

T.A.XO'JAKULOV  
R.T.GAIPNAZAROV  
A.A.KAXOROV

# QAROR QABUL QILISH TIZIMLARI



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT  
TEKNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI  
RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

**T.A.XO‘JAKULOV, R.T.GAIPNAZAROV, A.A.KAXOROV**

# **QAROR QABUL QILISH TIZIMLARI**

**O‘quv qo‘llanma**

**5330500 – Kompyuter injiniring (“AT-Servis”)**

TOSHKENT – 2022

UO'K: 130.123.4:008(082)

KBK: 86.36(У36)

M 57

**T.A.Xo'jakulov, R.T.Gaipnazarov, A.A.Kaxorov «Qaror qabul qilish tizimlari»**

**O'quv qo'llanma – T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. 130 b.**

O'quv qo'llanma 14 ta bobdan iborat bo'lib, qaror qabul qilish tizimlari faniga kirish, qaror qabul qilishda muammolarni hal qilishning umumiy yondashuvlari, qaror qabul qilishda ilmiy yondashish, muammolar yechimiga kreativ yondashish, muammolar echimi yechishdagi ziddiyatlar, qaror qabul qilishda jarayonlar, qaror qabul qilishni identifikatsiyalash, maqsad va ziddiyatlarni aniqlashlar keltirilgan. Muammolar yechimi yechishdagi qarorni generatsiyalash, muammoni yechishda yakuniy bosqichgacha siljitish, qaror qabul qilishda tizimli yondashishni aniqlash va qaror qabul qilishda tizimli tahlil jarayonlari haqida batafsil yoritilgan bolib me'yoriy hujjatlari keltirilgan.

O'quv qo'llanma oliy o'quv yurtining 5330500 - "Kompyuter injiniringi" ("AT-servis"), fakulteti ta'lim yo'nalishi, hamda oliy o'quv yurtlarining texnika, axborot kommunikatsiya texnologiyalari talabalari va keng ommaga mo'ljallangan.

Учебное пособие состоит из 14 глав, в которые включено следующее: Введение, основные понятия в теории решения проблемы и анализа, общие подходы к принятию решений, научный подход к принятию решение, Креативный подход к решению проблем, препятствия на пути решения проблем, процессы решения проблем, определение цели и конфликта в принятии решений. Приведенные нормативные документы подробно описывают принятие решений, системный подход к решению проблем и системный анализ.

Учебное пособие предназначено для студентов факультета 5330500 - Компьютерная инженерия («IT-сервис»), а также для студентов высших учебных заведений направлений информационно коммуникационных технологий.

The textbook consists of 14 chapters, which include the following: Introduction, basic concepts in problem solving and analysis theory, general approaches to decision making, scientific approach to problem solving, Creative approach to problem solving, obstacles to problem solving, problem solving processes, definition of purpose and conflict in problem solving. The normative documents cited here detail decision making, systems approach to problem solving and systems analysis.

The textbook is intended for students of the Faculty of 5330500 - Computer Engineering ("IT-service"), as well as for students of higher educational institutions in the areas of information and communication technologies.

**Taqrizchilar: - F.R.Nurjanov TDAU “Qishloq xo'jaligini raqamlashtirish va axborot-texnologiyalari masalalari bo'yicha” prorektori t.f.n.**

**- A.Ne'matov TATU “Multimediya texnologiyalari” kafedrası dotsenti**

© TATU 2022

ISBN 978-9943-709 - 21-8

© «Fan ziyosi» nashriyoti, 2022

## **I BOB. QAROR QABUL QILISHDA TIZIMLARI FANIGA KIRISH**

### **Oqilona maqsadga muvofiq qarorni tanlash va kelishish**

Tizimlarni boshqarish, qurilmalarni loyihalash, faoliyatni rejalashtirish va umuman qaror qabul qilish ma`lum bir maqsadga erishishni nazarda tutadi. Odatda boshqarish, loyihalash, rejalashtirish tushunchalari optimallashtirish tushunchasi bilan birgalikda keladi.

QQQ holatlarida maqsadni aniqlab olish asosiy jarayonlardan biridir. Oddiy tizimlarda maqsad funksiyasini ko`rsatish mumkin. Maqsad funksiyasi qarorning sifatlarini belgilaydi. Bunda optimallashtirish uchun matematik programmalash usullari qo`llaniladi. Murakkab tizimlarda qarorning sifatini yagona maqsad funksiyasi orqali aniqlash imkoniyati ma`lum emas.

Bunda oqilona qaror tanlash uchun qo`shimcha axborotlar talab qilinadi. Bu axborotlarga asosan mavjud bir necha variantdan qarorning eng foydalisini tanlab olinadi. Bunday hol ko`p mezonli (kriteriyli) tizimlarda qo`llaniladi. Ko`p mezonli tizimlarda qaror jamoaviy ravishda qabul qilinadi. Bunda jamoa a`zolari o`z bilimlari, salohiyati, tajribasiga tayanib qarorning variantini taklif qiladi. Jamoa a`zolari ko`rilayotgan masala bo`yicha ekspert bo`lib, qaror qabul qilish ekspertlar qarori orqali amalga oshiriladi.

Qaror qabul qilishda kelishishga erishish, ma`lum aksiomalardan foydalaniladi. Bu aksiomalar to`plami qaror qabul qilish uchun talablar va qarorni tanlash algoritmini belgilaydi.

Boshqa holatlarda oqilona qaror qabul qilish uchun tajribaviy ma`lumotlar qo`llaniladi. Bunda shu sohada oldin ishlagan agregatlar hamda mutaxassislardan olingan ma`lumotlardan foydalaniladi. Shu ma`lumotlarga asosan ayrim hollarda qaror qabul qilish algoritmini tuzish mumkin, ya`ni bu jarayonni avtomatlashtirish mumkin. Demak, qaror qabul qilish jarayonini ham ayrim tizimlarda avtomatlashtirilsa bo`ladi.

Ko`p hollarda oqilona tanlash, adolatga erishish, kelishish. Qaror tanlash nazariyasining bir nechta usullari va tiplari maaavjud. Bu tiplar quyidagilar:

1. Sifat mezoni tili;
2. Binar munosabatlar tili;
3. Tanlash fnktsiyalari tili;
4. Aksiomalar tili.

QQQ nazariyada qaror qabul qilishning turli usullari (tillari) mavjudligi afzalliklar va kamchiliklarga ega. Afzalliklarga turli holatlarda mos kelgan usulni tanlash (qo`llash) mumkin bo`lsa, kamchiligi nazariyani amalga qo`llaganda har xil tushunchalar mavjudligi.

Bu usullarning sifat mezoni va binar munosabat usuli bir biriga bog`liqdir. Sifat

mezoni usulida qarorni aks ettiruvchi son yoki funktsiya beriladi. Xuddi shunday binar munosabatlarga son yoki funktsiyani munosibligini aniqlasa bo'ladi. Lekin hamma holatlarda ham binar munosabatlardan foydalanish imkoniyati bo'lmaydi.

Misol uchun variantlar to'plamidan eng yaxshisini tanlabv olish masalasi qo'yilganda binary munosabatlarni qo'llab bo'lmaydi. Bunda 3-usul – tanlash funksiyalari usuli qo'llaliniadi. Bu funksiyalarning argumenti sifatida variantlarning to'plami olinadi. Aksiomalar usulida qarorni tanlashni uning sifatleri orqali amalga oshiriladi. Bu usul jamoaviy qaror qabul qilishda adolatni taminlaydi.

Shuningdek qaror qabul qilish usullarini 2 guruhga bo'lsa bo'ladi:

1. Tanlash konsepsiyasi usuli;
2. Tanlash mexhanizmi usuli;

Tanlash konsepsiyasi usulida nimani tanlash kerakligi, tanlash mexanizmi usulida qanday tanlash kerakligi aniqlanadi. Konsepsiyalar tili (usuli) qaror qabul qilishni tashqi jihatlarini belgilasa, tanlash mexanizmi, ishki sifatlerini belgilaydi.

Hayotdagi har bir inson muhim va juda muhim bo'lmagan qarorlar qabul qilish zarurati bilan duch keladi. Ammo hamma ham buni qanday qilish haqida o'ylamaydilar, sizning shaxsiy tanlovingiz eng yaxshi usulda, eng katta imkoniyatga ega bo'lishingiz uchun, foyda va amalga oshirilgan mumkin bo'lgan salbiy oqibatlarini kamaytirish zarur. Zamonaviy sharoitda iqtisodiy yoki ijtimoiy qarorlari uchun jamiyatga hisobga olinadigan narx yetarli darajada asoslanmagan. Shu bilan birga, javobgarlik o'lchovi qaror qabul qiluvchilar uchundir. Hech qachon bo'lmaganidek, tayyorgarlik ko'rish va qaror qabul qilish bilan shug'ullanadigan barcha kishilarning o'zaro bog'liqligi oshadi. Hamma rahbar o'z boshqaruv darajasida aniq masalalarni hal qilishda turli tomonlarning manfaatlarini muvofiqlashtirishi, mavjud aloqalarni va ularning buzilishi oqibatlarini hisobga olishi kerak.

Inson faoliyatining turli sohalarida boshqaruvni shakllantirish va qaror qabul qilishda siyosiy ish sifatiga tobora ortib borayotgan talablar maxsus tahlilni o'tkazish zarurligini taqozo etmoqda. Zamonaviy rahbar intuitiv ravishda qaror qabul qilmasligi kerak, lekin eng yaxshi variantni topish va qilingan tanlovni asoslash uchun tegishli vositalardan foydalanishi kerak. Yechimni tayyorlash uchun mutaxassislar, maslahatchilar, tizim tahlilchilari jalb qilinadi va murakkab va noyob vaziyatlarda ularni tanlashda ishtirok etish shart. Mutaxassislarning asosiy vazifasi alternativani ishlab chiqishdir tabiiy variantlar, ularning har birining afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash, u yoki bu variantni tanlash natijalarini baholashdir. O'zlarining funktsiyalarini samarali bajarish uchun ushbu mutaxassislar qarorlarni qo'llab-quvvatlashning mavjud usullari va vositalari to'g'risida ma'lumotga ega bo'lishlari, shuningdek, ushbu vositalarni amalda qo'llash qobiliyatiga ega bo'lishlari kerak.

***Qaror qabul qilish nazariyasi*** - bu bir yoki bir nechta shaxslar uchun usul va vositalarni ishlab chiqishga qaratilgan murakkab ilmiy intizom mavjud bo'lgan eng

yaxshi variantni tanlashidir. Qaror va tanlov "Yechim" so'zi rus tilida bir nechta ma'nolarni anglatadi, qaysi bizning maqsadlarimiz uchun farqlash muhimdir.

Birinchi, echim tanlovni amalga oshiruvchi tomonidan u yoki bu tarzda ta'kidlangan imkoniyatlarni ko'rib chiqilgan to'plam sifatida tushuniladi.

Ikkinchi, yechim bu eng maqbul variantlarni topish, shu jumladan fikrlash, savol yoki muammoni o'rganish, to'g'ri javobni topishdir.

Uchinchi, echim o'zi qidirish jarayonida olingan javobdir, masalan, tanlangan bir yoki bir nechta variant, ba'zi bir masalalar yoki matematik masalalar tahlili natijasi.

Nihoyat, qarorlar farmonlar, buyruqlar, qonun chiqaruvchi va ijro etuvchi hokimiyatlarning hujjatlari, sud va boshqa echimlardir. Ushbu tushunchalar uchun ingliz tilida birinchi holatda ular muqobil qarorlarni aytadilar, ikkinchisida - hal qilish, tanlov, uchinchisida - qaror echimi, to'rtinchisi - farmon, buyruq. Professional qarorlar qabul qilish mavjud bo'lgan variantlardan ma'lum ma'noda variantni yoki bir nechta afzal variantlarni oqilona tanlashdan iborat bo'lgan inson faoliyatining maxsus turi hisoblanadi. Ingliz tilida ushbu atama qarorlarni qabul qilish kabi, ya'ni iboralar so'zma-so'z "bajarish" yoki buning ma'nosiga ko'proq mos keladigan echim yaratish degan ma'noni anglatadi. Bu erda "echim" so'zi uning birinchi va mos keladi uchinchi qiymati.

Qaror qabul qilish vazifalari ko'pincha tanlov vazifalari bilan belgilanadi, bu odamning eng keng tarqalgan vazifalaridan biri ularning faoliyatida to'qnashadi. Kundalik hayotda biz doimo do'konda sotib olingan bir yoki boshqa mahsulotni tanlashimiz kerak, kafe yoki restoranda buyurtma qilingan ovqat, sayohat marshruti yoki turi transport va h.k. Tanlangan vaziyatlarning takrorlanuvchanligi, stereotipliligi tufayli inson deyarli o'ylamasdan, ko'pincha intuitiv ravishda yoki o'xshashliklar qaror qabul qiladi. Eng yaxshi variant odatda ko'p tahlillarsiz topiladi. Keyinchalik murakkab va shunga mos ravishda noyob holatlarda, masalan, dam olish, o'qish yoki ish joyini tanlashda, kvartira sotib olishda yoki qimmatbaho buyum (mashina, mebel va boshqalar), bunga ovoz berish boshqa nomzod yoki partiya, odam o'z tanloviga ko'proq e'tibor beradi.

Qaror qabul qilishdan oldin u har xil variantlarni batafsil ko'rib chiqishga, baholashga va taqqoslashga, har xil qarashlarni hisobga olishga harakat qiladi. Tanlashning yanada murakkab muammolari bular: olim, dizayner, shifokor, iqtisodchi, moliyachi, tadbirkor, harbiy rahbarladir.

Siyosiy, iqtisodiy amaldagi tomonlarning turli xil va ko'pincha bir-biriga mos kelmaydigan manfaatlarini hisobga olish kerak, turli xil ma'lumotlarni qidirish va tahlil qilish kerak.

Harakatning turli xil variantlarini taqqoslash uchun muammoli vaziyatni har tomonlama, ba'zan juda murakkab tahlilini o'tkazish, buning uchun maxsus modellarni

ishlab chiqish, mutaxassislarni echim variantlarini ishlab chiqishga jalb qilish kerak, mutaxassislar, maslahatchilar, tahlilchilar hisoblash vositalaridan foydalanadilar texnik xodimlar, kompyuter qarorlarini qo'llab-quvvatlash tizimlarini yaratish kerak. Xuddi shunday muammolar ham murakkab texnik ob'ektlarni (energiya tizimlari va qurilmalarini) boshqarish bilan shug'ullanadigan insonlar uchun paydo bo'ladi (samolyotlar, kemalar va boshqalar bilan). Ammo bu erda vaziyatlar haqiqatan ham murakkablashadi, barcha alternatalarni va ularni amalga oshirishning natijaviy natijalarini batafsil tahlil qila olmasdan qarorni zudlik bilan, real vaqtda, amalda qabul qilish talab qilinadi.

Tanlovni asoslash zarurati inson faoliyatining barcha sohalarida mavjud bo'lib, tashkiliy va texnik tizimlar menejmentda tanlov ayniqsa muhimdir. Qiyin qarorlarni qabul qilish holatlarida har doim ma'lumot etishmovchiligi mavjud. Kerakli ma'lumotlarning ba'zilari ko'pincha yo'qoladi va mavjud ma'lumotlar qarama-qarshi bo'lishi mumkin. Tajribali rahbar yoki mutaxassis sotsialistik ma'lumotlarning to'liqsizligini o'z bilimlari, mahorati va sezgi bilan qoplaydi. Qiyin vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish - bu kam sonli odamlar o'zlashtiradigan san'at turidir. Biroq, zamonaviy sharoitlarda qaror qabul qilishda bitta san'at oz. Hayotning dinamikligi oshdi; davomida vaqt kamaydi ilgari qabul qilingan qarorlar to'g'ri bo'lib qoladi; murakkablikni oshirdi qabul qilingan qarorlar variantlari, ularning o'zaro bog'liqligi va o'zaro bog'liqligi; mumkin bo'lgan xatarlar va oqibatlarining noaniqligi, etarli darajada asoslanmagan qabul qilingan taqdirda yo'qotishlarning ko'lami va hajmi, echimlar sezilarli darajada oshdi. Natijada, insonning javobgarligi eng yaxshi, "eng to'g'ri" qarorni qabul qilish, uni topish bilan bog'liq qiyinchiliklar oshdi, buni zamonaviy qarorlar qabul qilish nazariyasi tomonidan to'plangan vositalarning butun arsenalidan foydalanmasdan hal qilib bo'lmaydi.

Inson qanday qaror qabul qilishini o'rganish va usullarni yaratish tanlov bir-biridan mustaqil ravishda vujudga kelgan va tarixiy ravishda rivojlangan ko'plab ilmiy fanlar bilan bog'liq. Bularga qarorlar nazariyasi, tizim tahlili, operatsiyalarni tadqiq qilish, statistik qarorlar nazariyasi, o'yinlar nazariyasi, optimal boshqarish nazariyasi, iqtisodiy kibernetika, tashkilot nazariyasi, informatika, sun'iy intellekt, kognitiv psixologiya, xulq-atvor nazariyasi va boshqalar kiradi. Ushbu fanlar turli xil nuqtai nazardan tanlab olish mexanizmlari, jarayonlari va qoidalarini har xil tabiatdagi narsalarga va ularning mavjud bo'lishining turli shartlaridir. Ular birgalikda insonlarga ongli ravishda qaror qabul qilishga yordam beradigan ko'p tarmoqli fanni shakllantiradi.

Qaror qabul qilish nazariyasi mustaqil ilmiy yo'nalish sifatida, 20-asrning o'rtalarida sistematik metodologiya doirasida ovoz berish usulini o'rganish bo'yicha birinchi ish bo'lsa ham shakllana boshladi, tahlil jamoaviy tanlov 17-asrning oxirida paydo bo'ldi. Asosiy maqsad qarorlar nazariyasi odam yoki bir guruh odamlar uchun

muammoning ko'plab mumkin bo'lgan echimlarini shakllantirish, ularni bir-biri bilan taqqoslash, ular orasida eng yaxshisini topishga imkon beradigan usul va vositalarni ishlab chiqishdan iborat, yoki ma'lum talablarga (mezonlarga) javob beradigan maqbul variantlar va agar kerak bo'lsa, qilingan tanlovni tushuntirish lozim bo'ladi.

Qarorlar nazariyasi murakkab masalalarni tahlil qilishda va hal qilishda katta yordam berishi mumkin, ammo ularning imkoniyatlar, topish jarayonida ularning rolini oshirib yubormay yoki kamaytirmasdan echimlar faqat uning uslubiy jihatdan va matematik vositalar mos ravishda "to'g'ri" qo'llaniladi. Shuning uchun qarorlar qabul qilish nazariyasi inson uchun eng ma'qulini qidirish va xabardor tanlash nazariyasi deb nomlanishi aniqroq bo'ladi. Insonlar, kasbiy jihatdan matematik usullarni bilmaydiganlar ko'pincha har qanday muammoni uning yordamida rasmiy ravishda matematika tiliga tarjima qilish va keyin echish mumkin deb hisoblashadi. Boshqalar bunday imkoniyatlarni butunlay rad etishadi. Haqiqat haddan tashqari bayonotlarning axloq qoidalariga qaraganda ancha murakkab. Qarorni talab qiladigan har qanday vaziyat qanday ta'sir ko'rsatadigan noaniq omillar soni muammoning rasmiy bayoni va uni hal etish vositalari og'riqni o'z ichiga oladi. Ushbu noaniq omillarni keng uch guruhga bo'lish mumkin. Avvalo, bu tabiatning noaniqligi deb ataladigan narsa, ya'ni omillar insonlarga shunchaki noma'lum yoki ularning ixtiyoridan tashqarida. Keyin - o'zini tuta olmaydigan, qarama-qarshi, xatolarga yo'l qo'yadigan, boshqa odamlarga (sheriklarga, raqiblarga) bog'liq odamning noaniqligi va boshqalar, uning harakatlarini u to'liq hisobga olmaydi yoki oldindan ko'ra olmaydi. Va nihoyat, farq qilishi mumkin bo'lgan va mos kelmasligi mumkin bo'lgan maqsadlarning noaniqligi. Masalan, samolyot dizaynerlari samolyotni loyihalashda uning maqsadi, belgilangan tezlik ko'rsatkichlari, tashish hajmi va parvoz doirasi, ekipaj uchun xavfsizlik va qulaylik sharoitlari va yo'lovchilar, samolyotlarni ishlab chiqarish va ekspluatatsiya qilish samaradorligi va ishlab chiqarish omillari, ekologik talablar va boshqa ko'plab holatlar. Bunday muammolarni tuzatish uchun noaniqlik bilan to'liq kamaytiring, belgilangan matematik masalalar printsiptial jihatdan imkonsizdir. Qilish uchun ularning mumkin bo'lgan echimi, qandaydir tarzda cheklash, kamaytirish yoki aytilganidek, noaniqlikni "olib tashlang". Buning uchun muammoli vaziyatni mazmunli tahlil qilish, har qanday taxminlar tuziladi va muammo bayonotiga soddalashtirishlar kiritiladi. Va aniq qabul qilish usullarini tashkil etadigan vositalar echimlar ko'pincha qo'shimcha ma'lumot beradi, haqiqiy muammoli vaziyatni rasmiylashtirish va uni keltirib chiqarish uchun zarur matematik usullardan foydalanish va olish uchun mos bo'lgan tur maqbul natija hisoblanadi. Qaror qabul qilish usullarining amaliy qo'llanilishi haqida gapirganda, shuni ta'kidlash kerakki, ham ob'ektiv tashqi holatlar, ham sub'ektiv ichki sharoitlar bo'lishi kerak. Muammoni hal qilish uchun mas'ul bo'lgan rahbarga, mutaxassisga, tahlilchiga - uni hal qilishning eng yaxshi variantlarini izlashga odamga imkoniyat yaratadi. Yo'q bunday ehtiyoj, dalillarga asoslangan tanlov usullariga talab kam bo'ladi.



### ***Qaror qabul qilish jarayonining ishtirokchilari.***

Qaror qabul qilish, allaqachon ta'kidlab o'tilganidek, eng yaxshi variantlarni topishga qaratilgan inson faoliyatining o'ziga xos turi. Muammoni hal qilishning yakuniy natijasi turli funktsiyalarga ega bo'lgan ko'plab ishtirokchilar tomonidan belgilanadi. Asosiy joy aslida tanlovni amalga oshiradigan shaxsga yoki odamlar guruhiga tegishli afzal qilingan echimdir. Qaror nazariyasida bunday shaxs yoki bunday insonlar guruhi qaror qabul qiluvchi yoki aktyor ingliz tilida qaror qabul qiluvchi (QQQ), shaxs deb nomlanadi. Odatda, qaror qabul qiluvchining rolini o'z sohalarida vakolatli, tegishli bilim va faoliyat tajribasiga ega bo'lgan, qaror qabul qilish uchun zarur vakolatlar berilgan va javobgarlikni o'z zimmasiga olgan rahbar qarorni amalga oshirish uchun yoki mutaxassislar guruhi bajaradi. Ba'zan sahnalashtirish uchun asos va motivlarga ega bo'lgan shaxs yoki shaxslar guruhi muammolar, uni hal qilish zarurligini anglab, yoki aks holda, kerakli qarorni qabul qilish va amalga oshirish muammoning egasini alohida ta'kidlash tavsiya etiladi. Ba'zi hollarda, TQ va QQQ bir xil bo'lishi mumkin, lekin ular ham turli xil insonlar bo'lishi mumkin. Qarorlar qabul qilish jarayonida faol guruhlar (FG) deb nomlanganlar, ayniqsa, turli xil davlat muassasalari, ijtimoiy guruhlar, yirik tashkilotlarning siyosiy, ijtimoiy, iqtisodiy va boshqa manfaatlariga ta'sir ko'rsatadigan guruhlar muhim rol o'ynaydi. Ushbu echilishi kerak bo'lgan muammoga nisbatan umumiy manfaatlariga ega bo'lgan va buning uchun tanlov jarayoniga ta'sir o'tkazmoqchi bo'lgan odamlar ular xohlagan natijaga erishishda guruhlar birlashadi. Faol guruhlar - bu muhit muammoni hal qilish jarayoni davom etadi va qaror qabul qiluvchi harakat qiladi. Odatda egasi muammo asosiy faol guruhlardan biriga tegishli. Bu aniq do'stingizdan, shuningdek, qaror qabul qiluvchining ham, muammo egasining ham manfaatlaridan turli faol guruhlarning manfaatlari bir-biriga to'g'ri kelishi va bir-biridan farq qilishi mumkin. Qiyin vaziyatlarda, tayyorgarlik jarayonining turli bosqichlarida tanlovlar va qaror qabul qilish bo'yicha mutaxassislar (E) va qaror qabul qilish bo'yicha maslahatchilar (M) jalb qilinishi mumkin. Mutaxassislar (lotincha expertus dan, tajribali) - bu hal qilinayotgan muammoni professional darajada biladigan, muammo va uning individual jihatlari to'g'risida kerakli ma'lumotlarga ega bo'lgan, ammo qabul qilingan qaror va uning bajarilishi uchun javobgar bo'lmagan vakolatli mutaxassislardir. Qaror qabul qilish bo'yicha maslahatchilar qaror qabul qiluvchiga va muammo egasiga uni hal qilish jarayonini tashkil qilishda, qaror qabul qilish muammosini to'g'ri shakllantirishda yordam beradi, muammoning modelini, protseduralarini va qaror qabul qilish usullarini ishlab chiqish, kerakli ma'lumotlarni to'plashni ta'minlaydi.

