются следующие показатели: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индекс

рентабельности, срок окупаемости, расчет добавленной стоимости, дисконтированный срок окупаемости, коэффициент эффективности.

Annotation

It is known that there are risks when implementing software products. The concept of information technology risks implies the possibility of negative consequences associated with the emergence of various threats. They are presented in the form of viruses, various methods of data theft, hacker attacks, various types of special types of equipment destruction. Such risks can arise not only at the stage of creating information technologies. They can be encountered already in the process of operating the created system. The article considers the impact of these risks, methods and factors for combating them and increasing the efficiency of information technologies taking into account risks at the enterprise level. In particular, the following indicators are analyzed at enterprises: net present value, internal rate of return, profitability index, payback period, calculation of added value, discounted payback period, efficiency ratio.

Калим сўзлар

Дастурий маҳсулот даромади, хавф, хатар, иқтисодий самара, инвестиция, соф дисконт, самарадорлик кўрсаткичи.

Ключевые слова

Доход от программного продукта, риск, экономическая эффективность, инвестиции, чистая скидка, показатель эффективности.

Keywords

Software product revenue, risk, economic efficiency, investment, net discount, performance indicator.

Кириш

Жаҳонда глобаллашув жараёнларининг кучайиб бориши билан миллий иқтисодиёт ҳамда, тегишли равишда, тармоқлар ва корхоналар рақобатбардошлигининг аҳамияти ортиб, бунда муҳим омиллардан бири сифатида хўжалик юритиш ва бошқарув фаолияти ахборот тизими барқарорлигига бўлган эҳтиёж кучайиб бормоқда. Жаҳон миқёсида ноаниқлик муҳитида корхоналарни беқарор ишлаш статистикасига эътибор берилса, “технологиялардаги хатолар АҚШ иқтисодиётга йилига 59,5 миллиард доллар зиён келтиради. Жумладан, Форс кўрфази уруши пайтида Патриот ракета тизимидаги дастурий хатолар АҚШ мудофаа саноати ҳам маълум муддат кучсиз қолишига сабаб бўлди. 2019-йилда Фасебоок, Инстаграм ва WhatsApp шундай муаммо туфайли бир неча соатга ўчган ва бутун дунё бўйлаб миллионлаб фойдаланувчилар алоқасини узилишига олиб келди. Федерал Авиация маъмурияти (ФАА) маълумотиغا кўра, 2001-йилдан 2010-йилгача ҳаво ҳаракатини бошқариш тизимларида технологиялар хатоси билан боғлиқ 252 та ҳолат қайд этилган.

Тадқиқот методологияси таҳлили

Реал вақт режимида дастурий таъминот хатосига бардош бериш тизими қатор ишларда кўрилган[1-8]. Т. Anderson, J.C. Knight назорат нуқтасидан қайта ишга тушириш ва вақт бўйича захиралаш усулидан фойдаланишни таклиф этса, С. М. Krishna, A. D. Singhда дастурий таъминот ишончлилигини башорат моделларини тақдим этилади А. Burns барча вазифалар белгиланган муддатларда жадвал бўйича бажарилиши кераклигини режалаштириш таҳлилида эҳтимоллик моделини киритдилар. Хавфсизлик учун муҳим иловалар, ҳатто хатолар мавжуд бўлса ҳам, тўғри ва вақт белгиланган муддатлар ичида ишлаши керак. Бундай муаммоларни келиб чиқишини олдини олишда корхоналар фаолияти ахборот тизими ва технологияларини хавф-хатарлардан сақланиш усуллари ва омилларини ўрганиш ва баҳолаш услуги билан таниши мақсадга мувофиқ. Абидов ишларида[2,3] дастурий маҳсулот хатоларини аниқлаш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотлар натижалари эълон қилинган.

Таъкидлаш жоизки, ахборот технологиялари ва улардаги тўғри тузатилган тизимлар туфайли бизнес маълумотларини қайта ишлаш ва сақлаш билан шуғулланадиган ходимларнинг ишини самарали ташкил этишга ёрдам берадиган усулларни ўрганиш муҳим.

Таҳлил ва натижалар

Ахборот тизимларини лойиҳалаш, ишлаб чиқиш ёки жорий этиш ва такомиллаштиришда хавфларнинг пайдо бўлишига ушбу тизим билан боғлиқ бўлган бир қатор омиллар сабаб бўлиши мумкин. Буларга қуйидагилар киради:

- автоматлаштиришга қаратилган нотўғри ечимни танлаш;
- лойиҳа фаолиятидаги хатолар;
- инфратузилма ва қабул қилинган автоматлаштириш ечими ўртасидаги номувофиқликлар;

- ҳар қандай тизимни ўрнатиш пайтида хатолар.