### ***Qaror qabul qilish jarayoni.***

Qaror nazariyasi turli xil tabiatdagi ob'ektlar va ularning mavjud bo'lishining turli sharoitlarida qo'llaniladi. Shu bilan birga, inson faoliyatining turli sohalaridagi

qarorlarni qabul qilish jarayonlari umumiy jihatlarga ega. Rasmiy qaror qabul qilish quyidagi hollarda texnikasi foydali bo'lishi mumkin:

Muammo yoki muammoli vaziyatni sizning ruxsatingiz talab qiladigan narsa mavjud. Ko'pincha kerakli natija bitta yoki muammoli vaziyatni hal qilishda erishiladigan bir nechta maqsadlar bilan aniqlanadi; Muammoni hal qilishning bir necha variantlari, ularga erishish yo'llari mavjud maqsadlar, harakatlar, ob'ektlar, ular orasida tanlov amalga oshiriladi. Ushbu variantlar qaror nazariyalari odatda **muqobil deb nomlanadi**. Agar mavjud bo'lsa bitta imkoniyat va tanlov yo'q, keyin qaror qabul qilishda muammo bo'lmaydi; muayyan cheklovlarni keltirib chiqaradigan omillar mavjud maqsadga erishish, muammoni hal qilishning mumkin bo'lgan jismoniy, texnik, iqtisodiy, ijtimoiy, shaxsiy va boshqa usullari to'g'risida hal qilinayotgan muammoning mazmuni bilan o'rtoqlashadi va boshqa xarakterga ega bo'lishi mumkin.

Muammoni hal qilishdan manfaatdor bo'lgan, u yoki bu variantni tanlash vakolatiga ega bo'lgan shaxs yoki bir guruh odamlar bor qarorlar va qarorning bajarilishi uchun javobgardir. Biz qarorlarni qabul qilish jarayonining odatiy diagrammasini qaror qabul qilish bosqichlarining to'plami va ketma-ketligi va belgilash bu jarayonning asosiy aktyorlari va ularning rollarini beramiz. Muammoni hal qilishning hayot sikli bir necha bosqichlardan iborat va ko'p bosqichli takroriy protseduradir. Qaror qabul qilish zarurati muammoli vaziyat yuzaga kelganda paydo bo'ladi (0 bosqich). Bunday holda, muammo aniqlanadi (bosqichlar) 1 - 3), ya'ni muammoning mazmunli tavsifi beriladi, uni hal qilishning kerakli natijasi aniqlanadi, mavjud cheklovlar baholanadi. Keyingi bosqichda qaror qabul qilish muammosi shakllantiriladi (4 - 7 bosqichlar). Buning uchun mumkin bo'lgan echimlar (alternativalar) to'plamini aniqlash talab qilinadi. Ko'rib chiqilayotgan muammoga qarab, mumkin bo'lgan echimlar soni bir necha birlikni tashkil qilishi va o'nlab, yuzlab va hatto minglab sonlarga etishi mumkin.

Qaror qabul qilish muammosini shakllantirgandan so'ng, ular echim izlashga kirishdilar (8-10-qadamlar). Ushbu qadam quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- muammoni hal qilish uchun ma'lum bo'lgan usulni tanlash yoki yangi usulni ishlab chiqish;

- ikkinchidan, har xil echimlarni baholash va tahlil qilish va ular orasida eng maqbulini tanlashdan iborat bo'lgan qaror qabul qilishning haqiqiy jarayoni.

Bir qator katta qiyinchilik vazifalarda yakuniy natijani olish aks etmaydi. Biroq, ko'pincha bu juda murakkab va mehnatkash. ko'plab odamlarning bilim va ko'nikmalarini va zamonaviy kompyuter texnologiyalari imkoniyatlarini jalb qilishni talab qiladigan protseduralardir. Shu bilan birga, muammoni hal qilish jarayonining barcha bosqichlaridan o'tganidan keyin ham, har doim yakuniy tanlovni amalga oshirish mumkin. Kerakli variant shunchaki mavjud bo'lmasligi mumkin. Keyin siz ham qila olasiz, asl muammoning formulasini o'zgartiring (11-qadam) yoki qaytish

oldingi qadamlar va kerakli qo'shimcha ma'lumotlarni to'plash, muammoning rasmiy bayoniga yoki muammoning modeliga o'zgartirishlar kiritish, har holda, eng yaxshi echimni izlash, hatto ijobiy natijaga olib kelmasa ham, foydasiz bo'lmaydi. U ko'rib chiqilayotgan muammoni yangi tushunishga undashi mumkin, hisobga olinishi kerak bo'lgan ba'zi yangi jihatlarga e'tibor bering, muammoni hal qilishning boshqa usullarini ko'rsating. Agar maqbul variant topilsa, qarorni bajarish bosqichi boshlanadi (12, 13 bosqichlar), unda qarorning bajarilishi, jarayonni nazorat qilish lizatsiya va muammoli vaziyatni hal qilish natijasi baholanadi. Qarorni ijro etish bosqichi qaror qabul qilish protsedurasiga tegishli emas, ammo uning umumiy sxemaga kiritilishi amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega. Ko'rish muammoli vaziyatning echimi va yo'q bo'lib ketishi bu bosqich paydo bo'lish jarayonining hayot aylanishini yopadi.

### 1.1. Asosiy terminlar

“*Muammo*” – bu o‘zini namoyon qilish uchun imkoniyatdir. (Dyuk Ellington)

“*Muammo*” – (“*Problema*” - grekcha problema — masala) bu yechilishi lozim bo‘lgan murakkab va qarama qarshi savoldir.

“*Gipoteza*” - (grekcha hypothesis — tahmin) - bu tekshirilishi lozim bo‘lgan ilmiy asoslangan tahmindir.

“*Nazariya*” - (Teoriya grekcha theoria — kuzatuv, tadqiqot) bu aniq bir hodisani tavsiflovchi va tushuntiruvchi bilimlar tizimidir.

*Metod* - (grekcha methodos — maqsadga yo‘l) bu bilishning qoida, uslub, usulidir.

***Qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari (QQQT) yoki Decision Support Systems (DSS)*** - bu kompyuter tizimlari katta miqdordagi ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish, biznes va tadbirkorlik sohasida tashkiliy rejani qaror qabul qilish jarayoniga ta'sir qilishi mumkin. Interfaol tizimlar menejerlarga birlamchi manbalardan foydali ma'lumotlarni olish, ularni tahlil qilish, shuningdek aniq muammolarni hal qilish uchun mavjud biznes modellarini aniqlashga imkon beradi. DSS dan foydalanish, mavjud bo'lgan barcha ma'lumot aktivlarini, jinsini aniqlash mumkin savdo hajmlarining taqqoslama qiymatlarini tahlil qilish, yangi texnologiyalarni joriy etish bilan tashkilot daromadlarini prognoz qilish, shuningdek muqobil echimlarni ko'rib chiqishdir. DSS ikkita asosiy vazifani hal qiladi: • mumkin bo'lgan echimlar orasidan eng yaxshi echimni tanlash (optimallashtirish); • mumkin bo'lgan echimlarni imtiyoz (tartib) bo'yicha buyurtma qilish.

Ikkala muammoda ham birinchi mumkin bo'lgan echimlarni baholash va taqqoslash (biz ularni ham chaqiramiz alternativalar) va eng muhim nuqta - bu kelajakda asoslanadigan mezonlarni tanlashdir. DSS foydalanuvchiga bunday tanlov qilishga yordam beradi. Bu shunday bo'lishi mumkin: ma'lumotlarni qidirish, ma'lumotlarni izlay olish, ma'lumotlar bazalarida bilimlarni qidirish, pretsedentlar

asosida fikr yuritish, simulyatsiya, evolyutsion hisoblash va genetik algoritmlar, neyron tarmoqlari, vaziyatni tahlil qilish, kognitiv modellashtirishlar va h.z. Ushbu usullarning ba'zilar aql-idrok sun'iy ravishda ishlab chiqilgan. Agar DSS ishi sun'iy intellekt usullariga asoslangan bo'lsa, unda ular aqlli DSS yoki QQQT haqida gapirishadi. DSS ga yaqin tizimlarning sinflari "Ekspert tizimlar" va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT). Foydalanuvchi bilan o'zaro aloqada DSS foydalanuvchi interfeysi orqali, ma'lum bir model va to'plamni tanlash ma'lumotlar ishlatilishi kerak, keyin xuddi shu foydalanuvchi interfeysi orqali foydalanuvchiga DSS natijalarni taqdim etadi. Ma'lumotlarni boshqarish va ma'lumotlarni boshqarish modellari asosan ko'rinmas holda ishlaydi va oddiy modeldan murakkab murakkab modelgacha matematik dasturlash asosida rejalashtirish. Ko'pchilik DSSni amaliy qo'llashning keng doirasi rejalashtirish va boshqaruv faoliyatining har xil turlari uchun bashorat qilishdan iborat. Ommaviy DSS turiga moliyaviy generator shaklidagi DSS hisoboti misol bo'la oladi. Elektron jadval yordamida siz tashkilotning turli xil elementlarini yoki moliyaviy holatini taxmin qilish modellarni yaratishingiz mumkin. Ma'lumot sifatida tashkilotning oldingi moliyaviy hisobotlari ishlatiladi. Dastlabki model haqida turli xil taxminlarni xarajatlar va daromadlar toifalarining kelajakdagi tendentsiyalari o'z ichiga oladi. Boshlang'ich model natijalarini ko'rib chiqqandan so'ng, menejer bir qator yoki bir nechta taxminlarni o'zgartirish orqali ularning bazaviy darajaga ta'sirini aniqlash orqali bir qator "Agar nima bo'lsa ...?" tadqiqotlarini olib boradi.

### ***Qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarining xususiyatlari***

Qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari:

- foydalanuvchining moslashuvchanligi va tezkor javobini nazarda tutadi;
- foydalanuvchilarga kirish va chiqishni boshqarishlariga ruxsat berish;
- dasturchining yordami kam yoki umuman bo'lmasdan ishlash;
- mumkin bo'lmagan echimlar va muammolarni qo'llab-quvvatlashni oldindan aniqlanmoq;

• murakkab tahlil va modellashtirish vositalaridan foydalanish, chunki ular keyingi tahlil modellarini qo'llashni hisobga olgan holda qurilgan ma'lumotlar o'n to'qqiz DSS boshqa tizimlarga qaraganda ko'proq analitik kuchga ega. DSS interaktiv; foydalanuvchi asl oldindan qoidalar va yangi ma'lumotlardan foydalanishni o'zgartirishi mumkin. Inson tomonidan qaror qabul qilish jarayoni, qaror qabul qilish bloki sifatida DSS to'rt bosqichni o'z ichiga oladi:

- *tan olish* - nima uchun muammolar paydo bo'ladi, qaerda va qanday natija muammolarni aniqlash va tushunish, uchrashuvdan iborat tashkilotdagi odamlar: An'anaviy boshqaruv tizimlari (MIS), turli xil batafsil ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin muammolarni aniqlashda yordam berish, ayniqsa tizimlar istisnolar haqida xabar berishsa;

- loyiha - qaror qabul qilish paytida qaror qabul qiluvchi amalga oshiradi muammolarning mumkin bo'lgan echimlari haqida o'ylaydi;

- tanlov - bu alternativalar orasida echimlarni tanlash;

- amalga oshirish - echimni amalga oshirish jarayonida menejerlar ma'lum bir qarorning bajarilishi to'g'risida axborot bloklarini tashkil etuvchi xabarlar tizimidan foydalanishlari mumkin.

DSS(QQQT) quyidagi odatiy savollarga javob topishga yordam beradi:

1. Misollarni tahlil qilish (analiz) - chiqarilgan mahsulot qiymatlarini baholash kirish o'zgaruvchilarning berilgan qiymatlari to'plami uchun daraja.

2. Parametrik tahlil {"Agar nima bo'lsa ...?"} - kirish o'zgaruvchilarining qiymatlari o'zgarganda chiqish qiymatlari xatti-harakatlarini baholash.

3. Ta'sirchanlikni tahlil qilish - bir yoki bir nechta kiritilgan o'zgaruvchilar qiymatlarining o'zgarishiga qarab hosil bo'lgan o'zgaruvchilarning xatti-harakatlarini o'rganish.

4. Imkoniyatlarni tahlil qilish - Kirish o'zgaruvchilar qiymatlarini topish kerakli natijani beradigan qaror (shuningdek, "maqsadli echimlar", "maqsad qiymatini tahlil qilish", "maqsadga asoslangan boshqaruv" deb nomlanadi).

5. Tarix - tanlangan natijada o'zgaruvchiga uning qiymatiga ta'sir qiladigan barcha kirish o'zgaruvchilarini aniqlash va baholash natijada olingan o'zgaruvchining ma'lum bir o'zgarish uchun o'zgarishini yashirish kirish o'zgaruvchisi.

6. Ma'lumotlarni tahlil qilish - oldindan mavjud bo'lgan ma'lumotlar modeliga to'g'ridan-to'g'ri kiritish va bashorat qilishda ularni manipulyatsiya qilish.

7. Taqqoslash va yig'ish - turli xil taxminlar asosida qilingan ikki yoki undan ortiq bashorat natijalarini taqqoslash yoki taxmin qilingan natijalarni haqiqiy natijalar bilan taqqoslash yoki qayta birlashtirish turli xil prognozlar yoki turli xil modellar uchun olingan natijalar.

8. Buyruqlar ketma-ketliklari (ketma-ketliklar) - yozib olish, ijro etish, keyinchalik muntazam foydalanish uchun saqlash qobiliyati bajariladigan buyruqlar va xabarlar.

9. Xatarlarni tahlil qilish - kirish qiymatlarining tasodifiy o'zgarishi bilan chiqish o'zgaruvchilaridagi o'zgarishlarni baholash.

10. Optimallashtirish - boshqariladigan kirish o'zgaruvchilarining qiymatlarini qidirish, bir yoki bir natija uchun eng yaxshi qiymatni ta'minlash.

**Tarix.** Tizimlarni rivojlantirish sohasidagi nazariy tadqiqotlar XX asrning 50-yillari oxiri va 60-yillari boshlarida Karnegi qarorlarni qo'llab-quvvatlash Texnologiya institutida amalga oshirildi. Massachusetts texnologiya instituti 60-yillarda XX asrning 80-yillari o'rtalarida va oxirida mutaxassislari nazariyani amaliyot bilan birlashtirishga muvaffaq bo'lishdi. EIS, GDSS, ODSS kabi tizimlar paydo bo'la boshladi. Ayniqsa, Texas Instruments kompaniyasi United Airlines Gate Assignment Display uchun

ishlab chiqdi. Parvozlarni natijasida yo'qotishlarni sezilarli darajada kamaytirish va tartibga solishga imkon beradigan tizim turli aeroportlarni boshqarish, DSS imkoniyatlari ko'lamini kengaytirish ma'lumotlar omborlari va vositalari kontseptsiyasining kiritilishi bilan bog'liq edi.

Foydalanuvchilarning o'zaro ta'siriga ko'ra DSS ning uch turi mavjud:

- passiv - qaror qabul qilish jarayonida yordam, lekin aniq taklifni ilgari sura olmaydi;

- faol - to'g'ri echimni ishlab chiqishda bevosita ishtirok etadi;

- kooperativ - DSS ning foydalanuvchi bilan o'zaro aloqasini nazarda tutadi, Shu bilan birga, tizim tomonidan ilgari surilgan taklif, foydalanuvchi o'zgartirishi, yaxshilashi va keyin tekshirish uchun tizimga yuborishi mumkin. Shundan so'ng, taklif yana shunga qadar u qarorni ma'qullaguncha foydalanuvchiga taqdim etiladi. Ular qo'llab-quvvatlash usuli bilan ajralib turadi:

- modelga asoslangan statik DSSlar, o'z ishlarida statistik ma'lumotlardan foydalanish, moliyaviy yoki boshqa modellar; Communications Aloqa asosidagi DSS ikki yoki undan ortiq ish faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi umumiy vazifa bilan shug'ullanadigan foydalanuvchilar;

- Ma'lumotlarga asoslangan DSS tashkilotning vaqt seriyasidan foydalanish huquqiga ega. Ular o'z ma'lumotlar ishlarida nafaqat ichki, balki tashqi tomondan ham foydalanadilar; Hujjatlarga asoslangan DSSlar turli xil elektron formatlarda joylashgan tuzilmaviy ma'lumotlarni manipulyatsiya qiladi;

- Bilimga asoslangan DSS ixtisoslashtirilgan faktlarga asoslanib muammolarni hal qilish. Foydalanish doirasiga ko'ra, tizim bo'ylab va ish stoli DSS.

- Ma'lumotlarni katta saqlash tizimlari bilan butun tizim bo'ylab ishlash va ko'plab foydalanuvchilar tomonidan ishlatilgan.

- Ish stoli kichik tizimlar bo'lib, bitta foydalanuvchining shaxsiy kompyuteridan boshqarish uchun javob beradi.

Axborot ma'lumotlar omborlari ma'lumotlar ombori (DataWarehouse) - mavzuga yo'naltirilgan maxsus ishlab chiqilgan va ishlab chiqilgan ma'lumotlar bazasi tashkilotda qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun hisobotlarni tayyorlash va biznesni tahlil qilish uchundir. U ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari asosida qurilgan. Ma'lumotlar omboriga kiradigan ma'lumotlar odatda faqat o'qish uchun mo'ljallangan. Ma'lumotlar omborlarining tranzaksion tizimlar asoslari rivojlanishning birinchi bosqichlari OLTP-dan ma'lumotlarni tuzadi (Online Transaction Processing). OLTP tizimlari kiritish, tuzilgan saqlash uchun mo'ljallangan va real vaqt rejimida ma'lumotlarni (operatsiyalarni, hujjatlarni) qayta ishlash OLTP tizimlarining axborot resurslari ma'lumotlar omboriga tranzaksion tizimning resurslari va uning yaxlitligini buzmaganda holda ko'chiriladi, shuning uchun hisobot va OLAP tahlilida ishlatilmaydi. Qanday

qilib ma'lumotlar muntazam ravishda omborga yuklanadi, shuning uchun ma'lumotlarning dolzarbligi OLTP tizimidan biroz orqada qolishi mumkin.

Ma'lumotlarni chiqarish, qayta ishlash va yuklash vositalari va usullari (ETL); ETL (inglizcha Extract, Transform, Load dan - so'zma-so'z "izlab olish, o'zgartirish, yuklash") ma'lumotlar omborini boshqarishdagi asosiy jarayonlardan biri bo'lib, unga quyidagilar kiradi:

External tashqi manbalardan ma'lumotlarni olish;

- ularni biznes model ehtiyojlariga mos ravishda o'zgartirish va takomillashtirish;

- ma'lumotlar omboriga yuklash.

ETL jarayoni nuqtai nazaridan ma'lumotlar ombori arxitekturasi bo'lishi mumkin uchta komponent shaklida ifodalanadi:

ma'lumotlar manbai: jadval shaklida tuzilgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi, jadvallar to'plami yoki shunchaki fayl (ma'lumotlar ajratuvchi belgilar bilan ajratilgan);

Sahna maydoni: vaqtincha yaratilgan va faqat tushirish jarayonini tashkil qilish uchun mo'ljallangan yordamchi jadvallarni o'z ichiga oladi.

• ma'lumot oluvchi: ma'lumotlar ombori yoki ma'lumotlar bazasi chiqarilgan ma'lumotlar joylashtirilishi kerak.

- Ko'p o'lchovli ma'lumotlar bazasi va OLAP tahlil vositalari; OLAP (onlaynanalitik ishlov berish, real vaqtda analitik ishlov berish) vaqt - katta ma'lumotlar to'plamlari asosida xulosa (yig'ma) ma'lumot tayyorlashdan iborat ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi, ko'p o'lchovli printsiptga muvofiq tuzilgan.

Texnologiyani amalga oshirish OLAP - bu biznes-klass dasturiy echimlarining tarkibiy qismlari Aql-idrok.

Ma'lumotlarni izlay olish vositalari - bu ilgari noma'lum bo'lgan ma'lumotlarni aniqlash usullarining to'plamini belgilash uchun ishlatiladigan umumiy nom, bilimlarni ahamiyatsiz, amalda foydali va qulay talqin qilish, inson harakatining turli sohalarida qarorlar qabul qilish uchun zarur holat. Rus tilida uzatishda quyidagi iboralar ishlatiladi: ma'lumotni saralash, ma'lumotlarni yig'ish, ma'lumotlarni ajratib olish, shuningdek ma'lumotlarni izlay olish, "Ma'lumotlar bazalarida bilimlarni kashf etish" iborasi yanada to'liq va aniqroq (Ingliz tili bo'yicha ma'lumot bazalari, KDD).

### **Muammoni hal qilish.**

«Katta muammolar yo'q - faqat ko'pgina kichkinalari bor» degan edi Genri Ford.

Boshqacha qilib aytsak, har bir muammo - bu kichik muammolar to'plamidir. Ularning har birini yechish kattasini hal qilishdan onsonroq.

O'z muammolaringni kichik masalalarga bo'l va ularni yechib to'liq yechim sari harakatlan.

### **Yechim turlari.**

*Kompromiss* – o‘zaro murosa asosida erishilgan kelishuv.

*Intuitiv yechim* – faqat ichki tuyg‘u, birdan kelgan fikr (ozereniya) asosida qilingan tanlov.

*Mulohaza asosidagi yechim* – bu bilim yoki to‘plangan malakalarga asoslangan tanlov.

*Ratsional yechim* – bu ko‘pincha oldingi tajribalardan xoli holda analitik jarayon asosidagi yechimdir.

Boshqaruv sohasi uchun xos bo‘lgan bir necha turdagi yechimlar mavjud:

Loyihalashtirishda quyidagi yechimlar qabul qilinadi:

katta masala va biznes tabiati yechimlari haqida;

maqsadlar haqida;

tashqi muhit bilan munosabati haqida;

qo‘yilgan maqsadga erishish uchun tashkilot tomonidan tanlangan strategiya va taktika haqida.

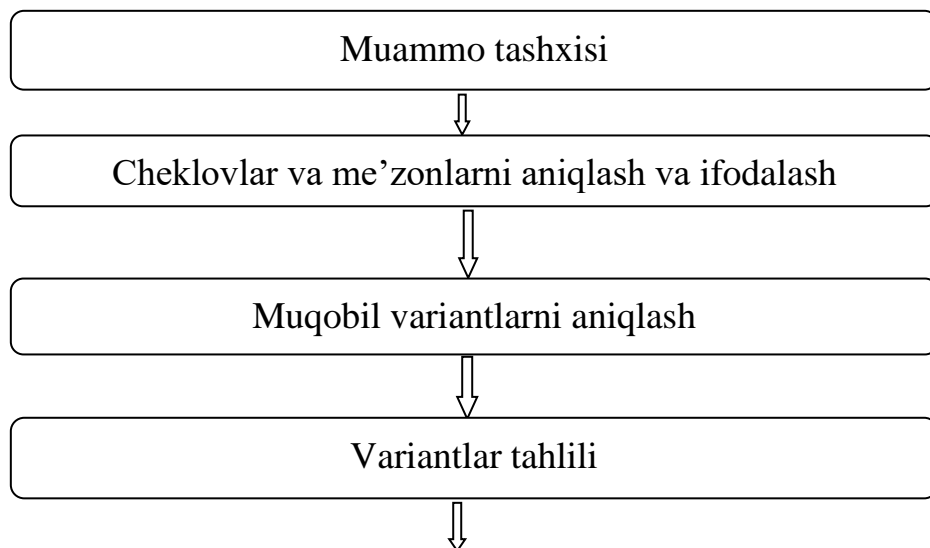
Kompaniya faoliyatini tashkillashtirish jarayonida quyidagi qarorlar qabul qilinadi: tashkilot ishini tuzish, tizimlash; turli bloklar ishlashini muvofiqlashtirish; bo‘lim rahbarlari o‘rtasida vakolatlarni taqsimlash; tashqi muhitning o‘zgarganida tashkilot tuzilishi haqida.

Xodimlarni motivatsiyalash jarayonida quyidagi qarorlar qabul qilinadi: qo‘l ostidagilarning ehtiyojlari; ularning ehtiyojlarini qondirish; qo‘l ostidagilarning ish unumdorligi va ularning ishdan qoniqishi haqida.

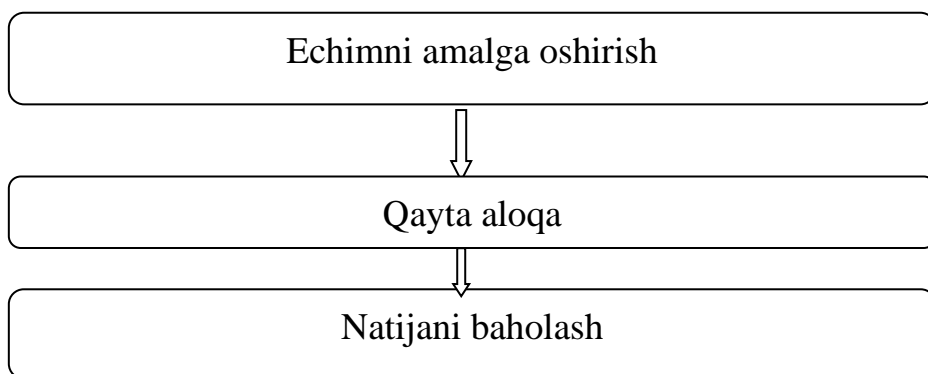
Nazorat jarayonida quyidagi qarorlar qabul qilinadi: ish natijalarini o‘lchovi; ushbu natijalarning bahosi; tashkilot maqsadiga qanchalik erishilganligi; maqsadni tuzatish kiritish haqida.

## **1.2. Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlari**

Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlarini bir nechta ketma –ketlik asosida o‘rganilgan. (1.2.1 -sxema).







### **Qaror qabul qilish tizimlari metodlari**

Qaror qabul qilishni bilish boshqaruv funksiyalari uchun zarur, shu sababli qaror qabul qilish jarayoni boshqaruv nazariyasining asosidir.

Uning boshqalardan ajralib turuvchi xususiyatlari bo‘lib:

- Ilmiy metoddan foydalanish, ya’ni kuzatib turish, gipotezalarni shakllantirish, gepotezalarni aniq va ishonchliligini tasdiqlash.
- Tizimga orientatsiyalanish.
- Turli modellardan foydalanish.

Modellar turlari: jismoniy, analogli (tashkiliy sxema, grafik), matematik (obekt yoki xarakatlarni ta’riflashda simvollardan foydalanish).

### **1.3. Tahlil va ekspertizadan o‘tkazish jarayonida o‘rganiladigan jihatlar**

Modellarni qurish jarayoni bir necha bosqichdan iborat:

masalani qo‘yilishi; modelni qurish; modelni ushbu jarayon, ob’ekt yoki hodisani tasvirlashning aniqligiga tekshirish; modelni qo‘llash; tadqiqot va amalga oshirish jarayonida modelni yangilash.

Modelning samaradorligi boshlang‘ich ishonchsiz faraz, informatsion cheklov, foydalanuvchining modelni tushunib yetmasligi, model yaratishning o‘ta qimmatlili va shu kabi potensial xatolik hisobiga kamayishi mumkin.

Ko‘pincha modellashtirishda o‘yin nazariyasi (teoriya igr) qo‘llaniladi. Biznesda asosan o‘zgaruvchan narx siyosati muamosi sabab u raqobatchining harakatlarini modellashtirishda qo‘llaniladi.

Qaror qabul qilish model va metodlari:

Navbatlar nazariyasi modeli (Model teorii ocheredey);

Zaxiralarni boshqarish modeli;

Chiziqli programmalash modeli ;

Iqtisodiy tahlil modellashtiri usullaridan biri;

Miqdoriy prognoz metodi;

Vaqt qatorlarini tahlili metodi;

Sabab- oqibat metodi;

Boshqa sifatli prognoz metod;  
Jyuri fikri metodi;  
Tarqatuvchilar ma'lumotlarini tahlili metodi;  
Kutish modeli (Model ojidaniy);  
Delfi metodi.

*Emperik metodlarning* - asosi bu his tuyg'uga (his qilish, idrok qilish, tasavur qilish) va o'lchov asboblari ko'rsatmalariga asoslangan bilishdir.

Bu metodlar sirasiga quyidagilar kiradi:

*kuzatuv* — bu ularga aralashmay holatlarni maqsadga yo'naltirilgan idrok qilishdir;

*eksperiment* — bu nazoratlovchi va boshqaruvchi shartlar bilan hodisalarni o'rganishdir;

*o'lchash* —bu o'lchanayotgan kattalikni etalonga nisbatini aniqlash;

*taqqoslash* — ob'ektlarning yoki ularning belgi, a'lomatlarining o'xshashligi yoki farqini aniqlash.

*Ilmiy bilish metodlari* - dialektika metod sifatida antik davrlardan shakillana boshladi. Aristotel Zenon Eyler nomini aytgan bo'lsa ham dialektika metodining asoschisi Sokrat deb hisoblanadi.

Gipotetik-deduktiv mulohaza antik dialektikada ham tahlil qilingan. Sokrat o'z suhbatlarida raqibini ishontirish, yo o'z fikridan voz kechish, yo zid faktlardan kelib chiquvchi hulosalar orqali uni aniqlashtirish masalasini qo'ygan.

Hozirgi zamonaviy ilmda ko'proq ***gipotetik-deduktiv*** metoddan foydalanilmoqda. Bu gipoteza va boshqa muqadimalardan xulosa qilishga (deduksiya) asoslangan bo'lib, haqiqiy qiymati noma'lum bo'lgan fikr mulohaza metodidir. Shu sababli gipotetik-deduktiv metod faqat ehtimolli qiymatlar qabul qiladi.

Ilmiy bilishda gipotetik-deduktiv metod dunyoviy va fazoaiy jisimlar mexanikasi sohasida sezilarli muvofaqiyatga erishilgan XVII-XVIII asrlarda o'z rivojini topgan.

Bu metodni birinchi bo'lib mexanikada Galiley va Nyuton foydalangan. Nyutonning harakat qonunlari asoslariga tayangan "Tabiiy falsafaning matematik asoslari" asarini mexanikaning gipotetik-deduktiv metodi deb qarash mumkin. Nyuton tomonidan yaratilgan prinsiplar metodi aniq tabiatshunoslikning rivojiga katta ta'sir ko'rsatgan.

Tayanchining turiga ko'ra *gipotetik-deduktiv mulohazalarni uchta asosiy guruhga bo'lish mumkin*

1) Eng ko'p sonli mulohazalar guruhi bu gipoteza va empirik muloqatga tayanganlaridir.

2) Aniq faktlarga yoki nazariy prinsplarga zid ta'kidlarga tayangan guruh. Bunday tahminlarni asos sifatida ilgari surib, oldin ma'lum faktlarga zid natijalar olish mumkin va ular asosida tahminni yolg'onligi ishontiriladi.

3) Tayanch sifatida qabul qilingan fikr va qat'iy ishonchlarga zid bo'lgan ta'kid xizmat qiladigan guruh.

Tabiatshunoslikning qonuniyatlarini ochishda muhim ahamiyatli evrestik vosita sifatida foydalaniladigan matematik gipotezani Gipotetik-deduktiv metodning boshqa bir ko'rinishi deb hisoblash mumkin.

*Formalizatsiya.* Fan tili. Formalizatsiya deganda haqiqiy ob'ektlarni o'rganish, ularni nazariy o'rnini tasvirlovchi mazmunidan chalg'ish va uning o'rniga bir qator simvollar to'plamidan foydalanuvchi maxsus simbolikadan foydalaniladigan ilmiy bilishning o'ziga hos yondashuvi tushuniladi. Formalizatsiyaga misol sifatida matematik tavsif xizmat qilishi mumkin

**Nazariy savollar:**

1. Muammo bu?
2. Gipoteza deb?
3. Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlarini sanab bering?
4. Emperik metod haqida nima bilasiz?

## II BOB. QAROR QABUL QILISHDA UMUMIY YONDASHUVLAR

**Binar munosabatlar. Umumiy ma'lumotlar.**

1. Binar munosabatlar matematik iqtisodiyotda, mantiqda, algebrada ko'p qo'llaniladi. Shuningdek turli sohalarida qaror qabul qilish jarayonida binary munosabatlardan foydalaniladi.
2. Qaror qabul qilish nazaryasida qarorning sifatini aniqlash va o'lchash uchun ikki hil yondashish mavjud: 1. Miqdor bo'yicha. 2. Tartib bo'yicha.

Miqdor bo'yicha yondashishda har bir qarorni ma'lum bir son yoki funksiya qiymatlari orqali aks ettiriladi. Ammo ko'p hollarda qarorning sifatini ma'lum funksiya orqali ifodalab bo'lmaydi, shuning uchun tartib bo'yicha usuli qo'llaniladi. Bu usul har bi qarorni baholanishini talab qilmaydi, balki qarorlar juftligini bir biriga taqqoslab afzali tanlab olinadi, ya'ni binary munosabatlar qo'llaniladi.  $G$  variantlar, elementlar, obyektlar, qarorlar to'plami bo'lsa  $G \times G = G^2$   $R \subseteq G \times G$  Bu ko'paytmaning  $R$  to'plamosti qismi to'plam elementlarining bir biriga binar munosabatini bildiradi.. Agarda  $x$  va  $y$   $G$  to'plamining a'zolari bo'lsa,  $u$  holda bu elementlar o'zaro  $R$  munosabatda  $xRy$   $x, y \in R$ .

**Binar munosabatlar ustida amallar.**

Binar munosabatlar ustida turli amallarni bajarish mumkin, bu amallar to'plamlar ustida amallar bo'lib, to'plamning elementlari o'zaro taqqoslanishi natijasida mantiqan asoslangan qaror qabul qilish imkoniyatini beradi. Agar  $G \times G = \emptyset$  bo'lsa, bu bo'sh munosabat deyiladi, hamda ko'paytma universal munosabat deyiladi. Ko'paytmaning diognali binary munosabat deyiladi.

Ko'paytmada binar munosabatlar ustida ayrim amallarni keltiramiz:

1.  $R_1 \vee R_2$  birlashtirish amali. Bu amal  $R_1$  va  $R_2$  to'plamidagi barcha  $x$  va  $y$  elementlar orasidagi binar munosabatni ko'rsatadi.

2.  $R_1 \cap R_2$  kesilish amali. Bu amal ham  $R_1$  ham  $R_2$  to'plamlarida mavjud bo'lgan  $x$  va  $y$  elementlari orasidagi binar munosabatni ko'rsatadi. Agarda  $R_1$  va  $R_2$  to'plamlari bu to'plamlarga umumiy bo'lgan  $x$  va  $y$  elementlariga ega bo'lmasa, u holda bu kesilish bo'sh to'plamga olib keladi.

3.  $R_1 \setminus R_2$  munosabatlar ayirmasi. Bu amal  $x$  va  $y$  juftliklar ustida binar munosabatni belgilaydi va  $R_1$  to'plamida mavjud bo'lgan  $x$  va  $y$  elementlar  $R_2$  to'plamida mavjud emas.

4.  $R = (R_1 \vee R_2) \setminus (R_1 \cap R_2) = (R_1 \setminus R_2) \vee (R_2 \setminus R_1)$  simmetrik ayirma.

5.  $R$  munosabatga qo'shimcha bo'lgan munosabat  $R$ . Bu munosabatda  $R$  bilan  $R$  to'plamiga kirmaydigan elementlarni aks ettiradi.

6.  $R^{-1}$  teskari munosabat. ( $R$  ga nisbatan)

7.  $R^\alpha$  ikkilamchi munosabat.  $R^\alpha = R^{-1}$

8.  $R_1 * R_2$  kompozitsiya. (ko'paytma amali)

## 2.1. Qaror qabul qilish ahamiyati

Qaror qabul qilish ahamiyati quyidagilardan tashkil topgan:

- Tezkor qaror qabul qilish;
- Vaqtdan unumli foydalanish va ma'lumotlar effektivligini ta'minlash;
- Biznesda ko'prok ta'sirga ega bo'lish;
- Ish unumdorligini oshirish uchun vaqt ajratish;

*Tashkilotni boshqarish tuzilmasi.* Axborot tizimini yaratish, tashkilotning boshqaruv tuzilmasini tahlil qilishdan boshlanadi;

Boshqarish deganda quyidagi vazifalarni amalga oshirish funksiyasi bilan, qo'yilgan maqsadga erishish tushuniladi:

- *Tashkillashtirish* – normativ hujjatlar kompleksi va tashkiliy tuzilmani ishlab chiqish; shtat jadvali, bo'limlar, laboratoriyalar va h.k.
- *Hisobga olish* – bu funksiya firma yoki tashkilot ko'rsatkichlarining metod va formalarini ishlab chiqadi. Masalan; buxgalteriya hisoboti, moliyaviy hisob-kitob, boshqaruv hisoboti va boshqalar.
- *Tahlil (analiz)* – rejalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligini aniqlaydi;

Tizimning xususiyatlari:

- *Butunlik* - biron narsa alohida bir butun bulmog‘i uchun birinchidan uning uzviy qismlari orasidagi aloqalari shu qismlar ko‘rilayotgan butunlikka;
- tegishli bo‘lmagan boshqa bo‘limlar bilan aloqalaridan kuchliroq bo‘lmog‘i lozim. Ikkinchidan esa ko‘rilayotgan butunlikni har bir bo‘limda;
- elementlar o‘rtasidagi aloqalar bo‘limlararo aloqlardan kuchliroq bo‘lishi lozim.
- Tashqi muhit bilan bog‘lanishlik. Agar sanoat korxonasini tizim deb olsak, u uchun tashqi muhit sifatida xom ashyo, ehtiyot qismlar, energiya ta‘minlovchilar, korxonaning mahsulotlarini iste‘molchilari bo‘ladi. Agar korxonada ishlariga ob- havo ta‘sir etadigan bo‘lsa, unda korxonada uchun tashqi muhit ob - havo bo‘ladi.

Amaliy tizimli tahlil texnologiyasi:

- Muammoni amaliy tizimli tahlil texnologiyasining ahamiyati shundan iboratki – har bir muammoni ketma ketlikda natijaviy tahlil qilishga asoslangan. Muammoni jarayonlarni takrorlanmasligini ta‘minlashdan iborat.
- Muammoni tizimli tahlil texnologiyasini amalga oshirishda yuqorida natijalarga erishish uchun quyidagi shartlarni bajarish talab etiladi.
- 1. Maxfiylikni (konfidensialno) ta‘minlash sharti bilan ixtiyoriy zarur bo‘lgan ma‘lumotlardan foydalanish huquqiga ega bo‘lish;
- 2. Tashkilot raxbarini shaxsan ishtiroki ta‘minlash;
- 3. Tizimni ishlab chiqishda texnik topshirikni talab etmaslik. Chunki TT qaror qabul qilingandan so‘ng amalga oshiriladi.

Muammolarni hal etishda ishtirokchilar

***Buyurtmachi*** – bu yuridik va jismoniy shaxs.

***Analitik*** – mutaxassis yoki ATT sohasida faoliyat yurituvchi shaxs bo‘lib buyurtmachi tomonidan qo‘yilgan muammolarni hal etuvchi shaxs.

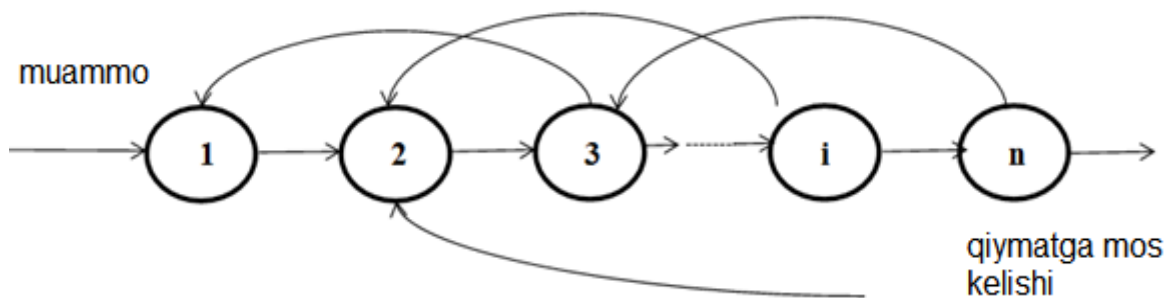
Shartnoma tugagundang so‘ng barcha etaplar bo‘yicha hisobotlarni shakllantiradi va buyurtmachiga taqdim etadi.

## 2.2. Muammolarni yechish bosqichlari

Amaliy tizimli tahlil texnologiyalarini bir nechta bosqich asosida keltiriladi. Har bir etap quyidagi sxema yordamida yoritilib boriladi:

- Bosqichga kirishni amalga oshirish;
- Har bir bosqichni sifatini belgilab borish;
- Jarayonlarni bajarilishini yoritish;
- Qiyindchilikni ko‘rsatish, xatolik yuz berish ehtimolligini aniqlash va uni bartaraf etish choralarini ko‘rish.

Agar analitik buyurtma tomonidan ko‘rsatilgan muammolarni aniqlansa, etaplar yordamida ketma-ketlikda muammolarni yechishga kirish shart.



**Amaliy tizimli tahlil bosqichlari.** Odatda ATT asosida qanday natija olish oldindan ma'lum emas. Chunki tahlil asoslarini amalga oshirish uchun zarur shart sharoitlar yaratilishi talab etiladi. ATT asosida aniq natija olish uchun buyurtmachi va Analitik o'rtasida o'zaro shartnoma imzolash talab etiladi. Hamda ushbu shartnoma asosida texnik topshirikni shakllantirish talab etiladi.

Tahlil asosida muammolar qiyinchilik darajasi aniqlanadi, hamda uni yechish algoritmi ishlab chiqiladi.

### **1-Bosqich. Muammolarni fiksatsiyalash**

Bu bosqichda analitik va buyurtmachi o'rtasida muammolar ko'rib o'tiladi. Asosan buyurtmachi fikri va ko'rsatmasiga asoslanadi. Yoki tizimni to'liq o'rganish uchun intervyu hamda savol javob ko'rinishda ma'lumotlar yig'iladi.

Bosqich natijasida muammolar belgilanib olinadi.

Bu bosqichda muammolarni atroflicha o'rganib chiqish talab etiladi. Analitikning bitta xatosi tizimni kelajakda katta zarar keltirishi mumkin bo'lgan omillarga sabab bo'lishi mumkin. Yoki buyurtmachining ham xato ko'rsatma berishi ham bunday muammolarni yuzaga keltirishi mumkin.

Agar bunday muammolar yuzaga kelsa buyurtmachi anatlitikka murojaat qiladi va jarayon yana boshdan boshlanishi mumkin. Muammolar har ikkala tomonga ham tushunarli va aniq bo'lishi shart. Oddiy misol tariqasida aytadigan bo'lsak, bemor vrachga chap qo'lida og'riq borligini ta'kitlansa zudlik bilan kardiogramma qilishni tavsiya etish kerak. Agar natija ijobiy bo'lsa boshqa kasallikni izlashi kerak. Chunki yurak og'rishining bir belgisi chap qo'lida og'riq paydo bo'lishidir. Bu bosqichning muhimligi shundan iboratki muammoni o'rganishda uning yechimi bir nechta bo'lishi mumkin. Analikdan esa eng optimal yechimni tanlash talab etiladi. Shu bilan bir qatorda muammoni natijasida boshqa bir muammo kelib chikmasligi kerak.

Misol. Tashkilot xodimlari liftni uzoq kutishlari to'g'risida shikoyat qilishdi. Muammoni hal etishni bir nechta usulini ko'rib o'tildi: qo'shimcha lift o'rnatish, liftni tezligini oshirish, yagona lift dispetcherligini tashkil etish. Bunda analitik liftning oldiga va ichkarisida ko'zgu qo'yishni maslahalat berdi. Sababi shikoyat ko'prok ayollardan bo'ladi ayollar esa ko'zguna qarab o'zlariga yaxshi ko'rinish hosil qilishlari

uchun vaqt o'tgani sezmay qolishadi. Bu yechim yeng yaxshi kam harakat va insonlarga yaxshi kayfiyat ulashishi mumkin. Tashkilot rahbari ham bu yechimni qabul qiladi.

## 2-bosqich. Muammolar diagnostikasi

Muammolar diagnostikasi tizim yoki obektning yechimini tanlash imkoniyatidir. Bu jarayon o'ziga xos ravishda amalga oshishi mumkin.

Ba'zan muammolar diagnostika qilish oson kechadi. Masalan kollektiv ichida konfliktlar yoki avariya holatlari. Diagnostika jarayonida muammolar yechimi aniq yoki mavhum bo'lishi mumkin. Ilmiy jarayonda yechim aniq bo'lishi mumkin, lekin san'at va madaniyat sohasida noaniq bo'lishi mumkin.

### Nazorat savollari:

1. Qaror qabul qilish ahamiyati?
2. Tashkilotni boshqarish tuzilmasi ?
3. Amaliy tizimli tahlil bosqichlari?
4. 2-bosqich. Muammolar diagnostikasi?

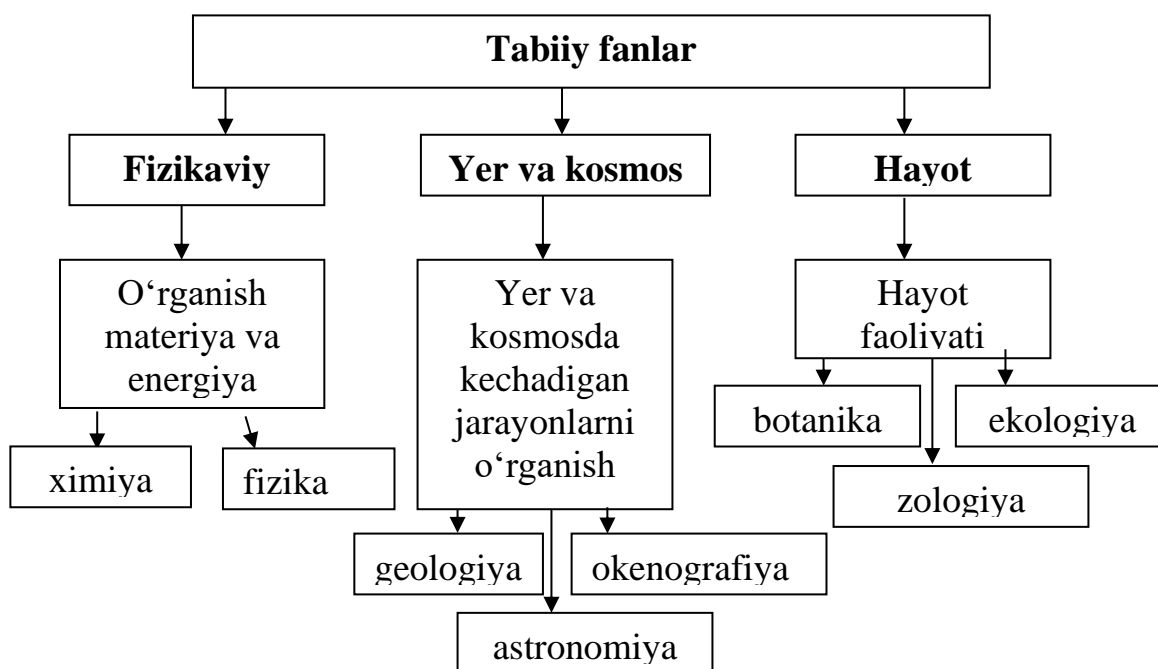
## III BOB. QAROR QABUL QILISHDA ILMIY YONDASHISH.

Ilm –наука (lot. *scientia*)

- Ilm bu yangilik ustida ishlash yoki yangilik yaratish ilm qilish tushuniladi. Ilm turli sohalarda olib boriladi.
- Ilm bu yangilik ustida ishlash yoki yangilik yaratish tushuniladi.

Ilm turli sohalarda olib boriladi. Masalan: Fizik, yer va kosmos hayot va h.k.

(3.1 - sxema.)



3.1 - sxema

### 3.1. Ilmiy yondashuv xususiyati

Ilmiy jarayon rivojlanuvchi jarayon hisoblanib butun yer yuzini egalab olgan. Uni o'rganuvchi shaxslar olimlar hisoblanadi, ham ular turli yo'nalishda bo'lishadi;

- *Qiziquvchan olimlar.*

Ular doim savollar berishadi.

- *Kuzatuvchi olimlar.*

Ular dunyo o'zgarishlarini diqqat bilan kuzatib boradilar.

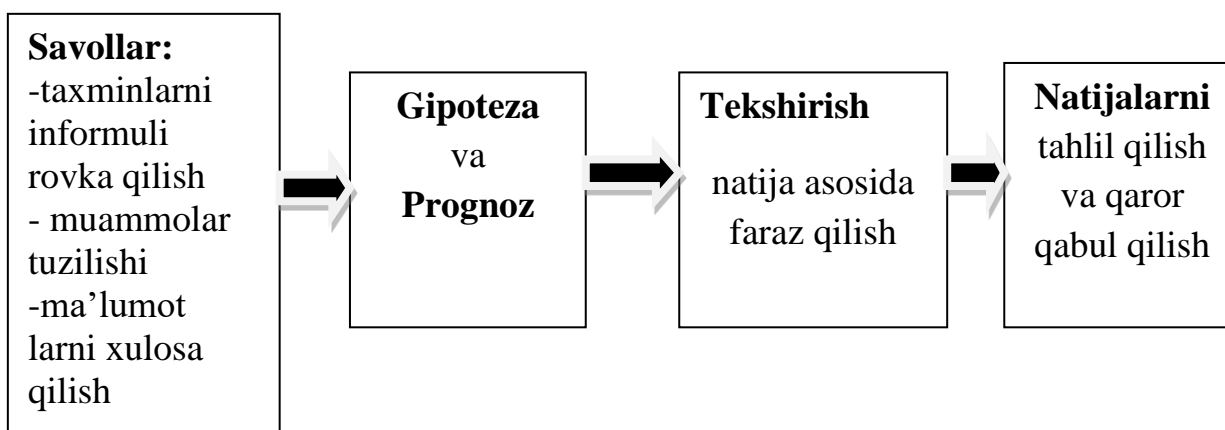
- *Ijodiy olimlar.*

Ular asosan kuzatuvchan buladilar, ham kuzatish natijasida g'oyalar paydo qiladilar.

- *Skepticheskiy(isbot talab qiluvchi) olimlar*

Ulra isbot talab qiladilar yoki har bir ishda mantiq ko'rishga harakat qiladilar.

#### Ilmiy metod



Muammoga ilmiy yondashuv quyidagi usullar yordamida amalga oshiriladi:

- Ilmiy-ommabop adabiyotlarga asoslangan;
- Ilmiy maqola va tezislardan foydalanib;
- Ilmiy ishlardan foydalanib;
- Muammo sohasiga tegishli mu'lumotlarga asoslanib;
- Formulalar asosida;
- Teoremlar asosida;
- Aksiomalar asosida;
- Algoritmlar asosida;
- Modellar yordamida;
- **Ilmiy-ommabop adabiyotlarga asoslangan-** muammo yechishga qaratilgan adabiyotlardan foydalanishadi.
- **Ilmiy maqola va tezislardan foydalanib** – shu muammo to'g'risida chop etilgan maqolalar o'rganiladi va tahlil etiladi.
- **Ilmiy ishlardan foydalanib**-olimlarning muammoga tegishli masalalarni hal etish metodlaridan foydalanishadi.