Ахборот тизимидан фойдаланишда кўзланган мақсадларга эришишга тўсқинлик қилувчи қуйидаги омиллар рўйхатини ҳисобга олиш керак:

- қўллаб-қувватлашнинг мақбул даражасини аниқлаш зарур бўлганда, бизнес ва ИТ каби тузилмалар ўртасидаги самарасиз ҳамкорлик;
- мавжуд технологиялардан фойдаланишнинг заиф салоҳияти;
- ўз-ўзидан тизимларни тегишли даражада қўллаб-қувватлаш ва ҳар томонлама ривожлантиришни таъминлай олмаслик;
- ахборот технологияларини ривожлантириш билан боғлиқ хатолар.

Бундай таҳдидларнинг пайдо бўлишининг олдини олиш учун корхоналар рискларни бошқариш деб аталадиган мураккаб тизимларни яратадилар. Шунингдек, асосий фаолият тури ёки ахборот технологияларини қўллаб-қувватлаш воситаси сифатида амалга ошириладиган ички назорат ва аудит. Энг кўп тасдиқланган дастурий маҳсулотлар ўз соҳасида минимал хавфга эга эканлигини тушуниш муҳимдир. Шунга кўра, бу ерда дастурий маҳсулотлардан фойдаланиш самарадорлиги бир даража юқори [9].

Риск - бу компания раҳбариятининг манфаатларини кўзлаб амалга ошириладиган фаолият тури эканлигини тушуниш муҳимдир. Бундай иш сизга аудиторлик далилларини тўплаш, уларнинг рискларни мустақил баҳолаш

жараёнида ишлаб чиқилган мезонларга мувофиқлик даражасини баҳолаш имконини беради. Шунингдек, уларни минималлаштириш билан боғлиқ тавсиялар бериш имконини беради.

Ахборот технологиялари билан боғлиқ кўплаб хавфлар мавжуд. Бунга ички назорат, ахборот хавфсизлиги, операцион бизнес хавфи, ходимлар ва янги маҳсулот киради.

Компания фаолиятини ёки ҳатто алоҳида жараённи автоматлаштириш дастурий маҳсулотлардаги хатарларни бошқаришнинг самарали воситаси ҳисобланади. Аммо, амалиёт шунини кўрсатадики, кўплаб раҳбарларнинг умидлари оқланмайди [10].

Аксарият компаниялар юқори сифатли ва самарали режалаштириш натижаларига эриша олмайдилар. Бунинг асосий сабаби шундаки, лойиҳа фаолиятини муваффақиятли амалга ошириш фақат малакали ва аниқ режалаштиришдан кейин амалга оширилади. Ҳар бир лойиҳанинг бошланғич даражаси аллақачон бўлиши керак вазифа ва уни амалга ошириш қанчалик мураккаб бўлиши кераклигини кўрсатинг.

Иккинчи муҳим омил – бу ходимларнинг малакаси ва профессионалиги. Агар сизнинг ходимингиз бирон бир соҳада профессионал бўлмаса ҳам, у тезда ўрганиши керак.

Лойиҳани бевосита амалга ошириш билан боғлиқ хавфлар мавжуд. Бундай рисклар жуда хилма-хил бўлиши мумкин, аммо ҳар қандай ҳолатда улар мижоз ва пудратчи фаолиятининг умумий натижасини ифодалайди. Хатарларнинг яна бир таснифи ҳам мавжуд – буларнинг барчаси ахборот хавфсизлиги билан боғлиқ масалалар. Шунинг учун компания барча хавф тоифаларини бошқариш ва ўтказиш учун фақат ҳақиқатан ишонадиган иштирокчиларни танлайди [11].

Бу омиллар корхоналарда ахборот технологияларидан фойдаланишга, рақобатнинг ривожланишига, истеъмолчиларнинг хулқ-атворидаги глобал ўзгаришларга, замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишга таъсир қилади.

ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРНИ ҲИСОБЛАШ БОСҚИЧЛАРИ

Хусусан, корхоналарда қуйидаги кўрсаткичлар таҳлил қилинади:

- соф дисконт даромад/наrx (NPV);
- даромаднинг ички даражаси (IRR);
- рентабеллик индекси (PI);
- ўзини қоплаш муддати (PP);
- қўшилган қийматни ҳисоблаш $VA=EBIDTA+Sal+Rent$;
- дисконтланган тўлов муддати (DPP);
- самарадорлик коэффициенти (ARR).

Соф жорий қиймат дисконтлаш тамойилига асосланади. Дисконтлашнинг моҳияти келажакдаги пул оқимларини ҳозирги кунга этказишдир. Дисконтлашни анъанавий ҳисоблаш (1) формулага мувофиқ қуйидаги тарзда амалга оширилади:

$$P_v = P/(1 + rt), \quad (1)$$

бу ерда, P - камайтирилмаган миқдор;

r - чегирма ставкаси; t - суммани кутиш вақти.

Соф жорий қиймат (2) формулага мувофиқ режалаштирилган инвестициялар билан боғлиқ прогноз қилинган пул оқимлари ёрдамида ҳисобланади:

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t} \quad (2)$$

бу ерда, CF - маълум бир вақт оралиғидаги соф пул оқимининг миқдори;
 t - соф пул оқими олинадиган вақт даври; N - инвестиция лойиҳаси ҳисобланган даврлар сони; i - бу лойиҳада ҳисобга олинган чегирма ставкаси.

Ижобий NPV кўрсаткичлари билан ушбу капитал қўйилма самарали деб ҳисобланади.

Ички даромад даражаси - лойиҳанинг NPV нолга тенг бўлган чегирма омилининг қиймати. Яъни, $IRR = r$, бу ерда $NPV = f(r) = 0$.

NPV ни ҳисоблаш усулини аниқлаш учун (3) формулада келтирилган тенглама қўлланилади:

$$NPV = -IC + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (3)$$

бу ерда, IC - дастлабки инвестиция суммаси; CF_t - маълум вақт оралиғидаги пул маблағлари оқими; IRR - даромаднинг ички даражаси.

Ушбу тенгламани ҳисобга олган ҳолда, бу ердаги IRR кўрсаткич эканлигини аниқлаймиз, ва у (4) формула бўйича ҳисобланади:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} * (r_2 - r_1) \quad (4)$$

бу ерда r - фоиз ставкаси.

Режалаштирилган инвестициялар самарадорлигини таҳлил қилишда ушбу нисбатни ҳисоблашнинг маъноси қуйидагича: IRR узоқ муддатда лойиҳа билан боғлиқ бўлган максимал рухсат этилган нисбий истеъмол даражасини кўрсатади.

Мисол учун, агар лойиҳа тўлиқ тижорат банклари кредитлари ҳисобидан молиялаштирилса, IRR қиймати банкларнинг рухсат этилган фоиз ставкалари даражасининг юқори чегарасини кўрсатади, унинг ошиб кетиши лойиҳани фойдасиз қилади.

Амалда ҳар бир ташкилот ўз фаолиятини турли манбалардан молиялаштиради. Аванс ресурсларидан фойдаланганлик учун компенсация сифатида ташкилот фоизлар, дивидендлар ва ҳар қандай тўловларни тўлайди, шу билан ўзининг иқтисодий салоҳиятини сақлаб қолиш учун, хусусан, оқланган харажатларни амалга оширади.

Бу кўрсаткич корхонага қўйилган сармоя маблағларнинг минимал қайтарилишини, рентабелликни акс эттиради ва ўртача арифметик формуладан фойдаланиб ҳисобланади.

Бундай кўрсаткичнинг иқтисодий маъноси қуйидагича: ташкилот инвестиция қилинган капитал бўйича ҳар қандай қарор қабул қилиши мумкин, унинг рентабеллик даражаси кўрсаткичнинг жорий қийматидан паст бўлмайди.

Айнан шу кўрсаткич билан маълум бир лойиҳа учун ҳисобланган IRR таққосланади [12].