- **Muammo sohasiga tegishli mu'lumotlarga asoslanib**-qiska va aniq ma'lumotlar faqat muammo sohasiga tegishli bo'lgan ma'lumotlardan foydalaniladi.
- Formulalar asosida
- Teoremlar asosida
- Aksiomalar asosida
- Algoritmalar asosida
- Modellar yordamida

Model (lat. Modulus-ulchov, me'yor)-biror obekt yoki obektlar sistemasining obrazi yoki namunasidir. Masalan, Yerning modeli globus, osmon va undagi yulduzlar modeli planetariy ekrani; odam suratini shu surat egasining modeli deyish mumkin.

Modellashtirish uslubidan hozirgi zamon fanidan keng foydalanilmoqda. U ilmiy-tadqiqot jarayonini osonlashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab obektlarini o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Modellashtirish, ayniqsa mavhum obektlarni, olis-olislarda joylashgan obektlarni, juda kichik hajmli obektlarni o'rganishda ahamiyati kattadir. Modellashtirish uslubidan fizik, astronomik, biologik, iqtisod uchun ham foydalaniladi.

### **Obstrakt, fizik, matematik va biologik -modellar**

- **Abstrakt modellar** qatoriga matematik, matematik-mantiqiy modellar kiradi;
- **Fizik model.** Tekshirilayotgan jarayonning tabiati va geometrik tuzilishi asl nusxadagidek, ammo undan miqdor (o'lchami, tezligi, hajmi) jihatidan farq qiladigan modellardir;
- **Matematik modellar** tizimlarning tuzilishi, o'zaro aloqalari va funksiyasi qonuniyatlarining matematik-mantiqiy, matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki mantiqiy asosda tuziladi, so'ngra ular tajriba yo'li bilan tekshirib ko'riladi;
- **Biologik model** turli tirik obektlar va ularning qismlari-molekula, suv-hujayra, organizm va shu kabilarga xos biologik tuzilish, funktsiya va jarayonlarni molellashtirishda qo'llaniladi.

### **Matematik model**

- Matematik model deb, o'rganilayotgan obektning matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi.
- Masalan, ideal gazning matematik modeli gazning bosimi  $R$ , egallangan hajm va temperatura orasidagi funksional bog'lanishi ifodalaydigan formula (Klapeyron formulasi) dan iborat.

**Hodisalarning matematik model yordamida o'rganish to'rt bosqichni amalga oshiriladi.**

- **Birinchi bosqich** modelning asosiy obektlarini bog'lovchi qonunlarini ifodalashdan iborat.

**Ikkinchi bosqich** matematik modeldagi matematik masalalarni tekshirishdan iborat.

**Uchunchi bosqichda** qabul qilingan modelning amaliy mezonlarini qanoatlantirishi aniqlanadi, boshqacha aytganda, kuzatishlar natijasi modelning nazariy natijalari bilan kuzatish aniqligi chegarasida mos kelishi masalasi aniqlanadi.

**To'rtinchi bosqichda** o'rganilayotgan hodisalar haqidagi ma'lumotlarning yig'ilishi munosabati bilan modelning navbatdagi tahlili amalga oshiriladi, takomillashtiriladi va aniqlashtiriladi.

Matematik modellar o'z navbatida quyidagilardan iborat bo'ladi:

- Statistik tahlil.
- Imitatsion modellashtirish.
- Tarmoqli dasturlash.
- Chiziqli dasturlash.
- Ketma-ketlik nazariyasi.
- Chiziqli bo'lmagan dasturlash.
- Dinamik dasturlash.
- O'yinlar nazariyasi.

### 3.2. Matematik modellardan foydalanish usullari

**Gidravlik modellar.** Bunday modellashtirish asosan suyuqlik kuchi bilan ishlaydigan apparat (idishlar) orqali hisoblanadi. Modellashtirishning bunday usuli suyuqliklarni o'lchashda qo'llaniladi.

**Elektr tasvirlash modellari.** Fizika sohasida qo'llanilib, elektr tarmog'i xarakteristikasi tarzida tasvirlanadi.

Qurilishlarda bajariladigan ishlarining bajarilish muddatini aniqlashga yo'naltirilgan matematik modellar deb ataladi.

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlaridagi bajarilayotgan ishlar tengsizlik va tenglamalar sistemasiga mos matematik model olib kelinib, ular iqtisodiy-matematik modellar deb yuritiladi.

#### Qaror qabul qilishning amaliy masalalari

1) Qaror qabul qilish ko'p holatlarda maqsadning turli bo'lishi, manfaatlarning xilma-xilligi, qaror qabul qiluvchi shaxsning bilimi, tajribasi, psixologik holati hisobga olingan holda amalga oshiriladi. Jamoaviy qaror qabul qilishda jamoada o'zaro bog'liqlik qanchalik mustahkam bo'lsa, qarorning ta'siri jamoa uchun ham, uning har bir a'zosi uchun ham shunchalik kuchli bo'ladi. Qaror qabul qiluvchi shaxsning lavozimi qanchalik kuchli bo'lsa, qaror oqibatlari shunchalik kuchli bo'ladi. Murakkab

hollarda qaror qabul qilish uchun ilmiy-me'yoriy, tashkiliy, texnik qo'llab-quvvatlash talab etiladi.

2) Qaror qabul qilishga ikki xil yondashish mumkin:

1) oqilona qaror qabul qilish nazariyasi asosida

2) psixologik yondashish asosida.

Oqilona qaror qabul qilish nazariyasi qanday qarorni oqilona adolatli deyiladi va bunday qaror qanday qabul qilinadi deganda psixologik yondashishda shaxslar qanday holatda qaror qabul qilishadi va qanday xatolarga yo'l qo'yadi degan masalalar yoritiladi. Murakkab holatlarda ikkala yondashish ham hisobga olinadi, chunki qaror qabul qilish uchun shaxsning psixologik jihatlari matematik modelga kiritilishi kerak bo'ladi.

3) Qaror qabul qilishda sharoit, maqsadlar, mumkin bo'lgan qarorlar haqida ma'lumot bo'lishi kerak. Qaror qabul qilishda qatnashuvchi tomonlarning manfaatlari hisobga olinadi. Maqsad yagona bo'lganda tomonlar manfaati bir xil bo'ladi va qaror qabul qilish faqat texnik muammolarga duch keladi. Maqsadlar turli bo'lganda demakki manfaati turlicha bo'lsa oqilona qaror qabul qilish tomonlarning fikrlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Murakkab texnik iqtisodiy-ijtimoiy tizimlarda qaror qabul qilish kontseptual va hisoblash qiyinchiliklarga olib keladi, chunki bu katta hajmdagi turli ma'lumotlardan foydalaniladi. Ma'lumotlarning katta hajmga egaligi qarorni ierarxik tarzda bosqichma-bosqich qilinishini taqozo etadi.

Bunda yuqori bosqichda qanday qarorni oqilona qaror deb olish aniqlanadi. Buning uchun aksiomalar to'plamidan foydalaniladi. Qaror qabul qiluvchi shaxs bilan muloqot natijasida aksiomalarga aniqlik kiritilib cheklanadi.

4) Ikki bosqichli qaror qabul qilish tizimida yuqori bosqichda kontseptual qarorlar qabul qilish, oqilona qarorni aniqlash, aksiomalar va talablarni aniqlash bilan birgalikda qaror qabul qilish uchun bajarilishi kerak bo'lgan choralar aniqlanadi.

Quyida bosqichda qarorni to'liq avtomatik tarzda yoki shaxs yordamida qabul qilish mumkin. Avtomatik tarzda qaror qabul qilish uchun aniq algoritim ishlab chiqilishi va texnik amalga oshirilishi kerak bo'ladi.

Quyida bosqichda shaxs yordamida qaror qabul qilinishi uchun yuqori bosqichdan maxsus ko'rsatma va talablar berilishi kerak bo'ladi, bunda quyi bosqichdagi shaxsning fikri ham inobatga olinadi. Yuqori bosqich tomonidan quyi bosqich doimiy tarzda nazorat qilinishi kerak.

5) Quyida bosqichda qaror qabul qilish ikki usulda amalga oshirilishi mumkin: 1) ob'ektlarni o'zaro taqqoslash natijasida tanlash 2) mavjud ob'ektlarning xarakteristikalariga asoslanib qaror qabul qilish.

6) Mumkin bo'lgan qarorlar to'plami katta bo'lgan hollarda qaror qabul qiluvchi shaxs mutaxassis yoki tizim bilan dialog o'tkazish natijasida qaror qabul qilish. Shaxsning mavqei qancha yuqori bo'lsa, dialog shuncha qisqa bo'ladi.

Quyi bosqichdagi shaxsning tizim bilan dialogi mumkin qadar konkretlashtirilgan bo'lishi kerak.

7) Murakkab vaziyatlarda oqilona qaror qabul qilishning quyidagi usuli mavjud:

1. Avval qaror qabul qiluvchi shaxsning tajribasidan kelib chiqib qarorni tanlash funksiyasi shakllantiriladi.

2. Bu funktsiyaga aniqlik kiritish uchun aksiomalar to'plami ishlab chiqiladi.

3. Qaror qabul qilish bo'yicha mutaxassis va shaxsning o'zaro dialogi natijasida tanlash funksiyasi aniqlanadi.

8) Qaror qabul qilishdagi mumkin bo'lgan aksiomalardan foydalanish uchun misollarni ko'rib chiqamiz: jamoada mukofot  $\Omega$  ni oqilona  $m$  jamoa azolari o'rtasida oqilona taqsimlanishi talab qilinadi.

Jamoaning har bir azosi  $i=1,2,3, \dots, m$   $R_i$  o'z xohishiga (afzalligiga) ega.  $R_1, R_2, \dots, R_n$ , ya'ni jamoaning har bir azosi taqsimotning  $x$  va  $y$  juftliklari uchun afzalini ko'rsata oladi.  $R_G$  adolatli jamoaviy taqsimotni topish kerak. Buning uchun jamoaviy qaroriga qanday talablar qo'yiladi, buni quyidagi aksiomalar aniqlab beradi.

### **Nazariy savollar:**

1. Ilm deb nimaga aytamiz?
2. Ilmiy yondashuv xususiyatini aytib bering?
3. Ilmiy metod tushunchasi?
4. Modellar yordamida nima ishlar bajaramiz?

## **IV BOB. MUAMMOLAR YECHIMIGA KREATIV YONDASHISH**

### **4.1. Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlari**

Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlari qo'yidagi sxemada keltirilgan bolib unda asosan muammoni echimi echishda quyidagi sxema asosida bajarilishi keltirib o'tilgan (4.1.1 -sxema).

**Muammoni tahlili va hal qilish metodlari.** Qaror qabul qilishni bilish boshqaruv funksiyalari uchun zarur, shu sababli qaror qabul qilish jarayoni boshqaruv nazariyasining asosidir.

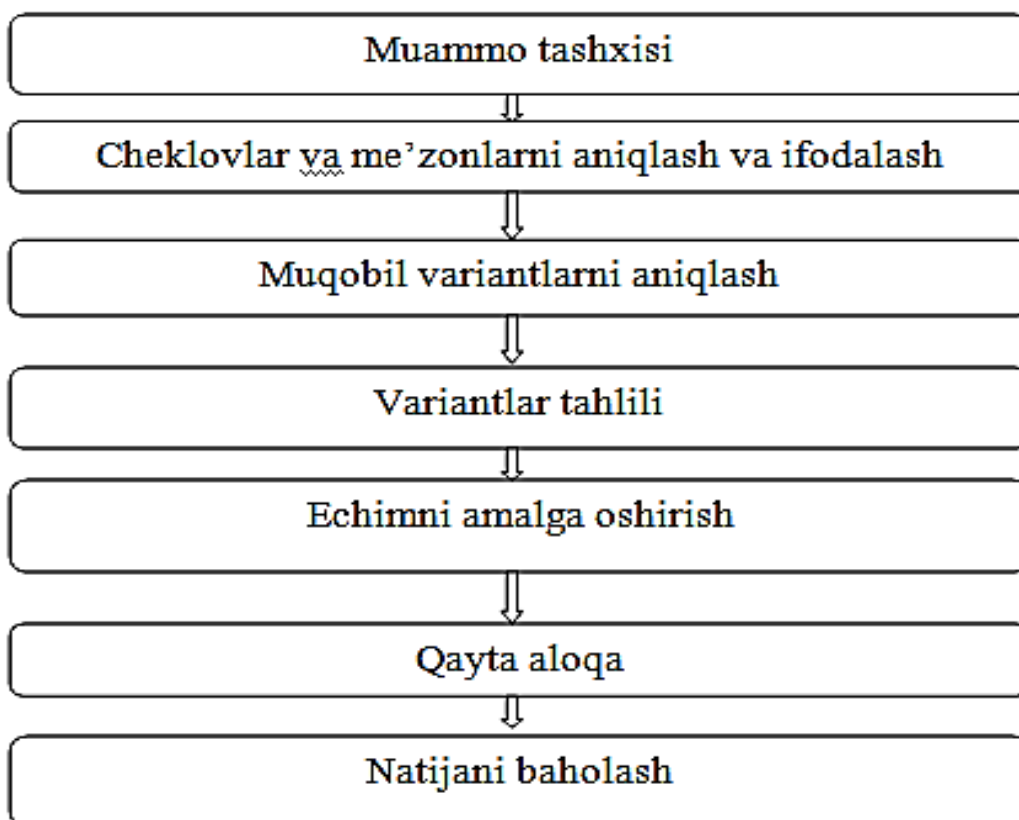
Uning boshqalardan ajralib turuvchi xususiyatlari bo'lib:

- Ilmiy metoddan foydalanish, ya'ni kuzatib turish, gipotezalarni shakllantirish, gepotezalarni aniq va ishonchliligini tasdiqlash.

- Tizimga orientatsiyalanish.

- Turli modellardan foydalanish.

Modellar turlari: jismoniy, analogli (tashkiliy sxema, grafik), matematik (obekt yoki xarakatlarni ta'riflashda simvollardan foydalanish).



4.1.1 – sxema.

#### 4.2. Tahlil va ekspertizadan o'tkazish jarayonida o'rganiladigan jihatlar

Modellarni qurish jarayoni bir necha boshqichdan iborat:

Masalani qo'yilishi; modelni qurish; modelni ushbu jarayon, ob'ekt yoki hodisani tasvirlashning aniqligiga tekshirish; modelni qo'llash; tadqiqot va amalga oshirish jarayonida modelni yangilash.

Modelning samaradorligi boshlang'ich ishonchsiz faraz, informatsion cheklov, foydalanuvchining modelni tushunib yetmasligi, model yaratishning o'ta qimmatlili va shu kabi potensial xatolik hisobiga kamayishi mumkin.

Ko'pincha modellashtirishda o'yin nazariyasi (teoriya igr) qo'llaniladi. Biznesda u raqobatchining harakatlarini modellashtirishda qo'llaniladi, asosan o'zgaruvchan narx siyosati muamosi sabab.

#### Qaror qabul qilish model va metodlari:

1. Navbatlar nazariyasi modeli;
2. Zaxiralarni boshqarish modeli;
3. Chiziqli programmalash modeli ;
4. Iqtisodiy tahlil modellashtiri usullaridan biri;
5. Miqdoriy prognoz metodi;
6. Vaqt qatorlarini tahlili metodi;
7. Sabab- oqibat metodi;
8. Boshqa sifatli prognoz metod;
9. Jyuri fikri metodi;

10. Tarqatuvchilar ma'lumotlarini tahlili metodi;
11. Kutish modeli;
12. Delfi metodi;
13. Ilmiy bilish metodlari.

Dialektika metod sifatida antiq davrlardan shakillana boshladi. Aristotel Zenon Eyler nomini aytgan bo'lsa ham dialektika metodining asoschisi Sokrat deb hisoblanadi.

Gipotetik-deduktiv mulohaza antiq dialektikada ham tahlil qilingan. Sokrat o'z suhbatlarida raqibini ishontirish, yo o'z fikridan voz kechish, yo zid faklardan kelib chiquvchi xulosalar orqali uni aniqlashtirish masalasini qo'ygan.

Hozirgi zamonaviy ilmda ko'proq **gipotetik-deduktiv** metoddan foydalanilmoqda. Bu gipoteza va boshqa muqadimalardan xulosa qilishga (deduksiya) asoslangan bo'lib, haqiqiy qiymati noma'lum bo'lgan fikr mulohaza metodidir. Shu sababli gipotetik-deduktiv metod faqat ehtimolli qiymatlar qabul qiladi.

Ilmiy bilishda gipotetik-deduktiv metod dunyoviy va fazoaiy jisimlar mexanikasi sohasida sezilarli muvofaqliyatga erishilgan XVII-XVIII asrlarda o'z rivojini topgan.

Bu metodni birinchi bo'lib mexanikada Galiley va Nyuton foydalangan. Nyutonning harakat qonunlari asoslariga tayangan "Tabiiy falsafaning matematik asoslari" asarini mexanikaning gipotetik-deduktiv metodi deb qarash mumkin. Nyuton tomonidan yaratilgan prinsiplar metodi aniq tabiatshunoslikning rivojiga katta ta'sir ko'rsatgan.

Tayanchining turiga ko'ra *gipotetik-deduktiv mulohazalarni uchta asosiy guruhga bo'lish mumkin*

1) Eng ko'p sonli mulohazalar guruhi bu gipoteza va empirik muloqatga tayanganlaridir.

2) Aniq faktlarga yoki nazariy prinsiplarga zid ta'kidlarga tayangan guruh. Bunday tahminlarni asos sifatida ilgari surib, oldin ma'lum faktlarga zid natijalar olish mumkin va ular asosida tahmini yolg'onligi ishontiriladi.

3) Tayanch sifatida qabul qilingan fikr va qat'iy ishonchlarga zid bo'lgan ta'kid xizmat qiladigan guruh.

Tabiatshunoslikning qonuniyatlarini ochishda muhim ahamiyatli evrestik vosita sifatida foydalaniladigan, Matematik gipotezani Gipotetik-deduktiv metodning boshqa bir ko'rinishi deb hisoblash mumkin.

Formalizatsiya, fan tili. Formalizatsiya deganda haqiqiy ob'ektlarni o'rganish, ularni nazariy o'rnini tasvirlovchi mazmunidan chalg'ish va uning o'rniga bir qator simvollar to'plamidan foydalanuvchi maxsus simbolikadan foydalaniladigan ilmiy bilishning o'ziga xos yondashuvi tushuniladi.

Formalizatsiyaga misol sifatida matematik tavsif xizmat qilishi mumkin

*Muammoni hal qilishga kreativ yondashuv.*

*“Ayol fikrlashi” aqliy hujum, aks etirish (vizualizatsiya)lar nuqtai nazarlar bo‘yicha mulohaza.*

### **Qaror qabul qilishning asosiy aksiomalari**

1. To‘liqlik aksiomasi.  $R_g$  jamoaviy afzallik (taqsimot) to‘liq binar munosabat bo‘lishi kerak, ya‘ni  $R_g$  har bir  $x$  va  $y$  juftliklarni taqqoslab afzalini tanlash imkoniyatini berishi kerak.
2. Tranzitivlik aksiomasi. Bunda  $x$  taqsimoti  $y$  taqsimotidan afzal bo‘lsa hamda  $y$   $z$  dan afzal bo‘lsa, bu holda  $x$   $z$  dan afzaldir.

Tranzitivlik aksiomasi quyidagicha aks ettiriladi:

$$(xR_g y) \cap (yR_g z) \rightarrow xR_g z$$

$$R_i = 1, 2, 3, \dots, 10, m$$

3. Aniqlik aksiomasi. Jamoa afzalligi (xohishi) individual afzalliklari orqali to‘liq aniqlanishi kerak, ya‘ni jamoa afzalligi individual afzalliklar funksiyasidir.

$$R_g = F(R_i)$$

4. Birdamlik aksiomasi. Agarda jamoaning hamma azolari uchun  $x$  taqsimot  $y$  dan afzal bo‘lsa u holda jamoa uchun ham  $x$ ,  $y$  dan afzaldir  $xR_i y \rightarrow xR_g z$
5. Mustaqillik aksiomasi.  $x$  va  $y$  taqsimotlarni taqqoslash natijasi boshqa mavjud taqsimotlarga bog‘liq emas, ya‘ni taqqoslash natijasi juftliklarni qay tarzda taqsimlashga (tanlashga) bog‘liq emas.

Ushbu aksiomalar tabiiy bo‘lib kutilgan natijani berishi kerak edi. Ammo quyidagi kutilmagan xulosa kelib chiqadi: 1-5 aksiomalar faqat jamoaviy taqsimot  $R_g$  biron bir individual taqsimot  $R_i$  bilan mos kelgandagina bir biriga zid bo‘lmaydi. Shu xulosa errou paradoksi deyiladi. 1-5 aksiomalarning birgalikda qo‘llanilishi Diktator qoidasi deyiladi. Agarda 5-aksioma qo‘llanilmasa qolgan 4 ta aksiomaga asoslanib qabul qilingan qaror xato bo‘lishi mumkin.

Quyidagi misol aksiomalardan kelib chiqib qarorni qabul qilish mexanizmini aniqlashga yordam beradi. Qaror qabul qilishda turli obyektlar, variantlar, alternativalar ketma-ketliklarini tartibga solish usullari qo‘llaniladi, shuningdek, tartiblangan ketma-ketliklar orasidagi masofa aniqlanadi. Bu masofa ketma-ketlilar bir biridan qanchalik farqlanishini ko‘rsatadi. Qaror qabul qilishda tartiblangan ketma-ketlik shunday binar munosabatki uning matritsasi

$\| R_{ij} \|$  quyidagi sifatlarga ega:

1.  $R_{ij} = +1, 0, -1$
2.  $R_{ij} = -R_{ji}$
3. Agarda  $R_{ij} > 0$  bo‘lsa va  $r_{jk} \geq 0$ , u holda  $r_{ik} \geq 0$  bo‘ladi.

$r_{ik}=0$  faqat  $R_{ij}=0$  va  $R_{ij} k=0$

$\alpha(R_1, R_2) \geq 0$  ketma-ketliklar orasidagi masofasidir. Bu masofani oqilona aniqlash uchun quyidagi aksiomalardan foydalaniladi:

1.  $\alpha(R_1, R_2) \geq 0$

$\alpha(R_1, R_2)=0$  faqat  $R_1=R_2$

2.  $\alpha(R_1, R_2)=\alpha(R_2, R_1)$

3. Uchburchak notengligi.  $\alpha(R_1, R_2)+\alpha(R_2, R_3) \geq \alpha(R_1, R_3)$

4. Masova ketma-ketliklarining nomlanishiga bog'liq emas.

$$\alpha(R_1, R_2)=\alpha(\overline{R_1}, \overline{R_2})$$

5. Agarda 2 tartiblangan ketma-ketlik  $S_{nim}$  to'plamda tashqari hammma juftliklarga mos kelsa u holda har qanday ikki ketma-ketlik orasidagi masofa birbiriga  $S_{nim}$  to'plamdagi masofa kabi mos keladi.

6. Ikki tartiblangan ketma-ketlik orasidagi masofa 1 ga teng. Ushbu aksiomalar tartiblangan  $R_1$  va  $R_2$  ketma-ketliklar orasidagi  $\alpha$  masofani aniqlaydi.

$$\alpha(R_1, R_2)=\frac{1}{2}\sum_{ij} |r_{ij}^{(1)} - r_{ij}^{(2)}|$$

Jamoa uchun oqilona bo'lgan qaror individual qarorlardan mumkin qadar kam farqlanishi kerak, ya'ni jamoaviy qaror va individual qarorlar ayirmasi minimal bo'lishi kerak.

$$\sum_{i=1}^m \alpha(R_2 - R_i) \rightarrow \min (R_i \in D)$$

Bu misolda aksiomalarga asoslanib qaror qabul qilishning mexanizmini ko'ribchiqamiz. Bu misolda mehnatni brigada shaklida tashkil qilish hamda brigadaning har bir azosiga brigada mehnatiga ko'ra adolatli to'lovni amalga oshirish nazarda tutiladi.

Buning uchun aksiomalardan foydalaniladi. Mehnat brigadasi azolarining soni  $m$ , brigada kengashi azolarining soni  $n \leq m$ .

$K_{ij}$  – bu brigada azolarining mehnatda qatnashish koeffitsienti (individual koeffitsient),  $i$  – kengash azolari,  $j$  – brigada azolari. Kengashning  $i$  azosi brigadaning  $i$  azosiga qo'ygan koeffitsienti  $0 < K_{ij} \leq 1$ .  $K_{g-q}$

Jamoaviy koeffitsientlarni aniqlash uchun quyidagi aksiomalardan foydalanamiz:

1. Universiallik aksiomasi. Individual qarorlar matritsasi ustida  $k=||k_{ij}||$  ma'lumamallarni bajarib jamoaviy koeffitsientlar to'plamida vektorini topishmumkin.

2. Invariantlik aksiomasi. Agarda  $k_g=(k_1..k_m)$  jamoaviy qaror bo'lsa u holda  $\beta_{kij}$ ,  $\beta > 0$  ham, jamoaviy koeffitsient deyiladi.

3. Mustaqillik aksiomasi. Agarda kengashning azolari brigada azosining



koeffitsienti to'g'risida o'z fikrini o'zgartirmasa u holda jamoaviy koeffitsient ham o'zgarmaydi.

4. Tenghuquqlik aksiomasi. Brigadaning hamma a'zolari koeffitsientni tanlashga nisbatan teng huquqlidir.

5. Birdamlik aksiomasi. Agarda kengashning hamma azolari brigadaning azolari bilan bir xil koeffitsient tayorlasa u holda jamoaviy koeffitsient ham shunday bo'ladi.

6. Simmetriklik aksiomas. Kengashning hamma azolari teng huquqlidir. Agarda hamma aksiomalar bajarilsa quyidagi hulosa olinadi:

$$k_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n k_{ij}$$

To'g'ri tanlangan aksiomalar asosida oqilona qaror qabul qilish mumkin. Buning uchun mutaxassis tomonidan aniqlab olinishi va aksiomalar tarzida ifodalanishi kerak.