Аслида, IRR лойиҳанинг кутилаётган рентабеллигини тавсифлайди. Агар IRR лойиҳани молиялаштириш учун фойдаланилган инвестициялар қийматидан ошса, бу капиталдан фойдаланиш учун ҳисоб-китоблардан сўнг компания акциядорларига ўтадиган ортиқча маблағлар бўлишини англатади. Бинобарин, IRR инвестиция қийматидан юқори бўлган лойиҳани қабул қилиш акциядорлар ва таъсисчиларнинг фаровонлигини оширади. Бошқа томондан, агар IRR инвестиция қийматидан паст бўлса, у ҳолда лойиҳани амалга ошириш акциядорлар ва таъсисчилар учун даромадсиз, зарарли бўлади. Бу инвестиция лойиҳаларини баҳолаш учун IRR мезонидан фойдаланишнинг афзалликларини тушунтиради. Агар:

- $IRR > CC$, у ҳолда лойиҳа қабул қилиниши керак;
- $IRR < CC$, бу ҳолда лойиҳа рад этилиши керак;
- $IRR = CC$, бу ҳолда лойиҳа на фойдали, на фойдасиз.

Лойиҳанинг натижавий даромадлилиқ даражасини рискларни ҳисобга оладиган умумий дисконт ставкаси билан солиштириш фойдалидир.

Мисол учун, агар лойиҳа учун чегирма ставкаси 15% бўлса ва IRR 25% бўлса, у ҳолда прогноз ижобий бўлади, чунки фарқнинг 10% мустаҳкам захира ҳисобланади.

Даромадлилиқ индекси (**PI**) маълум бир лойиҳага инвестицияларнинг инвестиция самарадорлигини белгилайдиган кўрсаткичдир. (5) формула уни ҳисоблаш учун ишлатилади:

$$PI = \frac{NPV}{IC} = \frac{\sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t}}{IC}, \quad (5)$$

бу ерда NPV - соф жорий қиймат; n - амалга ошириш муддати (йиллар, ойлар билан); r - чегирма ставкаси (%); CF - пул оқими; IC - сарфланган дастлабки инвестиция капитали.

Бошқача қилиб айтганда, индекс лойиҳага сарфланган ҳар бир сўм қанча тийин олиб келишини кўрсатади.

Охир оқибат, қарор нисбий рентабелликка, яъни кутилаётган фойданинг баъзи бир асосий қийматлар билан алоқасига асосланади.

Қайтарилиш муддати (PP), моҳиятига кўра, мезони (одатда) - йил ҳисобида бўлиб, унинг давомида инвестициялардан олинган даромад дастлабки инвестициялар билан, яъни лойиҳага қўйилган маблағларнинг қайтарилиши билан мос келади.

Йиллар бўйича (6) кўрсаткични ҳисоблаш формуласи қуйидагича:

$$PP = K_o / K F_{cg}, \quad (6)$$

бу ерда, K_o - лойиҳага дастлабки инвестициялар умумий суммаси;

$K F_{cg}$ - янги лойиҳадан режалаштирилган ишлаб чиқариш/сотиш ҳажмларига етганда ўртача йиллик пул оқими.

Ушбу формула амалга оширилиши қуйидаги шартларга жавоб берадиган лойиҳалар учун жавоб беради:

- инвестициялар лойиҳанинг бошида бир марталик амалга оширилади;
- янги бизнеснинг даромади нисбатан тенг равишда олинади.

Инвестицияларни қайтариш муддати инвесторга маълум бир лойиҳани қайтариш хавфини аниқлашга ёрдам беради. Инвестиция қилинган капитал инвесторга қайтиш муддати қанчалик қисқа бўлса, инвестицияларнинг салбий таъсири хавфи шунчалик паст бўлади. Албатта, бу жуда субъектив кўрсаткич ва бу, ўз навбатида, олдиндан айтиб бўлмайди, аммо инвесторлар кўпинча унга эътибор беришади ва унга алоҳида кузатиб боришади [13].

Қайтарилиш муддати режалаштирилган инвестицияларнинг муваффақиятини аниқлашнинг жуда самарали усули бўлишига қарамай, ҳисоблаш ва кузатиш жуда оддий. Ушбу кўрсаткични ҳисоблаш жуда осон ва молиявий, сиёсий ва ижтимоий муҳитнинг беқарорлиги шароитида инвесторлар учун алоҳида қийматни белгилайди.

Инфляцияни ҳисобга олинса, 10 миллион сўмга бугунги кунда 3 йилга қараганда анча кам нарса сотиб олиш мумкин. Шунинг учун, лойиҳанинг оддий тўлов муддати вақт ўтиши билан пул қийматининг ўзгаришини, инфляцияни ҳисобга олмайди.

Дисконтланган тўлов муддати инфляция жараёнларини ҳисобга олиш ва пулнинг харид қобилиятини ҳисобга олган ҳолда инвестиция даромадини ҳисоблаш имконини беради.

Инвестицион лойиҳанинг дисконтланган қайтарилиш муддати жорий қиймат билан таъминланган келажакдаги даромадлар асосида аниқланади [14].

Қайтишнинг имтиёзли даврини аниқлаш учун формула (7) қуйидагича:

$$DPP = \min n \rightarrow \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} > IC, \quad (7)$$

бу ерда, IC - дастлабки инвестициялар миқдори;

CF - рубл ёки хорижий валютада ҳисобланган лойиҳадан олинган фойда миқдори; i — чегирма ставкаси; n — лойиҳани амалга ошириш муддати.

Чегирма ставкаси статик ёки ўзгарувчан бўлиши мумкин. Самарали, яъни фойдали инвестиция лойиҳаси дисконтланган даромад миқдори дастлабки инвестиция миқдоридан ошиб кетганда кўриб чиқиладиган бўлади. Қайтарилиш муддати муқобил лойиҳаларни қоплаш муддатидан ошмаслиги муҳим, чунки бу ҳолда бизнес ғоя инвесторга нисбатан ўз афзалликларини қисман йўқотади. Қўшилган қийматни ҳисоблаш - бу ташкилотга киритилган барча капитал учун барча солиқлар ва тўловларни тўлаганидан кейин корхонанинг иқтисодий фойдаси кўрсаткичидир.

Қўшилган қийматни ҳисоблаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади (8):

$$WACC = R_e \frac{E}{V} + R_d (1-t) \frac{D}{V}, \quad (8)$$

бу ерда, R_e , R_d — мос равишда ўз капитали ва қарз капиталидан кутилаётган/талаб қилинган даромад;

E/V , D/V — корхона капиталидаги ўз ва қарз капиталининг улуши;

t — даромад солиғининг фоиз ставкаси.

Иқтисодий қўшилган қиймат корхонанинг ўз капиталидан фойдаланиш самарадорлигини, шунингдек, корхонанинг ўртача қийматга нисбатан ортиқча рентабеллигини кўрсатади. Иқтисодий қўшилган қиймат қанчалик юқори бўлса, корхонада капиталдан фойдаланиш самарадорлиги шунчалик юқори бўлади. Самарадорлик рентабеллик ва харажатларнинг ошиб кетиши билан белгиланади. Иқтисодий қўшилган қийматнинг катта қийматлари капиталнинг юқори даромадлилигини кўрсатади.

Усуллар бўйича баҳс ва мунозара

Самарадорлик коеффициенти (ARR)) усулида иккита характерли хусусиятга эга: у даромад кўрсаткичларини дисконтлашни ўз ичига олмайди; даромад ўртача йиллик фойда индекси билан тавсифланади (фойда қолдиғи минус бюджетдаги ажратмалар) [15].

Ҳисоблаш алгоритми ниҳоятда содда бўлиб, бу кўрсаткичдан амалиётда кенг қўлланилишини аниқлайди: инвестиция самарадорлигининг% нисбати ўртача йиллик фойдани инвестицияларнинг ўртача қийматига бўлиш йўли билан ҳисобланади (нисбат фоиз сифатида олинади). Инвестицияларнинг ўртача қиймати, агар таҳлил қилинаётган лойиҳанинг амал қилиш муддати охирида барча капитал харажатлар ҳисобдан чиқарилади деб тахмин қилинса, дастлабки капитал қўйилмалар миқдорини иккига бўлиш; агар активнинг қолдиқ қийматига йўл қўйилса, уни баҳолашни истисно қилиш керак. Формула (9) ARR қуйидагича:

$$ARR = \frac{Pr}{Io}, \quad (9)$$

бу ерда, Pr - ўртача йиллик соф фойда, Io - инвестиция миқдори

Ушбу кўрсаткич корхонанинг умумий соф фойдасини инвестиция қилинган маблағларнинг умумий миқдорига (ўртача баланс натижаси) бўлиш йўли билан ҳисобланган бошланғич капитал қўшилган даромаднинг нисбати билан таққосланади [15].

Дастурий таъминот маҳсулотларини жорий этишнинг хавф ва фойдаларини баҳолашга ёрдам берувчи эҳтимоллик баҳолаш усуллари мавжуд. Бу гуруҳга қуйидагилар киради:

- амалий ахборот иқтисодиёти усули (Applied Information Economics);
- адолатли опцион баҳоси усули (Real Option Value, ROV).