Ko'p bosqichli qaror qabul qilish tizimlarida aksiomalar yuqori bosqichda qo'yilgan talablar bo'lib quyi bosqichdagi qaror qabul qilish shaxs vaziyatidan kelib chiqib talablar yoki aksiomalar qo'yilishi mumkin va bu jarayon to'g'ri qaror qilingunga qadar davom etishi mumkin.

#### **Nazariy savollar:**

1. Muammoni hal qilish to'siqlari haqida nima bilasiz?
2. Mantiqiy xatolar sanab bering?
3. Shoshma shosharlik va emiotsional umulashtirishlardan qochish degenda nima tushunasiz?
4. Qaror qabul qilish model va metodlari?

## **V BOB. QAROR QABUL QILISH YECHIMI YECHISHDAGI ZIDDIYATLAR**

### **5.1. Muammoni yechish usullari**

**Hisob-tahliliy usul** - eng aniq usul sanaladi. Agar kutilgan natijalar aniq hisoblansa, boshqaruv qarorini doimo qabul qilishda foydalaniladi.

**Evristik usul** - ma'lum vaziyatda ruhiyatning o'ziga xos tomonlariga asoslangan. Bunda inson doimo bitta muammo ustida o'ylab yuradida, kutilmaganda ajoyib, eng maqbul qarorga keladi.

**Mantikiy usul** - to'liq va aniq ma'lumotlar bo'lmaganda qo'llaniladi. Bunda noaniklik mantiqiy fikrlash orqali qoplanadi!

#### **Mantiqiy xatolik;**

Bulut 90% suvdan iborat.

Tarvuz ham 90% suvdan iborat.

Samolyot bulatlar orasida uchadi.

**Natija:**

Bundan kelib chikadi samolyot tarvuz orqali uchishi mumkin “Xato mantiq”

### 5.2. Fikrlashning to‘g‘ri zanjiri

Turli xildagi modellar imkoniyatlarini o‘ziga bog‘lovchi namoyishlarni ishlab chiqishga intilish, fremlı namoyishlarni paydo bo‘l

**Freym** (*angl. Frame – karkas yoki rom*) – bu ayrim standart holat yoki abstrakt ko‘rinishlarni namoyish etishga asoslangan bilimlar strukturasi.

- Har bir freym bilan quyidagi ma‘lumotlar bog‘langan:
- Freymdan qanday foydalanish haqida;
- Freymni bajarishdan qanday natijalar kutish kerakligi
- Kutganingiz oqlanmasa nima qilish kerak.

Odatda freym tizimlari kiritilgan freymni ma‘lum bir holatga mos keltirib bo‘lmaydigan hollar foydalaniladigan axborot qidiruv tarmog‘i ko‘rinishida namoyon bo‘ladi, ya‘ni slotlarga ushbu slot bilan bog‘liq bo‘lgan shartlarni qoniqtira oladiganlar biriktirilmasa.

Bunday hollarda tarmoq boshqa freymni qidirish va taklif etish uchun xizmat qiladi.

Fremlar ma‘lumotlar omborida saqlanadigan freym-namunalar yoki prototiplar va kelib tushayotgan ma‘lumotlar asosida haqiqiy holatlarni ko‘rsatish uchun yaratiladigan freym ko‘chirmalarga bo‘linadi.

### 5.3. Fikrlashning teskari zanjiri

Faraz qilaylik, avtomobil yurmay qoldi. Muammo nimada – yo akkumulyator o‘tirib kolgan, yo startyor nosoz? Muammoni boshka umumiyrok holda qarab chiqamiz: ma‘lum sababga ko‘ra (avtomobil o‘rnidan qo‘zg‘almay qoldi) sharoitni aniqlab olishimiz kerak, muammoga sabab nima? Bu yerda yechim ma‘lum va uning sababini toppish kerak.

FTZprinsipi bo‘yicha ishlovchi dasturiy vositalar oldindan ma‘lum bo‘lgan natijalarni qidirish uchun mo‘ljallangan. Ma‘lum shartga asoslangan, to‘g‘ri fikr zanjirini amalga oshiruvchi tizim mumkin mantikiy natijalarni amalga oshiradi; teskari fikrlash zanjirini amalga oshiruvchi tizim esa, ma‘lum natijalar bo‘yicha ular uchun zarur bo‘lgan sharoitlarni qidiradi.

Muammoni hal qilish jarayoni va asosiy qadamlar:

- 1- Bosqich — Muammoni identifikatsiyalash va aniqlash;
- 2 -Bosqich — Maqsad va vazifalarni aniqlash;
- 3 - Boshqich — Yechimlarni shakillantirish;
- 4 - Boshqich — Harakat rejasini ishlab chiqish;

5 - Bosqich — Diagnostika;

6 - Bosqich — Qaror qabul qilish.

**Muammoni aniqlash.** «Muammoni yaxshi tushunsa, yechimi o‘zi keladi» degan asrlar davomidagi gap bor.

Boshqacha qilib aytganda, masalani yechishdan oldin uni aniqlash va identifikatsiyalashni unitmang.

Muammolar kompleksli bo‘lsa ham, uni identifikatsiyalash oson bo‘lishi uchun potensial muammolarni uch guruhga bo‘lish mumkin: insonlar muammosi, tashkiliy muammolar va mexanik (texnik) muammolar.

### **Inson muammolari.**

Inson muammolarining uch turi mavjud:

- shaxsiy muammo;
- boshqa inson bilan muammo;
- guruh bilan muammo.

Agar siz muammo – bu siz ekaningizni bilsangiz, siz yechimni qaerdan izlashni bilasiz. Bu holda o‘zgartirishi lozim bo‘lgan bu - guruh emas balki siz.

Xususiy, moliyaviy va muomala, munosabat muammolari sizga ishlashga xalaqit qiladi.

### **Inson nizomlari.**

Insonlarning boshqa bir tur muammosi bu sizning boshqa bir odam bilan nizosi.

Siz xizmatdoshingiz bilan muammoga uchrashingiz mumkin, bu – shahslar to‘qnashuvi, karera rashki yoki nosog‘lom raqobot.

Yoki sizning boshlig‘ingiz biroz talabni oshirib yubordi. Muammoni aniqlash sizning nizoningizni bartaraf qilishga yordam berishi mumkin.

Ishda shaxs na faqat bir shaxsga balki guruhning boshqa qatnashchilari bilan ham ziddiyatlar tasirida bo‘ladi.

Ofisda shaxsiy ziddiyatlar qo‘ldan chiqib ketmasidan oldin, oldini olish maqsadida boshqa tomon bilan muammoni muhakama qilish ustida ishlash kerak.

***“Boshqalarni tanqid qilmang. Biz ham ular o‘rnida bo‘lib qolishimiz mumkin”.***

Abraham Linkoln, AQSh Prezidenti

**Shaxslar o‘rtasidagi muammo.** Agar Siz mijoz, hamkor yoki yetkazib beruvchi bilan muomala qila olmasangiz, sizda inson nizolari mavjud.

Diskriminatsiya va ofisdagi ishqi sarguzasht muammolari ushbu turkumga kiradi.

Ikki kishining adovati butun guruh hattoki barcha jamoaga ham rahna soladi.

Agar bu hol yuz bersa, sizning ishingiz ham xavf ostida qoladi. Yaxshisi, siz oldin muammoni aniqlang.

### **Inson muammolariga misollar**

- Sizing tayyorgarligingiz kamchiligi;
- Shaxsiy qoniqmaslik;
- Ishdan ko‘ngil qolishi;
- Shaxsiy ziddiyatlar;
- Nosog‘lom raqobat;
- Mijoz bilan ziddiyat;
- Guruhdagi natijasiz sardorlik;  
Guruh, bo‘lim yoki tashkilot ichidagi guruhvoqlik
- Diskriminatsiya;

### **Guruh muammolari**

- Ishda siz guruh muammolariga uchrashingiz mumkin;
- Guruhda sizning ma‘naviy holatingiz tushib boradi;
- Yoki sizning guruhingiz mayda chuyda rashklar oqibatida guruh sifatida birlasha olmayapti;
- Fraksiyalar guruhni bir biriga qarshi guruhlarga ajratib tashlaydi. Bo‘limlar tashkilot ichida nosog‘lom raqobat olib bormoqda;
- Hozirgi, guruhlar katta loyihalarning asosiy qismini tashkil etgan, vaqtda guruh muammolari o‘ta ta’sirlidir.

**Tashkiliy muammolar.** Sizga boshlig‘iningiz bir ishni topshirsa, lekin boshqa rahbar boshqa ishni topshirsa siz tashkiliy muammolar o‘rtasida qolasiz.

Boshqa tashkiliy muammolar guruh maqsali noaniq bo‘lsa yuzaga keladi.

Xizmatchilar tashkiliy muammolar o‘rtasida qolasa hamma jabr ko‘radi.

Agar bu turdagi muammolar to‘g‘ri aniqlanmasa insonlar nohaq aybdor bo‘lishi mumkin

### **Tashkiliy muammolarga misol:**

Masalani yechish uchun resurs olish imkoni yo‘q;

Guruxning maqsadi noaniq;

Iqtisodiyotdagi o‘zgarishlar;

Bozordagi o‘zgarishlar.

**Ko‘p tomonli muammolar.** Ko‘pgina muammolar shaxsniy, tashkiliy va texnik muammolarni o‘z ichiga oladi. Bu muammolar ko‘p tomondan to‘planganligi sababli har nuqtai nazardan tahlil qilinishi lozim.

**Oltita W metodi.** Tahlilning usullaridan birida, haqiqiy muammoni aniqlash uchun oltita "W" savol beriladi: Kim, nima, qachon, qaerda, nima uchun va agarda nima?

### **Nazorat savollar:**

1. Muammoni yechish usullari?
2. Mantiqiy xatolik bu?
3. Fikrlashning to‘g‘ri zanjiri bu?

4. Fikrlashning teskari zanjiri bu?
5. Ko‘p tomonli muammolar?

## **VI BOB. MUAMMOLAR YECHIMI YECHISHDAGI JARAYONLAR. QAROR QABUL QILISHNI IDENTIFIKATSIYALASH.**

### **Qaror qabul qilish jarayonining bosqichlari**

Qaror qabul qilishda shakllantirilgan bilimlarni qo‘llash konkred amaliy masalaalarni yechish uchun tayyor model, usul, shakl, formulalardan foydalanishni ko‘zda tutadi. Axborot tizimlarida qaror qabul qilish to‘g‘risidagi shakllantirilgan bilimlarga asoslangan axborot texnologiyasi avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish texnologiyasi deyiladi. Bu texnologiya qaror qabul qilish shaxs va ekspertlar guruhining axborot dasturiy tizim bilan o‘zaro muloqotiga asoslanadi.

Alternativ qarorlar to‘plamidan kerakli qismini tanlash yoki ularni tartibga solish qaror qabul qilishning mohiyati hisoblanadi. Bunda tanlangan nimto‘plam yoki tartibga keltirilgan to‘plam qaror deb ataladi.

Qarorni tanlash va tartibga solish jarayonini tanlash yoki tartiblash deb tegishli amallarni bajarish qaror qabul qilishning protsedurasi deyiladi.

Alternativ qarorlar to‘plami shakllangunga qadar shaxs tomonidan ma‘lum shartlar bajarilishi talab qilinadi. Barcha bajariladigan protseduralar to‘plami qaror qabul qilish jarayoni deyiladi. Qaror qabul qilishni shartli ravishda uch bosqichga bo‘linadi:

1. Masalani tayorlash bosqichi;
2. Masalani yechimini topish bosqichi;
3. Topilgan yechimni (qarorni) amalga oshirish bosqichi.

Ma‘lumotlarni yig‘ish protsedurasi axborot manbaalariga asoslangan bo‘lib, ularning xususiyatlarini va sifatlarini aks ettiradi, hamda qaror qabul qilishning maqsadi va masalaning qo‘yilishi jihatlariga asoslanadi. Shunga qarab bajariladigan amallar to‘plami aniqlanadi. Shuning uchun ma‘lumotlarni yig‘ish va tahlil qilishda turli usullar qo‘llaniladi. Shkalalash amali ma‘lumotlarni o‘lchash va masshtablash bilan bog‘liq, shkalaning turi o‘lchanadgan ma‘lumotlari turiga qarab olinadi. Uch xildagi shkala mavjud:

1. Nominal (qiymat) bo‘yichah;
2. Tartib bo‘yichah;
3. Miqdor bo‘yicha.

Guruhlash amali. Bu amal ma‘lumotlarni o‘ziga xos xususiyatiga qarab guruhlarga bo‘linadi. Guruhlash jarayonida ayrim ma‘lumotlarning qiymati boshqalarga nisbatan keskin ravishda farqlanishi sababli tashlab yuboriladi.

Ma'lumotlarni hajmini kamaytirish maqsadida ularning ayrim kesimlari (qismlari) olinadi, bunda uch turdagi kesimni olish mumkin:

1. Monografik;
2. Yo'naltirilgan, tipologik;
3. Statistik turlar.

Muammoviy vaziyatlar aniqlash protsedurasini bajarish qaror qabul qilish masalasining qo'yilishini aniqlashga olib keladi. Uchta amal bajariladi:

1. Vaziyatni aniqlash;
2. Muammoni qo'yilishi;
3. Muammoni hal etish.

Vaziyatni aniqlash amali atrof sharoit va turli shartlar to'plamini aniq aks ettirib qaror qabul qilish muhitini aniqlashga yo'naltirilgan. Bu amal bajarilganda berilgan ma'lumotlar tahlil qilinib, tizimiy ravishda bajariladi. Bu amal bajargandan qaror qabul qilishning maqsadini hisobga olgan holda masalaning umumiy qo'yilishi aniqlanadi.

Muammoni qo'yilishi amali maqsadlarni aniqlash uchun qo'llaniladi. Muammoli vaziyatlar tahlil qilishda aval aniqlab olingan muammo va vaziyatlar to'plami tahlil qilinadi. Bunda shartlar turkumlanadi, boshlang'ich holat aniqlanadi, ularga tasir qiluvchi faktorlar topiladi.

Qaror qabul qilish usulini tanlash ekspert va soha bo'yicha mutaxassisning birgalikdagi tahlili asosida amalga oshiriladi. Qaror qabul qilishda quyidagilar hisobga olinishi kerak:

1. Tanlangan qaror qabul qilish usuli qo'yilgan masalaning ko'rsatkichlariga mutanosib bo'lishi kerak.

2. Qaror qabul qilishga shaxsning bilimi, masalaning qo'yilishi. Bu protsedura quyidagi ko'rsatkichlarga bog'liq:  $\langle t, x, R, A, F, G \rangle$

t – bu ko'rsatkich masalni shakillanish ko'rsatkichi;

x – alternativalar to'plami;

R – maqsadga erishish mezonlari, kriteriyalar to'plami;

A – kriteriyalarni o'lchash shkalalari;

F – alternativalar to'plamini mezonlar to'plami bilan bog'lovchi funksiyalar;

G – hal qiluvchi elementning hal qilish tizimi;

Kriteriyalar sifatida shunday ko'rsatkichlar qo'llaniladiki, ular alternativalarini erishilishi kerak bo'lgan maqsad sifatida qabul qilishga imkon beradi. Kriteriyalar ma'lum shkalada o'lchanishi kerak. Bu yerda ham uch turdagi shkala qo'llaniladi:

1) qiymat bo'yicha, 2) miqdor bo'yicha, 3) tartib bo'yicha.

F – alternativalarini mezon bilan bog'lovchi funksiya:

1. Determinlashgan;

2. Ehtimoliy;

3. Noaniq funksiya bo'lishi mumkin va shunga ko'ra qaror qabul qilishning

masalalarini uch turga bo'lish mumkin:

- a. Aniq shartlar muhitida qaror qabul qilish;
- b. Habar mavjudligida qaror qabul qilish;
- d. Noaniq shartlar muhitida qaror qabul qilish.

### 6.1. Muammo inson ongida uni qabul qilish holati

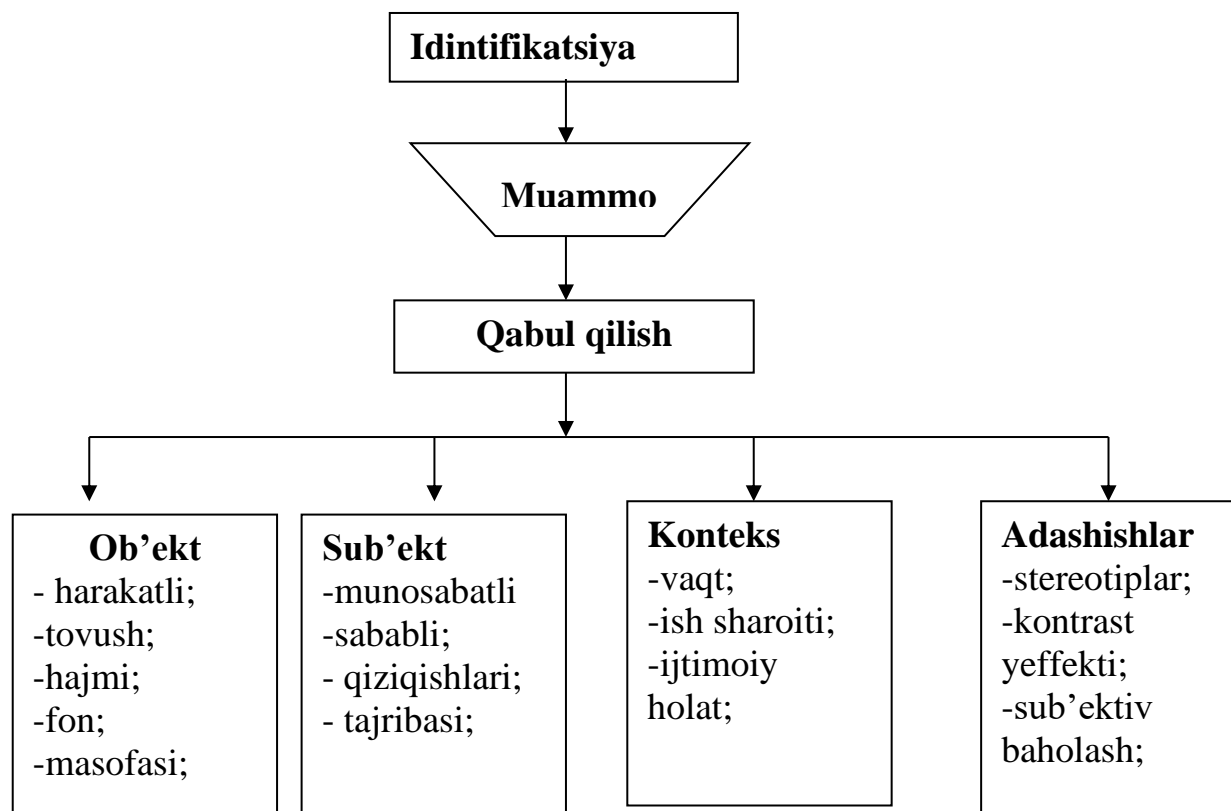
Har bir masalani hal qilishda aniq bir muammolarga duch kelishimiz mumkin. Eng birinchi navbatda bizdan talab qilinadigan narsa bu muamolarning sababini aniqlash, ya'ni ularni identifikatsiya qila olish bo'ladi. Muammoni identifikatsiya qilishda har hil insonlarga muammo turli hil qabul qilinishi mumkin. Misol uchun bittasiga muammodek tuyilgan holat ikkinchisiga muammo bo'lmasligi mumkin.

Muammo inson ongida uni qabul qilish holati bilan o'lchanadi.

Muammoni qabul qilishda quyidagi faktorlar uni qabul qila olishga o'z ta'sirini o'tkazadi:

- ✓ Obektning xarakteristikasi, ya'ni qaralayotgan muammoning yangiligi, hajmi, masofasi va shu kabi ko'rsatkichlari;
- ✓ Subektning xarakteri, ya'ni shu muammoga qarayotgan insonning tajribasi, shaxsiy ko'rsatkichlari, kutayotgan narsalari;

Kontekstning xarakteristikasi, ya'ni shu muammo qaralayotgan vaqt, amaldagi prinsiplar va boshqalar (6.1.1 - sxema).



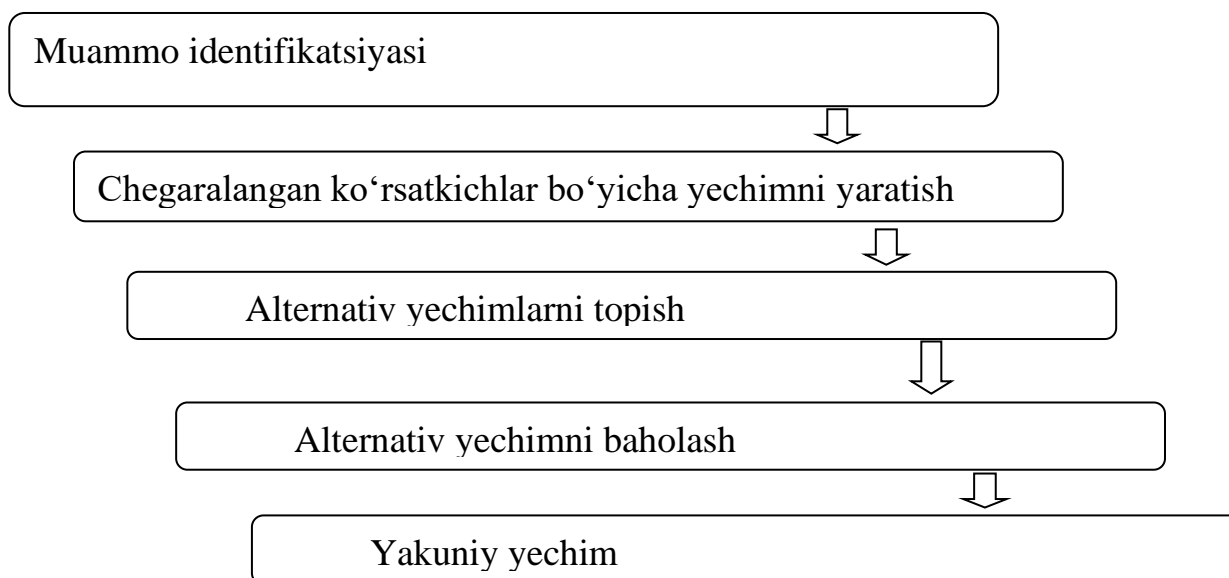
6.1.1 – sxema

Muammoni qabul qilishda yana boshqa ko'rsatkichlar ham ta'sir qiladi. Bu ko'rsatkichlar insonlarning tashqi olam bilan aloqasiga bog'liq bo'lib ularga quyidagilar kiradi:

- ✓ Fundamental atributsiyaning xatoligi – insonlar o'z omadlarini shaxsiy yutuqlari deb, omadsizliklarini atrofda faktorlar ko'rsatkichi deb qabul qilishi;
- ✓ Kontrast effekti – ba'zi holatlarda muammoni juda yuqori yoki aksincha juda chuqur qabul qilib yuborish;
- ✓ O'zi kabi fikrlar va qarshlarni barcha insonlarda bir xil deb o'ylashi;
- ✓ Stereotiplar;
- ✓

## 6.2. Muammolarni hal qilish jarayonlari

Muammolarni hal qilish jarayonlarini quyida keltirilgan sxema asosida hal etiladi (6.2.1 - sxema).



6.2.1 – sxema.

1. Holat haqida ma'lumotga ega bo'lish;
2. Boshqarish maqsadlarini aniqlash;
3. Boshlang'ich yechimni aniqlash;
4. Muammoni analizi;
5. Holatning diagnostikasi;
6. Keyingi sodir bo'lishi mumkin bo'lgan holatlarni bashorat qilish;
7. Alternativ yechimlarni ko'rib chiqish;
8. Ta'sir qilishi mumkin bo'lgan asosiy variantlarni tanlab olish;
9. Tanlangan variantlarni rejasini tuzish;
10. Tanlangan variantlarni rejasini tuzishda mutahasislarning bahosi;
11. Mutahislar bergan bahoning kollektiv tomonidan ko'rib chiqilishi;



12. Boshliq tomonidan qaror qabul qilish;
13. Keyingi qadamdagi holatlar rejasini tuzish;
14. Shu rejalashtirilgan yechimning amalga oshirilishini kuzatish va nazorat qilish;
15. Yechimning yakunida barcha qo'llanilayotgan variantlarning analizini olib borish.

### **6.3. Muammo diagnostikasi**

Muammo diagnostikasining ikki xil usuli mavjud. Muammo deb kutilgan natijaga erishilmaganda yoki kutilgan natijadan yaxshiroq natijaga erishish mumkin bo'lgan holatlar tushiniladi.

**Chegaralangan ko'rsatkichlar bo'yicha yechimni yaratish.** Boshliq muammoni hal qilish bo'yicha qaror qabul qilayotganda eng qulay variantlarni ko'rib chiqadi. Amaliyotda doim ham muammoni hal qilishga qaratilgan yechim o'z natijasini ko'rsatavermaydi. Bunga sabab korxonaning resurslari yetishmasligi yoki korxonadan tashqarida bo'lgan faktorlarning ta'siri bo'ladi.

**Alternativ yechimlarni toppish.** Alternativ yechimlarni qidirish muammo yechimini topishda eng tez natija beruvchi hisoblanadi. Lekin amaliyotda boshliq hamma alternativlarni ko'rib chiqishga vaqti yetmasligi mumkin. Bu alternativalar juda ko'p bo'lsa turli chalkashliklarni olib kelishi mumkin. Shu sababli amaliyotda boshliqlar faqat bir nechta yechimlarni ko'rib chiqishadi.