Амалий иқтисодиёт усули ахборот иқтисодиётининг ўзгартирилган сифат усулидир. Унинг ғояси дастурий маҳсулотнинг ҳар бир белгиланган мақсадига эришиш эҳтимолини аниқлаш ва ундан кейин компаниянинг бизнес жараёнларини яхшилаш эҳтимолини аниқлашдир.

Масалан, корпоратив портал яратиш лойиҳаси ахборотга киришни яхшилайдими ва тезроқ қарор қабул қиладими? Қарор қабул қилиш тезлиги қанчалик ошади? Бу битимни тузишни қанчалик тезлаштиради? Бундан биз битимни тузиш эҳтимоли ошади деган хулосага келамиз.

Бу усул фақат мувозанатли кўрсаткич картаси моделига таянишни истамайдиганлар учун жуда мос келади. Агар сизга ушбу мавзу бўйича етарлича билимга эга бўлмаган менежерларни химоя қиладиган юқори

сифатли, статистик жиҳатдан тўғри рискларни таҳлил қилиш усули керак бўлса, қўлланиладиган иқтисод усули энг яхши ечимдир [15].

Ушбу методология опцион назарияси ютуқларини, замонавий активлар портфелини бошқариш назариясини, бухгалтерия ҳисобининг анъанавий ёндашувларини ва миқдорий ҳисоб-китобларда ноаниқликни ифодалаш, кутилган натижаларни тақсимлаш эгри чизигини қуриш, хавф ва инвестицияларнинг даромадлилигини баҳолаш учун ишлатилиши мумкин бўлган статистик захира усулларини бирлаштиради.

Ушбу методология катта ҳажмдаги ҳисоб-китоблар билан ажралиб туради ва кўпчилик мураккаб ҳисоб-китобларга шубҳа билан қарайди.

Лекин асосий мезон барибир якуний натижадир ва бу билан баҳслаша олмайсиз. Қимматбаҳо лойиҳалар учун методология хавфларни таҳлил қилишнинг қулай ва статистик жиҳатдан тўғри усули ҳисобланади.

Бундан ташқари, адолатли опцион нархлаш усули мавжуд. Бу усулнинг ўзи жуда қийин. Яқинда унинг ривожланиши учун Нобел мукофоти берилди. Адолатли опцион нархлаш усулидан фойдаланганда, лойиҳани лойиҳалаш давомида бошқариш мумкинлиги нуқтаи назаридан кўриб чиқилади.

Ҳар қандай лойиҳада бешта параметр ажратилади:

- лойиҳа даромади;
- лойиҳа харажатлари;
- лойиҳанинг мураккаблиги;
- олинган ечимни қўллаб-қувватлаш харажатлари;
- жорий қилинган дастурий маҳсулотнинг ҳаётий цикли.

Кейин лойиҳа давомида компания ушбу параметрларга қанчалик таъсир қилиши мумкинлигини баҳолаш керак. Компания ушбу параметрларга қанчалик кўп таъсир эта олса, яъни харажатларни ёки лойиҳанинг мураккаблигини камайтирса, ушбу усул бўйича ушбу лойиҳага қанчалик юқори баҳо берамиз. Шунга кўра, лойиҳа қанчалик қатъий бўлса, рамка қанчалик қатъий белгиланган бўлса, у шунчалик қизиқ эмас.

Ушбу технология кўпинча бозор ва иқтисодиётнинг ноаниқ ҳолати шароитида бюджет ва капитал қўйилмалар режасини тузишнинг стандарт процедураларига алтернатива сифатида қўлланилади. Мослашувчанлик параметрлари биринчи ўринга чиққанда. Аксарият компаниялар РОВ методологиясидан молиявий кўрсаткичлар ва самарадорлик кўрсаткичларининг таниш тизимини яратиш элементларидан бири сифатида фойдаланадилар.

Шуни таъкидлаш керакки, дастурий маҳсулотни амалга оширишнинг келажақдаги таъсирини баҳолаш учун эҳтимоллик усуллари кўпинча қўлланилмайди. Амалий ахборот иқтисодининг маълумотлари бироз субъективдир, адолатли опцион нархи усули эса, аксинча, жуда ўзига хос, аммо жуда қийин ва таҳлил қилиш учун кўп вақт талаб қилади [17].