**Alternativ yechimlarni baholash.** Bunday yechimlarni baholash uchun eng birinchi navbatda barcha alternativ fikrlarni ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Odatda alternativ yechimni qo'llashda ma'lum bir yo'qotishlarga duch kelish mumkin. Yoki boshqacha qilib kompromiss topishga imkon bo'lishi kerak.

**Qarorni amalga oshirish.** Hech qachon hech qaysi tashkilotning rivojlanishida qaror qabul qilmasdan bo'lmaydi. Muammoning eng maqbul yechimi topilganda ham shu muammo yechimi bilan qaror qabul qilinmasa hech qanday natijaga erishib bo'lmaydi.

**Qayta aloqa.** Bu bosqichda tanlangan alternativaning qay darajada muammo yechimiga ta'siri ko'rib boriladi. Boshqacha qilib bu bosqichda yechimni qo'llaguncha va qo'llash vaqtidagi holatlar va natijalar o'rganilib chiqiladi. Agar bu natijalar qoniqarli bo'lmasa yana boshidan alternativ yechimlar qabul qilish jarayonidan boshlash kerak bo'ladi.

#### **Nazariy savollar:**

1. Muammo inson ongida uni qabul qilish holati nimada?
2. Kontekstning xarakteristikasi?
3. Muammolarni hal qilish jarayonlari?
4. Muammo diagnostikasi bu nima?

5. Qarorni qanday qilib amalga oshiriladi?
6. Qayta aloqa deb?

## **VII BOB. QAROR QABUL QILISHDA MAQSAD VA ZIDDIYATLARNI ANIQLASH.**

### **7.1. Maqsad va ziddiyatlarni aniqlash**

Oldin siz masad va vazifalarni aniqlaysiz. So‘ngra maqsadni to‘g‘ri qo‘yilganiniga ishonch hosil qilish maqsadida qayta maqsadni muammo bilan solishtiriladi. Sababni ta’sirdan ajrating. Agar bu ishni qilmasangiz sizning qaroringiz to‘liq bo‘lmaydi.

Misol uchun bu semestrda sizning fan bo‘yicha reytingingiz tushib ketgan.

Bu - muommaligi haqiqat, lekin bu ta’sir. Siz o‘zingizga kelgusi semestrlarda o‘z reytingingizni ko‘tarishni maqsad qilib qo‘ygansiz. Siz buning sababini o‘rganishingiz kerak.

Siz barcha fanlarda yuqori baho olmangansiz, Siz auditoriya va uy vazifa (test) larini yaxshi qilmangansiz. Nima qoldi?

Darslardagi qatnashuv.

Darsda siz oxirgi partada uxlab o‘tirgansiz.

Bu nimani anglatadi?

Endi siz sababga yaqinsiz. Sizning maqsadingiz fan o‘zlashtirish reytingini ko‘tarish.

Endi siz sababga yaqinsiz. Sizning maqsadingiz fan o‘zlashtirish reytingini ko‘tarish. Siz darsda uxlamay o‘tirishni rejalashtirasiz. Lekin bari bir darsda uxlab qolasiz – bu boshqa muammoning ta’siridir. Bunga qadar siz darsda uxlamangansiz. Sizning hayotingizda nima o‘zgardi, siz darsda uxlab qolayapsiz?

Darsingiz ertalab 8:00 dan tushga qadar davom etadi. Siz tunga qadar televizor ko‘rib uxlamangansiz. Balki sizning maqsad va vazifangiz tungi televizor ko‘rishni shanba kungi tunga ko‘chirishdir.

Masalani qo‘yilishi sabab va oqibatlarni o‘z ichiga olishi lozim Muammo: “Mening tungi televizor ko‘rishlarim, mening darsda uxlab qolishim va past baho olishim”. Endi Siz muammoni tubdan o‘zgartiruvchi maqsad qo‘yishga tayyorsiz.

Ishbilarmon olamida kompaniya maqsadi nuqtai nazaridan kelib chiqib muammoni aniqlash lozim. “Bu kimning aybi?” degandan ko‘ra “Bu nimaning oqibati?” deb so‘rang.

Biznes maqsadi – shahsiy maqsadlardan uncha farq qilmaydi.

Misol uchun: Menedjer “Biz bu yil katta investitsiya kiritib, foydani oshirib va xarajatlarni kamaytirib tashkilotimiz salohiyatini oshiramiz” deydi.

Maqsad bu – erishish uchun intilish nihoyasidir.

***“Maqsad hayotdagi vazifalarimizni aniqlaydi. Maqsadsiz bizda yo‘nalish yo‘q, yo‘nalishsiz kurashish uchun mezon yo‘q”.***

**Amri Lingren (Sarer servieses prezidenti va asoschisi).**

Ko‘z oldiga keltirish aql bilan tasavvur qilishdir. Bunda siz maqsadga erishganda kuzatilayotgan narsa va hodisalar qanday bo‘lishini tasavvur qilasiz.

Siz ko‘z oldingizga keltira oladigan barcha narsa haqiqatdir (Pabo Pikasso rassom).

Ko‘z oldiga keltirish – aqliy hiyladan ko‘proqdir. Agar siz nihoyani aniq qo‘ra olmasangiz, sizning maqsadingizning aniqligi imkoniyati yetarli emas.

Sizning tashkilotingizning maqsadi jamiyatning gumanitar maqsadi bilan umumiy bo‘lishi mumkin. Lekin sizning tijorat maqsadingiz – fokuslashgandir.

Yaxshi maqsadlar – o‘ziga xos va aniqlanuvchandir. Aks holda siz unga erishganingizni hech qachon bilmaysiz.

Imkoni yo‘q orzularni niyat qilavering, lekin bir to‘htamga kelganingizda maqsadingiz haqiqiy bo‘lsin.

***Qilinadigan va qilinmaydigan vazifalarni qo‘ish (7.1 -jadval).***

7.1 - jadval

<b>Qilish</b>	<b>Qilmaslik</b>
Asl sababiga yeting	Effektga qanoat qilish
O‘ziga xos bo‘lish	Umumiy bo‘lish
Vazifani asosiy maqsad bilan bog‘lang	Xabarsiz bo‘lish
Vaqtни hisob-kitb qiling	Umid qilish
Natijani tasavur qiling	Bironli vazifa

Ko‘pgina hollarda maqsadlar umumiy maqsadni bajarilishiga olib keluvchi kichik, o‘lchab bo‘ladigan maqsadlardir.

Faraz qilaylik sizning maqsadingiz ushbu semestrni a‘lo bahoga yopish.

Bunda siz o‘ziga xos va o‘lchanuvchi hamda haqqoniy muddat o‘rnatgansiz.

Har qanday boshqarish tizimlapining maqsadi, jamiyatda hosil bo‘layotgan ehtiyojlapini qoniqtirishdir. Tizimni qo‘yilgan maqsadlarga mos kelish dapajasi uning samapaliligi deyiladi. Tizimning samaraliligi E, uning xususiy xarakteristikalari (holatlari) z, tashqi muhit ko‘rsatkichlari (kirish ta’sirlari) x va maqsad As ga bog‘liq bo‘ladi:

$$E = q(z, x, As)$$

bunda - q-samapalilik mezoni.

ABTlarni yapatishda maqsad As sifatida quyidagilarni olish mumkin:

- yoqilg‘i, xom-ashyo, material va boshqa ishlab chiqarish resurslapini tejash;

- ob'ektni xavfsiz ishlashni ta'minlash;
- yakuniy natijaning (mahsulotning) sifatini oshirish, yoki uning ko'rsatgichlarini berilgan qiymatlarini ta'minlash;
- jihozlarni maqbul yuklanishiga erishish (foydalanish);
- mehnat sarflarini kamaytirish;
- texnologik jihozlarning ish rejimlarini makbullashtirish.

**Maqsad deb**, faoliyat natijasining istalgan holatini ifodalash tushuniladi. Konkret muammoli holatlarda maqsadlarni shakllantirish yechimining istalgan natijalarini aniqlash imkonini beradi.

Maqsadlarni konkretlashtirish uchun uning quyidagi xarakteristikalarini aniqlash zarur:

- erishish mezonlari (samaralilik mezonlari);
- erishish darajasining ko'rsatkichlari (samaralilik ko'rsatkichlari);
- muhimlik darajasi (prioritetlar).

Samaralilik mezonini sifatli va miqdoriy shakllarda aniqlanadi, bunda ma'lum bir maqsadga erishish, unga erishishning bir necha mezonlari bilan baholanishi mumkin.

Samaralilik ko'rsatkichlari maqsadlarni odatdagi bajarilishning o'lchovidir.

Bunda, mezon - o'lchov shkalasidagi nuqta yoki interval bo'lsa, ko'rsatkichlar o'lchashlardagi o'lchov birligidir. Misol uchun, maqsad "energoblok ishida yoqilg'i sarfini kamaytirish"ni quyidagi mezon bilan xarakterlash mumkin:

birlik quvvatga nisbatan bir soatdagi shartli yoqilg'ining sarfi. Yoqilg'i sarfini minimal darajada ushlab turuvchi boshqarish amalga oshirilsa, unda maqsadga erishilgan hisoblanadi. Maqsadga odatdagi erishish (ko'rsatkichlar) konkret sonli qiymatlar bilan aniqlanadi, misol uchun 2,5 birlik (soatga nisbatan shartli yoqilg'i)  $MV_t$ .

Maqsadlarni muhimlik xossalari sonli xarakteristikasi muhimlik darajasi deyiladi.

Ko'rsatib o'tilganidek, barcha mezonlarni sifatli va miqdoriylarga ajratish mumkin.

Sifatli mezonlarga - qo'yilgan maqsadga erishilganlik dalilini qayd qiluvchilar kiradi. Bunday mezonlar yordamida tizimlarning ishonchliligi, barqarorligi nuqtai - nazaridan ishga yaroqliligini xarakterlash mumkin (yaxshi yoki yomon, ko'p yoki kam).

Miqdoriy mezonlar uchun yechimning har bir variantiga ularning ma'lum bir sonli qiymatlarini mos kelishi xarakterlanadi. Bunday mezonlar, yechimlar ma'lum bir kattaliklarga o'zgarganda ularning qiymatlari qancha marotaba farqlanishini ko'rsatadi.

### **Tizimlarning ishonchliligi**

Ishonchlilik - ob'ektning berilgan funksiyalarini bajarish xossasi bo'ladi, u ma'lum bir foydalanish rejimi va shart - sharoitlari, texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, saqlash va ko'chirishga mos keladigan berilgan chegaralardagi belgilangan ishlatish ko'rsatkichlari qiymatlarini vaqt bo'yicha saqlab turishni baholaydi.

Ishonchlilik - ob'ektning kompleks xossasi bo'ladi, u quyidagi to'rt tashkil qiluvchilardan iborat bo'ladi:

Buzilmasdan ishlash - ob'ektni ma'lum bir vaqt mobaynida ishga yaroqli holatini uzluksiz saqlash xossasidir;

Ta'mirga yaroqliligi - ob'ektni undagi to'xtashlar, buzilishlarning oldini olish va paydo bo'lish sabablarini payqashga moslashtirish, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish yo'li orqali ularning oqibatlarini tugatish xossasidir;

Saqlanuvchanlik - ob'ektni saqlash va ko'chirish mobaynida va ulardan keyingi davrda ham o'zining buzilmasdan va ishga yaroqli holatini uzluksiz saqlash xossasidir;

Uzoqqa chidamlilik - ob'ektni, o'rnatilgan texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimi bo'yicha chegaraviy holatga tushguncha ishga yaroqliligini saqlash xossasidir.

Ishonchlilikni har bir tashkil qiluvchisini ravshan va bir xil ma'noda aniqlash uchun, ob'ektning xarakteristik holatlari deb atalgan holatlarini maksimal darajada to'la aniqlash lozim. Bular, "buzilmasdan ishlash" va "ta'mirga yaroqliligi" uchun – ishga yaroqli va ishga yaroqsiz holatlaridir;

"saqlanuvchanlik" uchun - saqlanganlik va saqlanmaganlik holatlaridir;

"uzoqqa chidamlilik" uchun esa - chegaraviy va chegara oldi holatlaridir.

Ishonchlilikning to'rtala tashkil qiluvchisi, vaqt o'lchoviga ega bo'lgan qandaydir tasodifiy kattalik bilan bog'langandir. "Buzilmasdan ishlash" uchun bunday tasodifiy kattalik - buzilmasdan ishlash vaqtidir- $T_b$ ; "Ta'mirga yaroqlilik" uchun buzilishdan so'ng ob'ektni ishga yaroqli holatni tiklash uchun sarf qilingan vaqtidir -  $T_t$ ; "Saqlanuvchanlik" uchun - ob'ektni o'zining texnik xarakteristiklari va ishlatish ko'rsatkichlarini saqlash vaqti - $T_s$ ;

"Uzoqqa chidamlilik" uchun - ob'ektni ishlatish boshidan uni chegaraviy holatga o'tishgacha bo'lgan vaqt -  $T_{ch}$ . Bu vaqtlar ( $T_b$ ,  $T_t$ ,  $T_s$  va  $T_{ch}$ ) uzluksiz bo'ladi, xarakteristik tasodifiy kattaliklar (XTK) deb ataladi.

Ob'ekt ishonchlilikni miqdoriy ifodalash asosida ishonchlilikni har bir tashkil qiluvchisining ifodasini unga mos bo'lgan xarakteristik tasodifiy kattalikning ifodasi bilan uyg'unlashtirish yetadi. Tarqaluvchan XTKlarni ifodalash uchun quyidagilardan foydalaniladi:

- tarqalish zichligi  $f(t)$
- tarqalishning integral funksiyasi

$$F(t) = \int_0^{-1} f(x) dt$$

- tarqalishning teskari integral funksiyasi

$$G(t) = 1 - F(t)$$

- jadallashtirish (intensivlash) funksiyasi

$$N(t) = f(t)/G(t)$$

Vaqt bo'yicha xarakteristik tasodifiy kattaliklar ( $T_b$ ,  $T_t$ ,  $T_s$  va  $T_{ch}$ ) uchun keltirilgan ishonchlilikni xarakteristikalari deb ataluvchi funksiyalarning ba'zi birlari maxsus nomlangan va belgilangan bo'ladi. Shunday qilib  $G_b(t)$  - ishonchlilik funksiyasi deb nomlanib, u  $r(t)$  belgilanishni olgan;  $N_b(t)$  - buzilish jadalligi deb nomlanib, u  $\lambda(t)$  bilan belgilangan;  $N_t(t)$  - tiklanish jadalligi deb atalib, u  $\lambda(t)$  orqali belgilangan.

Ishonchlilikni ifodalashning ko'rsatilgan funksiyalaridan tashqari sonli ko'rsatkichlardan ham keng foydalaniladi. Sonli ko'rsatkichlar sifatida XTK larning sonli xarakteristikalari (yagona ko'rsatkichlar) ishlatiladi. Bunda eng ko'p matematik kutish ishlatiladi (buzilmasdan ishlashning o'rtacha vaqti  $T_b$ ,  $T_t$ ,  $T_s$  o'rtacha xizmat muddati  $T_{xm}$ , va o'rtacha resurs vaqti  $T_r$ ). Shuningdek, belgilangan vaqt qiymatlari  $t$  uchun tarqalishning to'g'ri va teskari integral funksiyalaridan ham keng foydalaniladi:

- vaqtning qayd qilingan intervali  $(0, \tau)$  mobaynida ob'ektni buzilmasdan ishlash ehtimoli -  $r(\tau)$ ;

- vaqtni qayd qilingan intervali  $(0, \tau)$  mobaynida ob'ektni saqlanish ehtimoli -  $G_c(\tau)$ ;

- buzilgan ob'ektni,  $\tau$  vaqt mobaynida ishga yaroqliligini tiklash ehtimolligi -  $F_t(\tau)$ ;

- berilgan vaqt  $\tau$  dan kuproq xizmat qilish ehtimoli -  $G_{xk}(\tau)$  va resurs bilan ta'minlanish ehtimoli  $G_r(\tau)$ .

Ob'ektni ishonchlilik darajasi uni ishlatish shart-sharoitlari bilan uzluksiz bog'liqdir. Bunga, ishonchlilikni turli tashkil qiluvchilariga ta'sir ko'rsatish holati bo'yicha to'rt guruhga bo'lingan quyidagi turli faktorlarni ko'rsatish mumkin:

1) normal ishlash shart-sharoitlari - ob'ektni buzilmasdan ishlashga ta'sir qiluvchi faktorlar guruhi (atrof muhit ko'rsatkichlari; xalaqitlarning tarkibi va darajasi; ish rejimi; intizom; texnik ishlatishning rejim va ko'rsatkichlari va boshqalar);

2) tiklanish shart-sharoitlari - ob'ektni ta'mirlashga yaroqliligiga ta'sir qiluvchi faktorlar guruhi (ta'mirlovchi gupuhlarining hajmi, tarkibi va malakasi; maxsus diagnostik va ta'mirlash apparatlarining borligi va tarkibi; zaxiralarning borligi, hajmi hamda tarkibi va boshqalar);

3) saqlash shart-sharoitlari - ob'ektni saqlanuvchanligiga ta'sir qiluvchi faktorlar guruhi (atrof muhit va omborlapning ko'rsatkichlari, saqlash rejimi, intizom, saqlash davridagi texnik xizmat ko'rsatish rejim va ko'rsatkichlari va boshqalar);

4) uzoq muddatda ishlatish shart-sharoitlari - ob'ektni uzoqqa chidamliligiga ta'sir qiluvchi faktorlar guruhi (mo'tadil ishlash, tiklash va saqlash sharoitlarning majmuasi; mo'tadil ishlash va saqlash oralig'ining ketma-ketligi va davomiyligi; tiklash va texnik xizmat ko'rsatish intizomi va boshqalar).

Umumiy holda ishlatish shart-sharoitlari o'zgarganda ob'ektning ishonchliligi ham o'zgarib turadi. Ob'ekt ishonchliligini to'la xarakteristikasi, uning ushbu ob'ektning mumkin bo'lgan barcha ishlatish sharoitlaridagi ishonchlilik xossalarini ifodalashni o'z ichiga oladi.

Mahsulotni ishonchlilik xossalarining bunday to'la ifodalanish uning texnikaviy ishonchliligi deb ataladi.

Ob'ektni texnik ishonchliligi haqidagi ma'lumotlar asosida, uni ishlashni berilgan konkret shart-sharoitlar uchun ishlatish ishonchliligini aniqlash mumkin.

Ba'zi bir ko'rinishdagi ob'ektlar uchun texnikaviy hujjatlarda, ishlatishning standart (nominal) shart-sharoitlariga mos keladigan ishonchlilik ma'lumotlari keltirilgan bo'ladi. Ob'ektni ishlashining nominal shart-sharoitlariga mos keluvchi ishlatish ishonchliligi - nominal ishonchlilik deb ataladi.

Yaratilayotgan tizimlarning ishonchliligini ta'minlash jarayonida, ishonchlilikni uni ishlab chiqish, tayyorlash va joriy qilishning turli bosqichlarida baholash katta ahamiyatga egadir.

Ko'p hollarda (iqtisodiy tizimlarda hamma vaqt) tizimning "hayotli-lik" gi maqsadga erishishning to'lalik ko'rsatgichi bo'lib, qiymat ko'rsatgichi bo'lib xizmat qiladi. Albatta tizim effektliligini ko'rsatgich deb tanlash mumkin bu tizimning maqsad va masalalarining qo'yishdagi oxirgi etap deb hisoblanadi. Lekin bizning tizim haqidagi tasavvurlarimiz va umuman tizimli tahlilning natijalari bu etapdan bog'liq ekanligini e'tibordan chetga chiqarmasligimiz kerak.

Faraz qilaylik biror bir tizimga nisbatan hamma tavsiflash masalalari muvaffaqiyatli hal bo'lgan bo'lsin. Undan keyin tizimni boshqarish kerak, yani eng katta effektivlikga erishish uchun boshqarish taktikasi yoki algoritmi masalasini hal qilish kerak. Bizning bo'lajak kasbimiz mamuriy idora qilish tashkiliy boshqarish masalalarini hal qilishlik kasbining mutaxassislik foaliyati aynan shu sohada bo'ladi. Hammasi oddiydek ko'rinadi, tashkilot bor uning qism tizimlari ajratilgan har bir qism tizimining va undagi har bir elementining funksiyalari aniqlangan.

Tizimning ichidagi va tashqi muhit bilan aloqalari tavsiflangan.

Endi har bir element optimal ishlasa, yani o'z ishini bajarsa masala hal bo'ladi. Lekin bunda deyarli hamma vaqt qarama - qarshiliklar kelib chiqishini quyidagi klassik bo'lib qolgan misolda ko'rib chiqamiz. Mahsulotlarning aniq turlarini chiqaradigan va

uni sotishda maksimal foyda olmoqchi bo'lgan biror bir firmaning foaliyatini ko'rib chiqamiz. Bunda oddiy masalani qaraylik tashkilot omboridagi qancha tayyor mahsulot saqlanish kerak va mahsulotlarning qancha turi ishlab chiqilishi kerak. Firmaning bo'limlari xususiy qiziqishlari qarab chiqadigan bo'lsak bu yerda ularning bir-biri bilan bu qiziqishlarni mos kelmasligini ko'ramiz har bir bo'lim global maqsad firma maksimal foyda olishidan manfaatdor. (Agar bunday bo'lmasa tizimli yaqinlashish o'zgarish qiladi) Lekin ishlab chiqarish bo'limi bir xil turdagi mahsulotlarni uzoq vaqt davomida ishlab chiqishdan manfaatdor. Sotish bo'limi shuni teskarisini ular mahsulotlarning ko'proq turini ishlab chiqishning va u omborga ko'proq zahirasini g'amlashni maqsad qilib qo'yadi. Moliya bo'limi esa albatta omborga minimal zapas saqlashni, (nima uchun) chunki omborda turgan mahsulot foyda keltirmaydi, hatto kadrlar bo'limi ham o'zining lokal maqsadli funksiyasiga ega ya'ni mahsulot hamma vaqt bir hil assortimentda ishlab chiqish (hatto mahsulot sotilmay qolgan vaqtda ham) chunki shu holda kadrlar oqish muammosi bo'lmaydi.

## **7.2. Qaror qabul qilishda maqsadning qo'yilishi**

Endi bu maqsadlarni kichik maqsad yoki vazifalarga bo'lish kerak. Har bir maqsad o'lchanuvchan bo'lishi kerak, shundagina siz unga erishilgan vaqtda bilasiz. Balki siz xaftasiga 5 baldan yig'ishni tanlagansiz. Siz har kuni o'zingiz hisoblab kitobga yozib yuring. Bu maqsadga erishish uchun nima qilish lozim?

Oldin xafta kunlarida 30 minutlik vaqt ajrating. Kegin o'z odatlaringizni o'zgartiring. Har kuni shu kungi mavzuni o'qing va bittadan vazifani bajaring. Har kungi darsda faol qatnashib bal yig'ing. Siz har kungi yig'gan ballaringiz oxirgi maqsadga yetarli bo'lishiga ishnoh hosil qilgunigizcha bal yig'ing.

### **Taklif**

1. O'ziga xos maqsadni belgilang. Umumiy maqsadlarni, o'ziga xos qilish uchun (natijada samaraliroq) qayta ko'rib chiqing.
2. Siz maqsadga eltuvchi o'ziga xos vazifalarning kamida beshtasini ro'yxatini tuzing va ulardan birini tanlang.

### **Xulosa**

Yechim samarali bo'lishi uchun u tub muammo bilan bog'langan bo'lishi lozim.

Maqsad – o'ziga xos va erishiladigan bo'lishi lozim.

O'z nazridagi istalgan natija maqsad qo'yib va unga intilsa yaxshi bo'ladi. Vazifalar maqsad sari olib boruvchi kichkina qadamlardir.

### **Nazorat savollari:**

1. Maqsad va vazifalarni qanday aniqlanadi ?
2. Qilinadigan va qilinmaydigan vazifalarni qo'ish?
3. Maqsad qanday qo'yiladi?
4. Taklif bu?



## VIII BOB. MUAMMOLAR YECHIMI YECHISHDAGI QARORNI GENERATSIYALASH

### 8.1. Yechimni shakllantirish

Yechimni shakllantirish g'uyoki son sanoqsiz urug'lar yerga tushishi va faqat bir qismigina ildiz otib daraxt bo'lishiga o'xshashdir.

Demak insonlar g'oyasining sarasi va eng yaxshisi yechimni shakllantirishga asos bo'lishi mumkin (Gabriele Lusser Rico).

Yechimni shakllantirishda muammoni aniqlash va unga mos maqsad va vazifalarni belgilash zarur, so'ngra shu maqsadlarga qanday erishish kerakligini hal qilish lozim.

Endi bu jarayonda vaqt bo'yicha cheklov va o'lchanadigan natijalarga ega bo'lamiz. Ko'p tanlov sizga katta imkoniyat beradi, bu esa o'z navbatida eng yaxshisini tanlash imkoniyatidir. Siz birinchi sizda bor g'oyani tanlaysiz. Buning o'rniga siz natijada g'alaba qilish uchun 10, 20 hatto 50 ta mumkin bo'lgan g'oyalarni ko'rib chiqing.

#### **Ko'p sonli tanlov.**

Siz ijodiy fikrolovchi odamlar sirasiga kirmaysiz. Balki, sizga orginallik yetishmasligini his qilasiz va siz ijod kishisi emassiz. Ijod kuchi va originallik – ixtiyoriy muammoni yechish asosidir va sizning tadbirkorligingiz Sizdan ijodiy kuchingizni ishingizga qaratishingizni kutadi. Agar Siz ko'p sonli tanlovlarni topishni qo'llab ko'rishni xohlasangiz ijodiy kuch buni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Bu nima degani? Siz muammoni yechishning bu bosqichida ko'p sonli tanlovga egasiz. Aqliy hujum ularni olishning eng yaxshi yo'lidir.