Статистик усул дастурий маҳсулотни амалга ошириш самарасини баҳолашнинг эҳтимоллик усуллари билан чамбарчас боғлиқ. Баъзи одамлар буни эҳтимоллик деб таснифлашади, чунки статистик маълумотларга кўра мумкин бўлган таъсир умуман мажбурий эмас.

Хулоса

Бугунги кунда ахборот технологиялари тижорат ташкилотларининг муваффақиятларини ривожлантиришда жуда муҳим рол ўйнайди, бу нафақат хўжалик ва бошқарув фаолиятини автоматлаштириш бўйича кенг қўламли муаммоларни ҳал қилиш, балки асосий технологик ва ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс автоматлаштиришни амалга ошириш имконини беради. Сўнгги пайтларда иқтисодиётнинг кўплаб соҳаларида, айниқса, кичик бизнесда замонавий ахборот технологиялари сони сезиларли даражада ошди. Кўпгина ҳолларда, рақобат даражасининг пасайиши билан боғлиқ ҳолда, ишлаб чиқариш амортизацияси харажатларининг асосий мақсади мустақил инвестиция имкониятларидир. Бундай ёндашув, хусусан, истеъмолчини маҳсулот ва хизматлар сифати ҳақида эмас, балки унинг нархи ҳақида қайғуриши билан боғлиқ [18].

Қоидага кўра, компаниялар дастурий маҳсулотни жорий этиш самарадорлигини баҳолаш учун бирон бир аниқ усулдан фойдаланмайди. Турли вазиятларда турли усуллар ҳақиқатга яқинроқдир. Кўпинча компаниялар бир вақтнинг ўзида тўртта усулдан фойдаланадилар - иккита молиявий ва иккита молиявий бўлмаган.

Дастурий маҳсулот самарадорлигини ана шундай баҳолаш асосида маълум бир маҳсулотни амалга ошириш тўғрисида қарор қабул қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. National Institute of Standards and Technology (NIST) -<https://www.nist.gov/>
2. Federal Aviation Administration (FAA)- <https://www.faa.gov/>
3. Абидов А.А. Онлайн ахборот тизимларида хатоликларни аниқлаш усуллари амалиёти. Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari» elektron jurnali | 2025 йил, №1, yanvar-mart – 9-18 б, <http://dgeconomy.tsue.uz>
4. Abidov, A.A. (2023). Simulation Modeling of Reliability of Packet Switching
5. Unit. In: Koucheryavy, Y., Aziz, A. (eds) Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. NEW2AN 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13772. Springer, Cham., p. 38-45. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30258-9_4.
6. T. Anderson, J.C. Knight (1983) A Framework for Software Fault Tolerance in Real-Time Systems. IEEE Transactions on Software Engineering, SE-9(3): 355-364.
7. C. M. Krishna, A. D. Singh (1993) Reliability of Checkpointed real-time systems using time redundancy. IEEE Transactions on Reliability, 42(3): 427-435
8. A. Bums, S. Punnekkat, L. Strigini, D.R. Wright (1999) Probabilistic scheduling guarantees for fault-tolerant real-time systems. In: Dependable Computing for Critical Applications, pp.361-378
9. Глазунов В.Н. Финансовый анализ в управлении доходом предприятия [Электронный ресурс] // Финансы. 2005. №3.
10. Хорошилов А. В., С. Н. Селетков. Мировые информационные ресурсы [Текст]. М.: Питер, 2004. С. 654.

11. Романова М. Формирование финансовой политики предприятия [Электронный ресурс] //Финансы и кредит.2000. №8
12. Графова Г.Ф. Информационная база для объективной оценки финансово-экономического состояния предприятия [Электронный ресурс] // Аудитор. 2004.№10.
13. Графова Г.Ф. Критерии и показатели оценки финансово-экономического состояния предприятий [Электронный ресурс] //Аудитор. 2003. №12.
14. IBM Business Consulting Services, Моделирование компонентного бизнеса [Электронный ресурс] // U.S.A.: IBM, 2006.
15. IBM Business Consulting Services, Component Business Model [Электронный ресурс] // U.S.A.: IBM, 2005.
16. Стрелкова Л. Макушева Ю. Внутрифирменное планирование [Текст]. М.: Юнити-Дана, 2011. С. 368.
17. Фридман А. Вы или хаос. Профессиональное планирование для регулярного менеджмента [Текст]. М.: Добрая книга, 2018. С. 480.
18. Павеллек Г. Комплексное планирование промышленных предприятий [Текст]. М.: Альпина Паблишер, 2015. С. 368.