Ijod kishisi bilag'on bo'lishni xohlaydi. U barcha narsani bilishni xohlaydi – eski tarixni, o'n to'qqizinchi asrni, metodlarni ishlab topuvchi matematikani, tashkilotlarni gullab yashnashi va kelajakni. Chunki ular hech qachon bu g'oyalar birlashib yangi g'oyalarni shakllantirishini bilmaydi.

Bu olti daqiqadan kegin yoki olti oydan yoki olti yildan keyin ro'y berishi mumkin. Lekin unda bu ro'y berishiga ishonch bor (Karl Ally, Amerikalik reklamachi ).

#### **Qaror qabul qilish masalasini shakllantirish**

Qaror qabul qilish masalasini shakllantirish quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Eng yaxshi alternativ tanlab olinadi;
2. Alternativalar to'plami tartibga keltiriladi;
3. Alternativalar to'plamidan bir qismi tanlab olinadi.

G – hal qiluvchi elementning qarori ikki xil qabul qilinishi mumkin:

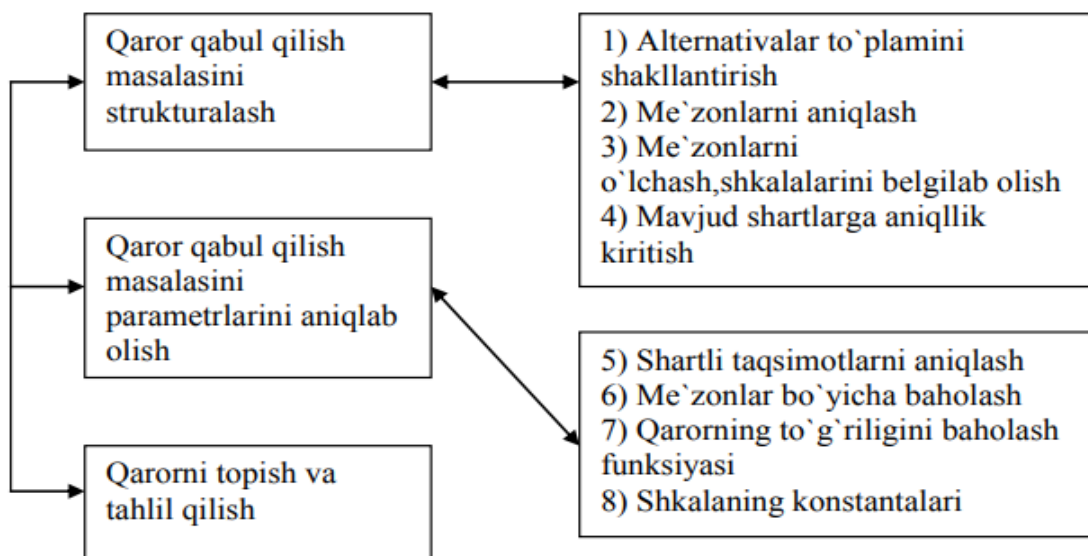
1. Ayrim shaxslarning xohishlarini qabul qilib qaror qabul qilish;
2. Jamoaning xohishini ko'zda tutib qaror qabul qilish;

Informatsion tizimlarda ko'p hollarda ayrim shaxslarning xohishlarini hisobga olib qaror qabul qilish masalalari hal qilinadi. Bunda qaror qabul qilishning ma'lum usuli tanab olinadi. Bu usullar ko'p mezonli noaniqlik kabi xususiyatlarini hisobga olib alternatalarni tanlash imkoniyatini beradi. Tajribasi va umuman shaxsi tasir qiladi.

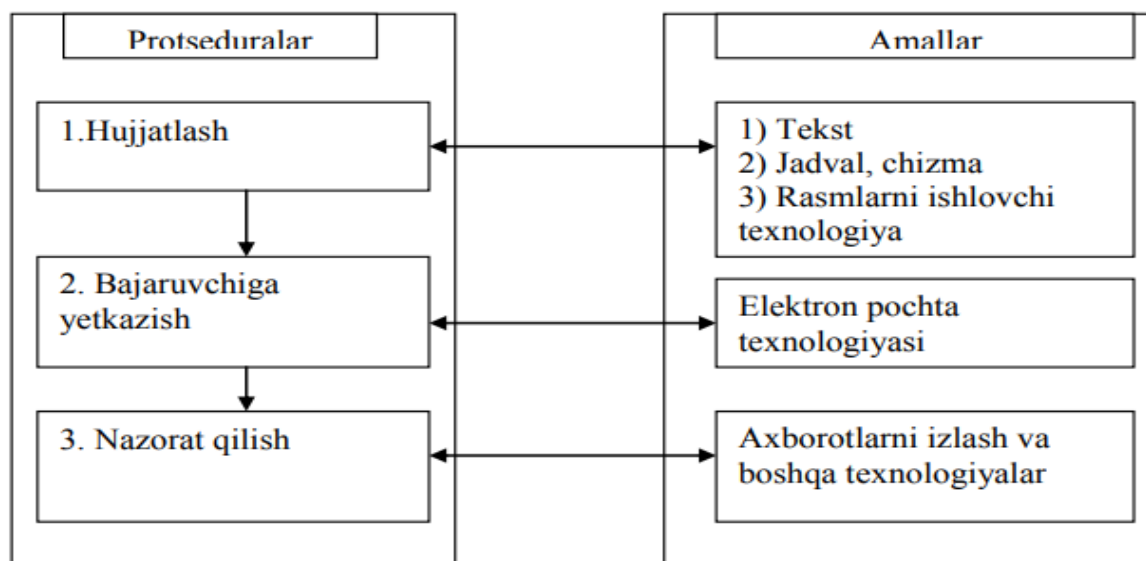
Qaror qabul qilish usulini tanlashda shaxsga qabul qilingan qarorni keyingi ta'sirini aniqlash kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Zamonaviy axborot tizimlarida qaror qabul qilish uchun do'stona interfeys bo'lishi qaror qabul qiluvchi shaxs bilan dialogning ta'minlanishi hamda tizim tarafidan shaxsga keyingi bajariladigan amallar to'g'risida doimiy ravishda ma'lumot berib borilishi talab etiladi.

Bu uchun qaror qabul qiluvchining dialogli proseduralari qo'llaniladi. Ko'p mezonli masalalar uchun noaniqlik vaziyatlarida qaror qabul qilishning dialogli tizimi sxemasi quyidagicha:



#### Qarorni amalga oshirishni boshqarish bosqichi



## 8.2. Qaror qabul qilishda aqliy hujum

Aqliy hujum ko'psonli g'oyalarni mumkin bo'lgan yechimlarning ozod oqimini tutib turmay tezlikda yuzaga keltiradi. Aqliy hujum ko'psonli xususan sizning ratsional ongingiz normal ko'ra olmaydigan g'oyalarni tezlikda yuzaga keltirishning katta yo'lidir (Corbis).

Ba'zi munosabatga ko'ra sizning o'ng miyangiz sizning ishchi guruhingiz qidirayotgan bo'lishi mumkin bo'lgan g'oyalarni, ya'ni aqlga sig'maydigan tushunchalarni ilhomini ushlab turadi.

*Aqliy hujumda bajarilishi va bajarilmasligi kerak (8.2.1 –jadval).*

8.2.1 -jadval

<b>Bajarilishi kerak</b>	<b>Bajarmaslik</b>
Tez gapirish/yozish	Sekin o'ylash
Birinchi hayolingizga kelgan fikrni aytish	Tanqid qilish
Hammasini ochiq oydin aytish	Tahlil qilish
Har bir g'oyani xurmat qilish	Sustkashlik

### **Aqliy hujum metodlari:**

Guruh g'oyalardan mumkin bo'lgan yechimlarning uzun ro'yxatini shakllantirishi lozim, har bir g'oya ma'no kasb etadi.

Siz topganlarni ko'rish vaqti keldi. G'oyalarni ko'rish vaqtida quyidagilarga e'tibor bering:

- Har bir g'oya sifatlidir.
- Muammolarni yechimini topishda har bir g'oyaga ular qanchalik ajab tovur bulsa ham e'tibor berish lozim.
- Ba'zi eng yaxshi yechimlar bir necha bir qarashda aql bovar qilmaydigan yechimlar birilashishi natijasida topiladi.

### **To'plamlar dunyosi**

Psixiatrlar foydalanadigan so'zlar to'plami haqida eshitgansiz. Balki Siz so'zlar to'plamiga qurilgan o'yinni o'ynagan bo'lsangiz kerak. Misol uchun, bir odam boshqasiga "Men sizga so'z aytsam menga xayolingizga kelgan birinchi so'zni ayting, O'qish" Boshqa odam esa o'ylab o'tirmay xayoliga kegan birinchi so'zni aytadi.

Bunday savollarga tavakalli javobingiz Siz haqingizda ko'pson narsa beradi. Agar javobingiz o'zingizni ham hayron qoldirsa demak sizning o'ng miyangiz ratsional chap miyangizdan tezroq ishlaydi. Bu – esa g'oya.

**Guruhlarga jamlash yoki taqsimlash.** To'plamlar dunyosi kabi – to'qillanuvchi - aqliy texnika Sizga rejasiz aloqalarga ilhom uchqunlarini yoqadi. G'oyalar guruhlar kabi paydo bo'ladi. Guruhlarda qog'ozingiz o'rtasidagi trigerga so'z yozasiz. So'zni qalin qilib ajrating. So'ng tezlik bilan miyangizga kelgan so'z yoki g'oyani yozing.

Har bir so'zni aylanaga oling va birlashuvchi matnlar bilan birlashtiring. Bu jarayon sekillashsa boshqa so'z turkumi bilan zanjirni boshlang. Guruhlarni tugatgandan so'ng bularga so'z sifatida emas balki so'zlar bog'lanishi sifatida e'tibor bering. Siz murakkab loyiha yoki bog'liqlik olishingiz mumkin. Uni yaxshi foydalanish uchun olish mumkin.

### **Xulosa**

Aqliy hujum samarali, sustkashliksiz, biror birini hisobdan o'tkazmay barcha g'oyani inobatga olish maqsadga muvofiq.

Aqliy hujumda guruh a'zolarini tanqid qilmang. Har bir kishi o'z g'oyalarini to'sqinliksiz berish huquqiga ega bo'lishi kerak.

Testlar uyushmasi o'ng miya ahamiyatliroq chap miyadan onlarga oldinroq ishlash imkonini beradi. Bu tur aqliy hujum yordamida bemalol fikraydi. Siz guruhda g'oyalarni topishni yakunlash vaqtida bir biri bilan bog'lab murakkab loyihalarni topish mumkin g'oyalarga e'tibor berishni unitmang.

Freewriting yo'naltirilgan yoki yo'naltirilmagan bo'lishi mumkin. Bu – olish uchun yaxshi texnika.

### **Nazorat savollari:**

1. Yechimni qanday shakillantiriladi?
2. Ko'p sonli tanlov deb?
3. Aqliy hujum qachon amalga oshiriladi?
4. Guruhlarga jamlash yoki taqsimlash?

## **IX BOB. MUAMMOLAR YECHIMI YECHISHDAGI AMALLAR**

### **9.1. Qaror qabul qilishda ish rejasini ishlab chiqish**

Agar siz yuqoridagi sodda qadamlarni bajargan bo'lsangiz, muammoingizni hal qilish uchun ko'plab sonda mumkin bo'lgan yechimlarga ega bo'lgansiz. Endi Siz qaysi yechim sizga kerak yechimligini hal qilishingiz kerak (Vill Rodjerss, amerikalik yumorist ).

**Qarorni baholash.** Har kimning oldingi qadamda xatoga yo'l qo'ymaslik lozimligini esda tutishi lozim. Siz g'oya va imkoniyatlarning ozod oqimiga to'sqinliq qilishni istamaysiz Sizning muamoning yechimi uchun ko'p tanlash imkoniyati bor. Endi sizning tanlovingizni tahlil qilish va ish rejasini shakillantirish vaqti keldi. Chunki

oldingi qadam o'ng myangizning ijodiy fikrlarini hamda chap miyangizning mantig'iy kuchlarini talab etadi.

**Fakt.** Aleksandr Grexim Bill inson tovushini uzoq masofaga uzatish muammosi bilan uchrashganida, uning yechimi bu telefon. U o'z ixtirosini qanday tushuntirgan?

Bill tovush bo'yicha mutahassis bo'lsa ham, elektr bo'yicha bilimi ko'p emas. U o'z mashinasining modelini shakillantirish uchun oldin elektr haqida o'qishi va bilishi lozim. So'ngra u bilim va ijodiy kuchini muammoni texnik yechimi qo'llay boshlashi mumkin.

Ish rejasini tanlang va modifikatsiyalang. Har bir mumkin bo'lgan yechimlarni baholash uchun o'z analitik kuchingizdan foydalaning. Har birini tadqiq eting, lekin vaqt hal qilishni boshlaydi.

Siz bitta yechimni modifikatsiyalash yoki ikki yo ko'proq mumkin bo'lgan yechimlarni birlashtirishingiz mumkin, lekin faqat bitta ish rejasini tanlashingiz kerak.

### **Ish rejanigiz ro'yxati.**

Yechim tanlanishi bilan hamma ish rejasining tavsilotini aniqlashga kirishii lozim. Mana qaerda sizning maqsad va vazifalarni aniqlash qobildiyatingiz kerak. Katta maqsadni kichik maqsad va vazifalarga ajrating.

Asta seki bajarilish strategiyasi barcha muayayan ishlarga mo'ljallangan. Ishtirokchilar ham o'z ishlarini qayta ko'rib chiqadilar.

### **Ish rejasi o'z ichiga oladi:**

- Ish rejasini aniq ko'z oldiga keltirish;
- Aniq maqsad va vazifalar;
- Ketma-ket strategiyalar;
- Muddati o'rnatilgan ish grafigi;
- Ishchi va moliyaviy resurslarni taqsimlash;
- Ish joylarini tashkil etish;
- Rezerv loyiha;
- Ichki ta'lim tizimi.

**Loyihalash.** Vaqt chizg'i faoliyat loyihasining ajralmas qismidir. Loyihalashtirish spesifik va haqqoniy bo'lishi hamda ish faoliyatining barcha qismlarini qamrab olishi lozim.

Har bir maqsad o'z so'ngi muddati yoki umumiy muddat bo'lishi kerak. So'ngi muddat boshqa barcha vazifalar muddatlari bilan moslashtirilgan bo'lishi kerak. Har bir aloqani ahamiyatini va mos ravishda barcha jadvallarni ko'rib chiqishlari lozim. Guruhning eng yomon xatosi bu so'ngi muddatni o'tkazib yuborishdir.

Bu ishni qilmang!

Balki rahbaringiz sizning so'ngi muddatlarni o'tkazib yuborganingizni tushunar, lekin sizning guruhingiz bunday hashamatni izn bera olmaydi.

Agar siz so‘ngi muddatni o‘tkazib yuborsangiz, boshqalar yordamisiz kompaniyangiz ish faoliyatini jarlikga qulatasiz.

## 9.2. Qaror qabul qilishda taqsimotni shakillantirish

Harakat loyihasining barcha individual qismlari maqsad va vazifalar bilan to‘liq tafsiflanib, vaqt chegaralari belgilanidan so‘ng qaysi ishni kim bajarishini taqsimlash vaqti keldi. Bu ish yaxshi menedjer yoki grupp rahbari yuklanadi. Ish imkon darajasida teng taqsimlanishi lozim. Guruh qatnashchilari o‘z sohasida kuch sarflashi lozim.

Men bor fikrlarimning barchasidan foydalana olmayman, chunki ular meniki emas (Vudrov Vilson AQSh prezidenti).

Yangi xodim sifatida Siz o‘zingiz istagan ish o‘rnini ola olmaysiz. Siz bu xohlagan ish o‘rningizni ishlab olishingiz lozim. Siz qanday bo‘lishidan qat’iy nazar nima sizga berilgan topshiriqlarni bajaring. Har safar yanada yaxshi bajaring. Agar siz o‘z istagingiz bilan vazifa olsangiz maftunkorroq yoki onsonroq ishlarni berishlarini so‘ramang. Har kim nega siz bunga qo‘l urayotganingizni biladi va hamkasblaringiz buni yoqlashmaydi. Buning o‘rniga siz berilaytgan vaziani uddalay olishningiz mumkinligini biling. Vazifaga qo‘shilganlar bilan samarali bog‘lanib o‘z kuchingiz va zaif tomonlaringizni so‘rang. Hech kim xohlamagan ishlarni so‘rang. Qilishingiz kerak narsalarni ko‘proq va aniqroq qiling (9.3.1 - jadval).

9.3.1 - jadval

BAJARISH	BAJARMASLIK
Majburiyatlarni taqsimlash	Barcha ishlarni bir kishi bajarishi
Maqsadni aniqlang va unga nisbatan guruhda ishlang	Boshqa maqsadlar qo‘yish
Vaqt chegarasini o‘rnating va guruhdagi barcha ogohligiga ishonch hosil qiling	So‘ngi vazifalarni ular haqida ma’lum qilmay rejalashtiring
Aqliy hujumdagi barcha g‘oyalarni bir jadvalga jamlash	Zudlik bilan o‘ylab o‘tirmay rejalashtiring
Erkin gapirishga imkon yarating	Jamoangiz a’zolarini tanqid qiling va o‘zlarini tormozlangandek sezishsin

**Taqsimot.** Sizga taqsimlangan ishlarni bajarganingizdan kegen qayta bajarmang. Butun reja bajarilmagunicha sizniki ham bajarilmagan. Agar sizda bo‘sh vaqtingiz bo‘lsa jamoa a’zolaringizdan ularga majburiyatlarini bajarishda nima bilan yordam qilishingiz mumkinligini so‘rang.

“O‘zingizga bahoingizni boshqa kimdir sizdan kutganidan ko‘ra yuqoriroq standartlarda ushlang.” – Gerri Vad Bicher, amerikalik ruhoni.

Ish rejasining eshitalishi boshqa asoslardadir. Rejani ko‘rish ko‘rishingiz uchun qancha mablag‘ kerak? Siz fondni qaerdan topasiz? Sizga yana xodimlar kerak bo‘ladimi? Joychi? Yo‘nalish.

*Muvaffaqiyatga erishish yo‘li birinchidan: aniq, yorqin, amalga oshadigan g‘oya-maqсад yoki vazifaga ega bo‘lish. Ikkinchidan maqsadga erishish uchun zarur vositalar - zakovot, mablag‘, materil, va metodlarga ega bo‘lish. Uchinchidan barcha vositalarni boshqarish. (-Aristotel, Greka filosofi )*

Har bir katta A reja ba‘zi holatlar uchun yaxshi V rejaga ega. Kelgusi maruza zahira reja va diagnostikaga bag‘ishlangan.

**Mashq.** O‘qishni muvaffaqiyatli bitirish uchun ish faoliyatingizning rejasini tuzing.

1. Aqliy hujum sizning imkoniyatlaringiz (Qaerda va qanday?).
2. Tanlovingizni baholang (Siz ko‘plab video o‘yinlar o‘ynashingiz yoki yaxshi baho olish uchun tayyorlanishingiz mumkin. Siz mustqil va kurs ishlarini qilishingiz yoki o‘rniga kino tamosha qilishingiz mumkin).
3. Rejani tanlang va modifitsiya qiling (Holat yozma holatda aniqroq ko‘rinadi).
4. Rejangizni amalga oshirish uchun amalga oshiriladigan qadamlarni aniqlang (Ilovalarni to‘ldiring, nus‘xalarni yuboring, va boshqalar).
5. Jarayon boshqichlarini rejalashtiring (Ilovalarni bajarilish muddatini antqlang).
6. Taqsimot (Diplom himoyasi yoki davlat imtihoni topshirish bo‘yicha boshqalardan surishtirish, oilada muhokama qilish va boshqa).
7. Barchasini jamlang (Oldinga intiling va bajaring).

## **Xulosa**

Ish rejangizga majburiyatlar taqsimloti kiritilganiga ishnoch hosil qiling Agar biror ishni ko‘proq odam bajarsa tezroq bitadi.

Siz ishda pog‘onalab ko‘tarilishingiz lozimligini tushunig. Sizdan kutganlaridan ko‘prog‘ini qiling, natijada sizni mavqeingiz oshadi.

Tanlovingizni diqqat bilan baholang va umumiy natijani hotirada saqlashni unitmang.

Sizni rejangizni alohida ko‘rsatuvchi vaqt cheklovini yozing. Ushbu vaqt qatorida vazifalarni sanalarga bog‘lab qo‘ying – ishlarni o‘z vaqtida bajarishning yagona yo‘lidir.

Vazifani bajarish lozimligini unutmang, Har bir hatto ta‘minot va transportirovka kabi mayda detallarni ham jiddiy o‘ylab ko‘rish lozim.

## **Nazorat savollar:**

1. Ish rejasi qanday ishlab chiqiladi?
2. Qarorni baholash degenda?
3. Ish rejasini tanlang va modifikatsiyalang?
4. Ish rejasi tuzish?

### **X BOB. Muammoni yechishda yakuniy bosqichgacha siljitish.**

*Siz buni qildingiz! Ish rejasini topish uchun siz aqliy hujum orqali g'ayri oddiy g'oyalar topdiz, tadqiq va tahlil qilish jaryonlaridan o'tdingiz. Bu rejani muddatlarini belgilab bosqichlarga bo'ldingiz. Mas'ul shahslar tasdiqlandi va sizning guruhingiz bajarishga tayyor.*

*Bir daqiqa shoshmang. Quyidagi qadamni esdan chiqarmang. Keyingi qadamni boshlashning eng yaxshi vaqti bu boshlanishingizdan oldin.*

*Agar nimadir noto'g'ri ketishi mumkin bo'lsa, bu bo'ladi.*

**(Merfi qonuni)**

### **10.1. Muammoni hal qilish jarayoni**

Siz va jamoanigiz majlislar xonasidan chiqishdan oldin mumkin bo'lgan (potensial) muammoni o'z rejalarinigiz bilan chamalang. Ayoliy hujum seansida o'zgartirib ko'ring. "Nima xato ketishi mumkin?" deb so'rang.

Insonlar doimo siz o'ylagan yo'lga qarshilik qilavermaydilar. Agar sizning rejangiz ba'zi bir insonlarga bog'liq bo'lsa agar savollari bo'lsachi deb so'rang. "Ha deyish uchun kayfiyati juda yomon bo'lsachi?", "U sizni ko'rmasachi?", "Agar uning grafigi to'liq bo'lsa yoki u rejani yoqtirmasachi? "

Pullar hech qachon siz o'ylaganingizdek kelmaydi. Nima bo'ladi agar sizning jamoangizda mablag' yetishmasa? Radio sizning biznes ko'rsatkichlaringizni ko'tara oladimi? Va nima bo'ladi agar siz jamoaga tushsangiz va bu yerda ish ketmayotganini ko'rsangiz?

Oddiy holatlarda siz yanada ko'proq yordam so'raysiz-mi? Siz nus'ha ko'chirish uskunasi yetarli huquqingiz bormi? Nima bo'ladi agar shaharning boshqa yomon tomonlari bo'lsa?

Doimo mumkin bo'lgan muammonlarni chamalang. Shunday bo'lishiga qaramay, hech bir rejalashtirish hamma narsani oldindan bashorat qila olmaydi.

Analitik va mantiqiy chap miyamiz hamma narsani bila olmasligi mumkin. Lekin biz noto'g'ri bo'lish mumkinligini bilsak, biz bunga tayyor bo'lamiz va balki jarayon noto'g'ri ketsa kamroq xafa bo'lamiz.

Zahira – bu kutilmagan yoki tasodifiy holatlar uchun. Siz o'z harakat rejangizni amalga oshishi uchun qo'lingizdan kelgan hamma ishni qiling. Agar oddiysi bo'lmasa, zaxira uchun rejalashtirish yaxshi g'oya. Agar A reja ish bermasa sizda V reja bormi?



Agar siz muammoli jarayonda ishlayotgan bo'lsangiz sizda zahira reja bor. Agar siz barcha mumkin bo'lgan yechimlarni shakillantirgan va ularni baholagan bo'lsangiz sizda bir necha muqobil rejalarni aniqlagansiz. A rejani boshlashdan oldin orqaga qaytish uchun V rejaning mavjudligiga ishnoq hosil qiling. Agar siz omadli bo'lsangiz otga qaytish sizga hech qachon kerak bo'lmaydi. Lekin bu narsa sizga kerak bo'lib qolsa, sizni V rejana kutmoqda.

**Diagnostika.** Diagnostika tadqiq etish bilan muammo manbaini aniqlash va bartaraf etish demakdir. Reja haqiqiy muammoga duch kelganida diagnostika qilinadi. Lekin kompetentliklar guruhi xatolikni muammo kelib chiqishidan oldin qidirishadi.

Siz xatolikni oldindan qidira olasizmi? Test qilib ko'ring. Strategiyangizni katta bo'lmagan auditoriyada bajarib ko'ring. Agar imkoni bo'lsa hammasini ishga tushirishdan oldin rejalaringizni tekshirib ko'ring. Shunda kech bo'lishidan oldin rejangizni o'zgartirish imkoni bo'ladi.

## **10.2. Muammolarga uchraganda moslanuvchan bo'lish**

Mumkin bo'lgan muammolarni faraz qiling. Zahira reja tuzing. O'z g'oyangizning kamchiligini qidirib ko'ring. Siz qanchalik diqqatli bo'lishingizdan qat'iy nazar siz muammolarga uchraysiz. Siz ularga uchraganda moslanuvchan bo'ling. Muammoni hal qilishda moslanuvchanlik o'ta muhim. Moslanuvchanlik aktivdir, chunki katta mablag'ga ham zehnni sotib olib bo'lmaydi. Shunday qilib ishlab chiqaruvchilar ham ma'mur insonlar ham moslanuvchan bo'lishi lozim. Qaror qabul qilishda moslanuvchanlik yuqori baholanadi.

### **Mashq:**

Quyidagilar noqulay senariylarga misoldir. Bu halokatlarni bartaraf etishuvchi qanday V rejani oldindan ishlaydi?

1. Siz to'yga taklifnomalar jo'natgansiz, to'y ochiq havoda bo'lgani uchun yomg'irda bo'kib ketishingiz mumkin.
2. Sizning maktabingiz halqaro tabdirlari uchun taklif etgan muzikantlarning kelishi avialiniyalardagi ish tashlashlar tufayli so'nggi daqiqalarda bekor qilingan.
3. Siz Garvard universitetiga taqdim etgan hujjatlaringiz rad qilingan.
4. Siz ijaraga olmoqchi bo'lgan kvartirangizni boshqaga berib yuborishgan.
5. Siz katta auditoriyaga Power Pointda prezintatsiya tayyorlaganigizda kompyuteringiz osilib qolgan.

### **B reja yechimi:**

1. Zahira reja sifatida Siz to'y bo'ladigan maydonga katta palatka qurishingiz yoki qo'ni xoll yo auditoriyada joy ijaraga qilishingiz mumkin.
2. Siz so'ngi daqiqada bekor qilinganida bo'sh o'rinlarni mahalliy muzikantlar bilan to'ldirish.

3. Siz kamida besh kolledjga hujjat yuboring.

4. Siz ijara shartnomasini tuzib ko'ying.

5. Siz prezentatsiyangiz o'tguncha boshqa kompyuterni olib turishingiz mumkin.

Sizda kompyuter yoki fayl bilan muammo bo'lishidan fayllardan nus'ha olishingiz ham mumkin edi. Yoki sizda Power Pointdagi prezentatsiyaning o'rmini bosuvchi qog'ozga chiqarilgan nus'hasiga ega bo'lishingiz.

### **10.3. Rejani tugallash va maqsadga erishish uchun tirishqoq bo'lish**

Eslab ko'ring biz muammoning yechimi, haqiqiy muammoning haqida gapirayapmiz. Siz katta rejani olganingizda muammolarni hal qiluvchi qaror qabul qilishdagi ishingiz tugallanmagan. Muammo hal bo'lmaguncha sizning ishingiz tugallanmaydi.

Ba'zi odamlar o'z maqsadlariga erishishlariga sal qolganda o'z rejalaridan voz kechadilar, boshqalari esa aksincha so'ngi onlarda oldingidan ham ko'proq g'ayrat ko'rsatib yutuqqa erishadilar (Poleybus, Grek tarixchisi).

#### **Tirishqoq bo'ling.**

Guruhingizdagi har bir kishi har bir vazifa tugallanishida matonat ko'rsatmog'i lozim. Agar biror direktor siz bilan telefonda gaplashishni istamasa shaxsan uchrashing. Agar bu ish bermasa telegramma, gul yoki shokalad jo'natig. Qat'iyatli bo'ling. O'zingiz istaganingizga erishmaguncha to'xtamang. Oxirini ko'ra olishni hisobga olingki. Nega birinchi o'rinda ekaningizni o'ylab ko'ring. Bu tugallanmaguncha reja asosida qatiyat bilan ishlash natijasidir.

#### **Yutuqlarni nishonlash.**

Rejangizni amalga oshirib kutilgan natijaga erishish qizg'in bo'lishi mumkin. Har bir g'alabani nishonlashga vaqt toping. Har kim o'zining yoki boshqaning rejasini qismini bajarsa, bayram tadbiriga qo'shilishi lozim.

Bosqichlarni bayramlar bilan ajrating. Oraliq hisobotlar uchun to'planing. Birinchi hafta nihoyasida – spesifikatsiyalar to'g'ri bo'lsa, qo'l ostingizdagilarni maqtang. Bir biringizni oxirigacha qo'lang.

*Qachon nishonlash kerak?*

- Har haftada.
- Har oyda.
- Har individual yutuqda.
- Rejangizga ijobiy baho olganda.
- Maqsadga erishganda.
- To'siqni bartaraf qilganda.
- Reja nihoyasida
- Siz kelgusi loyihaga yoki lavozimga o'tishdan oldin.

#### **Xatolardan o'rganing.**

Nihoyatda, xatolardan o‘rganish muammoni hal qilishda qaror qabul qilishda bo‘yicha o‘shning eng yaxshi yo‘li. Siz shaxsiy, boshqalarning yoki umuman guruhingizning xatolaridan saboq olishingiz mumkin. O‘rganganlaringizni qayd eting. Muamma yechimida Sizning tajribangiz kitoblardan ko‘proq foyda beradi.

Dunyoda uch turdagi odamlar bor. Birinchisi o‘z tajribalaridan saboq oladigan – bular donolar; ikkinchisi boshqalar tajribasidan saboq oladilar – bular baxtlilar; uchinchisi o‘z va boshqalar tajribasidan saboq olmaydilar – bular ahmoqlar (Filip Chesterfild, Angliya davlat arbobi).

### **Mashq:**

Oldingi uch yil davomida qilgan uch xatoingizni ayting va ularning har biridan nima o‘rganganingizni tushuntirib bering.

Sport jamoasiga qanday zahira rejalar kerak? To‘y taklifnomalari? Jamoat namoyishida Politsiya? Sayyohat yo‘riqnomasi?

Yangi yilga qarorlar tuzing. Nima noto‘g‘ri ketishi mumkinligini ko‘z oldingizga keltiring. Sizning maqsadingiz yo‘lida uchrashi mumkin bo‘lgan xavf xatarni kamaytirish uchun nima qilishingiz mumkin?

O‘qishni muvaffaqiyatli bitirish uchun ish faoliyatingizning rejasini tuzing.

1. Aqliy hujum sizning imkoniyatlaringiz (Qaerda va qanday?).
2. Tanlovingizni baholang (Siz ko‘plab video o‘yinlar o‘ynashingiz yoki yaxshi baho olish uchun tayyorlanishingiz mumkin. Siz mustqil va kurs ishlarini qilishingiz yoki o‘rniga kino tamosha qilishingiz mumkin).
3. Rejani tanlang va modifitsiya qiling (Holat yozma holatda aniqroq ko‘rinadi).
4. Rejangizni amalga oshirish uchun amalga oshiriladigan qadamlarni aniqlang (Ilovalarni to‘ldiring; nus‘halarni yuboring, va boshqalar).
5. Jarayon boshqichlarini rejalashtiring (Ilovalarni bajarilish muddatini antqlang).

6. Taqsimot (Diplom himoyasi yoki davlat imtihoni topshirish bo‘yicha boshqalardan surishtirish, oilada muhokama qilish va boshqa).

7. Barchasini jamlang (Oldinga intiling va bajaring).

Siz harakat rejangizni ishlab chiqqaningizdan keyin guruhingiz loyiha bo‘yicha ish boshlashdan oldin o‘zingizdan rejada nima noto‘g‘ri ketishi mumkin deb so‘rang. Har bir yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolarni taxmin qiling va zahira reja ishlab chiqishga harakat qiling.

Agar imkon bo‘lsa, barcha resurslaringizni sarflashdan oldin rejangizni sinab ko‘ring. Bu sizga rejangizning zaif tomonlarini o‘zgartirish (modifitsiyalash) imkonini beradi.

O‘ta puhta tayyorlangan reja ham to‘siq, zarba va boshqa muamolarga uchraydi. Maqsadga yetishish uchun muammolarga uchraganda va fikrlashingizni o‘zgarmoqchi bo‘lsangiz moslanuvchan bo‘ling.

Loyiha maqsadiga nisbatan ishlashda matonatli bo'lish. Hech nimani javob o'rnida olmang. Loyiha muvaffaqiyatli bo'lishi uchun qo'lingizdan kelgan hamma ishni qiling.

Siz shahsiy, boshqalarning yoki umuman guruhingizning xatolaridan saboq oling. Loyiha davomida to'g'ri va xato jarayonlarni daftarga qayd eting. Ushbu qaydlardan xatolaringizdan saboq olishda foydalaning.

Loyihaning bosqichlari hamda butunlay tugashini nishonlashga vaqt toping. Bosqichlarni nishonlash sizning guruhdagi ishonchingizni quradi va sizga katta ishlarga yo'l ochadi.

**Nazorat savollar:**

1. Muammoni hal qilish jarayoni?
2. Muamolarni chamalash?
3. Zahira reja ishlab chiqish?
4. Xatolardan o'rganing?
5. Aqliy hujum sizning imkoniyatlaringiz (Qaerda va qanday?).
6. Siz xatolikni oldindan qidira olasizmi?

## **XI BOB. MUAMMOLAR YECHIMI YECHISHDA QARORNI QABUL QILISH**

### **11.1. Qaror qabul qilish tizimlari**

Siz qaror qabul qilishni yoqtirmaysiz? Endi sizda muammoni hal qilish usuli bilan birga qaror qabul qilish metodi ham bor. Deyarli ixtiyoriy yechimga kelish uchun bir necha uncha katta bo'lmagan ko'rsatmalar bilan, siz o'sha qadamlardan foydalanishingiz mumkin.

Hayotda hech qachon 10 % ko'p vaqtingizning muammoga ketkazmang, balki vaqtingizni kamida 90 % yechimga bag'ishlang (Biznesning asosiy qoidasi).

#### **1 – Qadam. Yechimni aniqlash va identifikatsiyalash**

Keling muammoni yechishda qaror qabul qilish besh bosqichdan iborat metodni ko'rib chiqaylik.

Siz o'zingizning birinchi avtomobilingizni xarid qilish bo'sag'asida turibsiz. Bu zaruriy qarorni identifikatsiyalash uchun siz ko'p o'ylashingiz kerak. Oldin siz o'zingizdan so'rashingiz mumkin "Avtobusda boraymi yoki dustimni chaqiraymi?" "Boraymi yoki yana yotib uxlaymi?"

Lekin siz ko'plab savollar ichidan saralab aniqladingiz, avtomobil sotib olish uchun – biror bir avtomobil, ixtiyoriy avtomobil. Aniqlang, siz sotib olmoqmi bo'lgan avtomobil qanday bo'lishi yechimdir.

Yoki bu?

Lekin siz ko‘plab savollar ichidan saralab aniqladingiz, avtomobil sotib olish uchun – biror bir avtomobil, ixtiyoriy avtomobil. Aniqki, siz sotib olmoqmi bo‘lgan avtomobil qanday bo‘lishi yechimdir.

Yoki bu?

Kerak bo‘lganda muammoni hal qilishda yaxshi noommabop qaror qabul qiladi, lekin nozik tab boshqa bo‘lim yoki individuumlarga qaror ta’sirini ko‘rib chiqadi (Professional inson resurslari).

## **2 – Qadam. Maqsad va vazifalarni taqqoslash**

O‘z yaqin doiradagi maqsadlarimizni o‘zingizning uzoq muddatli maqsadingiz yoki yuklangan missiya bilan bog‘lash lozim bo‘lgani uchun, Siz qaroringizni istiqboldagi maqsadlaringga ham asoslantirishingiz lozim.

Sizning uzoq muddatli maqsadingiz universitetni bitirish bo‘lishi mumkin. Agar shu avtomobilning puli ta’lim shartnomasi uchun kerak bo‘lsa, sizda boshqa qaror qilish imkoniyati bor.

## **3- Qadam. Tanlovni shakillantirish**

Endi avtomobil sotib oluvchi sifatida sizning vazifangiz – nima u? Siz avtomobillarni reklama qiluvchi avtosalonlarni, avtomobillar saqlash joylarini, reklama va internet web saytlarga aylanasiz. Siz mamlakatda va xorijda sotiladigan har bir avtomobilni ko‘rib chiqasiz. Orzularingiz chegarasi osmonda. To‘xtang Porshe ham Ferrari ham ro‘yxatning yuqorisida. Aylanishni davom ettiring. Amakingiz eski VAZini sotishni xohlamaydimi? Ular hali ham furgon tipdagi avtomobillar sotayaptimi? Eslang bu aqliy hujumning fazasi. Hech qanday kutilmaydi.

Qaror qabul qilishning 5 raqibi.

1. Mag‘lubiyat qo‘rquvi ;
2. Qarorda shoshma-shosharlik;
3. Dangasalik;
4. Uzoqni o‘ylamay istiqboldagi maqsadlarni pisand qilmaslik;
5. O‘z o‘zini aldash.

## **4 – Qadam. Tanlovingizni baholang**

Endi haqiqatdan olish vaqti keldi. O‘z ehtiyoj va qobiliyatingizdan kelib chiqib tanlovingizni baholang (Siz hali ham o‘zingiz hohlagan rangingizni tanlay olasiz). Qancha ko‘p ma’lumotga ega bo‘lsangiz shuncha yaxshi. Iste’molchilar uyushmasi, Internet, avtoxavaskorlar yoki yaxshi mexanik bilan maslahatlashib ko‘ring. Yoqlash yoki qarshi; yaxshi yoki yomon argumentlar ro‘yxatini oling, sizning tanlovingiz yechimga erishishingizga yordam berishi mumkin. Faraz qilaylik siz ro‘yxatingizni ikkita imkoniyatgacha kamaytirdingiz: (1) “VAZ” sotib olish yoki (2) foydalangan Shevrolet. VAZ uchun quyidagi jadvalni tuzib ko‘ring. Endi xuddi shu ishni Shevrolet uchun bajaring. Keyin ob’ektiv nazar bilan har bir avtomobilning kuchli va zaif tomonlariga e’tibor bering. VAZ avtomobili (13.1.1 -jadval).

YOQLASH	QARSHI
Narxi haqqoniy	VAZ avtomobilini hayday olasizmi?
Yangi balonlar	Qiziqadigan yeri yo‘q
Gazli dvigatel	Eskirgan model
Shartlari ma’lum	Besh yillik mashina

### **5-Qadam. Qaror qabul qilish;**

Siz qaror qilishingiz vaqti keladi. Keling umid qilamizki, qaror qilishi jarayoni sizning nima qilish bo‘yicha tanlovingiz va ko‘rsatkichlaringizni tushuntirib beradi. Ba’zilar hali ham to‘sqinlik qiladi yoki mumkin qadar uzoq qaror qiladi. Boshqalar o‘ta tez dajarijada harakat qiladi. Bu sizga qaysi yo‘lni tanlashga yordam beradi.

Agar siz tez qaror qiladiganlardan bo‘lsangiz biroz sekinlang. Shoshqoloqlik bilan qaror qilmang. Imkon qadar moslanuvchan bo‘lib qoling.

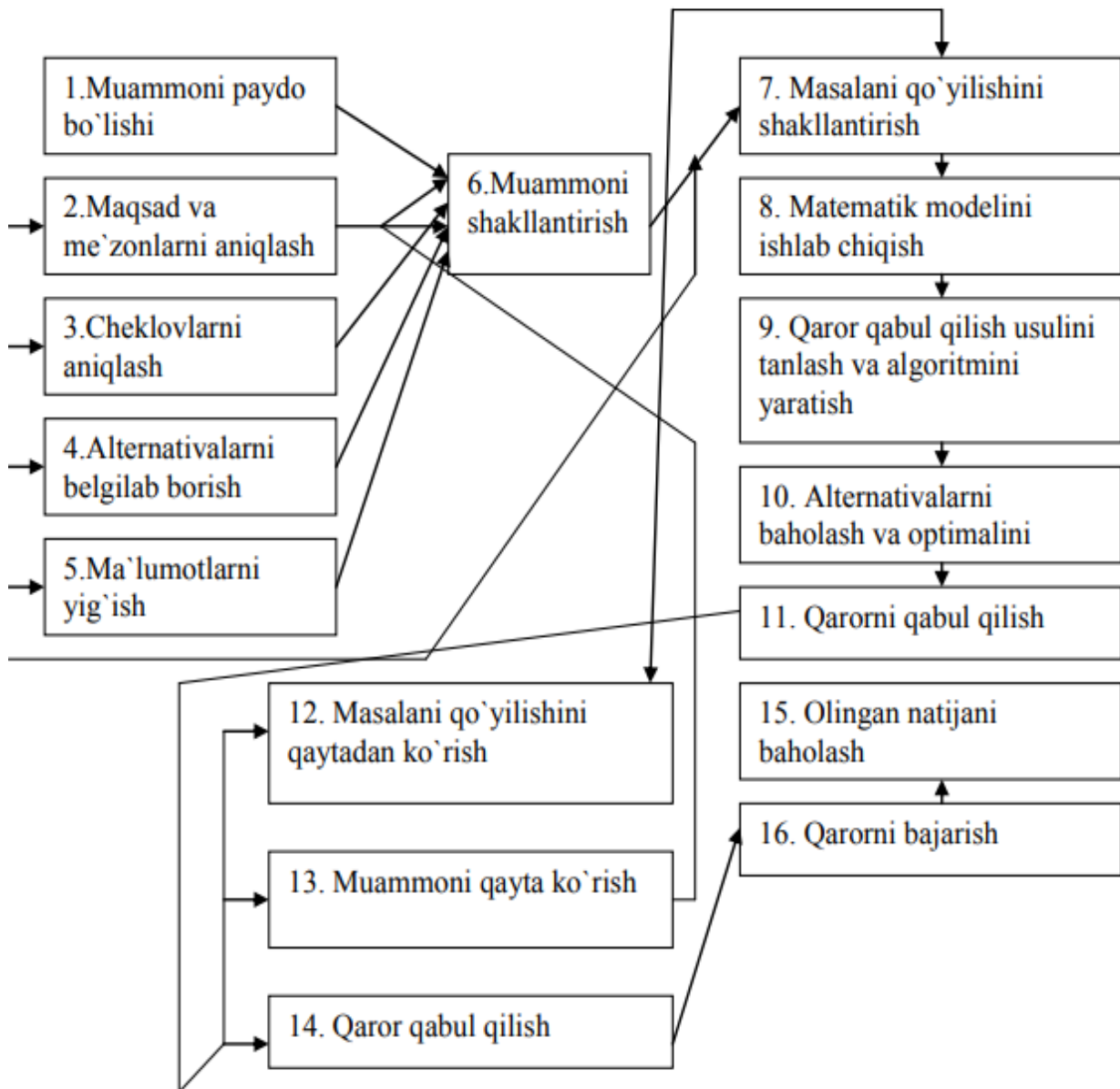
#### **Boshqaruv qarorlarini qabul qilish usullari**

Qaror qabul qilish uchun quyidagilar bo‘lishi kerak:

- 1) Maqsadning mavjudligi;
- 2) Maqsadga erishish uchun turli boshqarish usullarining mavjudligi;
- 3) Cheklovchi omillarning mavjudligi. Ular uch turga bo‘linadi:
  - a) Iqtisodiy omillar, ya‘ni pul mablag‘lari, mehnat va ishlab chiqarish resurslari, vaqt va boshqa omillar;
  - b) Texnik omillar, energiyani iste‘mol qilish, aniqlik, o‘lchovlar, og‘irligi.
  - d) Ijtimoiy omillar insonning talablarini qondiruvchi omillardir.

Boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonini axborotni shunday shunday holatga o‘zgartirishki, bunda tizimning chiqish qismidagi signal boshqaruv signali bo‘ladi. Qaror matematik modellar, aniq algoritmlar asosida qabul qilinsa u holda qaror formal qaror hisoblanadi, ya‘ni ierarxik tizimning quyi bosqichdagi qaror hisoblanadi.

Qaror qabul qilishning strukturaviy sxemasi quyidagicha:



### Alternativ qarorlari

Qaror qabul qilishda shakllantirilgan bilimlarni qo'llash konkret amaliy masalalarni yechish uchun tayyor model, usul, shakl, formulalardan foydalanishni ko'zda tutadi. Axborot tizimlarida qaror qabul qilish to'g'risidagi shakllantirilgan bilimlarga asoslangan axborot texnologiyasi avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish texnologiyasi deyiladi. Bu texnologiya qaror qabul qilish shaxs va yekspertlar guruhining axborot dasturiy tizim bilan o'zaro muloqotiga asoslanadi.

Alternativ qarorlar to'plamidan kerakli qismini tanlash yoki ularni tartibga solish qaror qabul qilishning mohiyati hisoblanadi. Bunda tanlangan nim to'plam yoki tartibga keltirilgan to'plam qaror deb ataladi.

Qarorni tanlash va tartibga solish jarayonini tanlash yoki tartiblash deb tegishli amallarni bajarish qaror qabul qilishning protsedurasi deyiladi.

Alternativ qarorlar to'plami shakillangunga qadar shaxs tomonidan ma'lum shartlar bajarilishi talab qilinadi. Barcha bajariladigan protseduralar to'plami qaror qabul qilish jarayoni deyiladi. Qaror qabul qilishni shartli ravishda uch bosqichga bo'linadi:

1. Masalani tayorlash bosqichi
2. Masalani yechimini topish bosqichi
3. Topilgan yechimni (qarorni) amalga oshirish bosqichi.

### **Ma'lumotlarni yig'ish protsedurasi.**

Ma'lumotlarni yig'ish protsedurasi axborot manbaalariga asoslangan bo'lib, ularning xususiyatlarini va sifatlarini aks yettiradi hamda qaror qabul qilishning maqsadi va masalaning qo'yilishi jihatlariga asoslanadi. S'hunga qarab bajariladigan amallar to'plami aniqlanadi. S'huning uchun ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishda turli usullar qo'llaniladi.

Shkalalash amali ma'lumotlarni o'lchash va masshtablash bilan bog'liq, shkalaning turi o'lchanadgan ma'lumotlari turiga qarab olinadi. Uch xildagi shkala mavjud:

1. Nominal (qiymat) bo'yicha
2. Tartib bo'yicha
3. Miqdor bo'yicha

Guruhlash amali. Bu amal malumotlarni o'ziga xos xususiyatiga qarab guruhlariga bo'linadi.

Guruhlash jarayonida ayrim ma'lumotlarning qiymati boshqalarga nisbatan keskin ravishda farqlanishi sababli tashlab yuboriladi.

Ma'lumotlarni hajmini kamaytirish maqsadida ularning ayrim kesimlari (qismlari) olinadi, bunda uch turdagi kesimni olish mumkin:

2. Monografik
3. Yo'naltirilgan, tipologik
4. Statistik turlar.

Muammoviy vaziyatlar aniqlash protsedurasini bajarish qaror qabul qilish masalasining qo'yilishini aniqlashga olib keladi. Uchta amal bajariladi:

1. Vaziyatni aniqlash
2. Muammoni qo'yilishi
3. Muammoni hal yetish

Vaziyatni aniqlash amali atrof sharoit va turli shartlar to'plamini aniq aks yettirib qaror qabul qilish muhitini aniqlashga yo'naltirilgan. Bu amal bajarilganda berilgan ma'lumotlar taxlil qilinib, tizimiy ravishda bajariladi. Bu amal bajargandan qaror qabul qilishning maqsadini hisobga olgan holda masalaning umumiy qo'yilishi aniqlanadi.

Muammoni qo'yilishi amali maqsadlarni aniqlash uchun qo'llaniladi. Muammoli vaziyatlar tahlil qilishda avval aniqlab olingan muammo va vaziyatlar



to'plami tahlil qilinadi. Bunda shartlar turkumlanadi, boshlang'ich holat aniqlanadi, ularga tasir qiluvchi faktorlar topiladi.

Qaror qabul qilish usulini tanlash ekspert va soha bo'yicha mutaxassisning birgalikdagi tahlili asosida amalga oshiriladi. Qaror qabul qilishda quyidagilar hisobga olinishi kerak:

1. Tanlangan qaror qabul qilish usuli qo'yilgan masalaning ko'rsatkichlariga mutanosib bo'lishi kerak.

1. Qaror qabul qilishga shaxsning bilimi, masalaning qo'yilishi. Bu protsedura quyidagi ko'rsatkichlarga bog'liq:  $\langle t, x, R, A, F, G \rangle$ .

t – bu ko'rsatkich masalni shakillanish ko'rsatkichi;

x – alternativalar to'plami;

R – maqsadga yerishish mezonlari, kriteriyalar to'plami;

A – kriteriyalarni o'lchash shkalalari;

F – alternativalar to'plamini mezonlar to'plami bilan bog'lovchi funksiyalar;

G – hal qiluvchi yelementning hal qilish tizimi.

Kriteriyalar sifatida shunday ko'rsatkichlar qo'llaniladiki, ular alternativalarini yerishilishi kerak bo'lgan maqsad sifatida qabul qilishga imkon beradi. Kriteriyalar ma'lum shkalada o'lchanishi kerak. Bu yerda ham uch turdagi shkala qo'llaniladi:

1) qiymat bo'yicha, 2) miqdor bo'yicha, 3) tartib bo'yicha.

F – alternativalarini mezon bilan bog'lovchi funksiya:

1. Determinlashgan;

2. Yextimoliy;

3. Noaniq funksiya bo'lishi mumkin va shunga ko'ra qaror qabul qilishning masalalarini uch turga bo'lish mumkin:

1. Aniq shartlar muhitida qaror qabul qilish;

2. Habar mavjudligida qaror qabul qilish;

3. Noaniq shartlar muhitida qaror qabul qilish.

## **11.2. Qaror qabul qilish masalasining umumiy qo'yilishi**

Qaror qabul qilishning samarasi ma'lum bir mezon yordamida baholanib, miqdor ko'rinishini keltirishi mumkin. Eng samarali yechim miqdorning maksimal yoki minimal qiymati bo'lishi mumkin. Qarorning samaradorligi bir necha omillarga bog'liq. Ularning guruhlar:

1) Boshqariladigan (nazoratda bo'lgan) omillar. Ular qaror qabul qiluvchi shaxs tarafidan belgilanadi.

2) Boshqarilmaydigan qaror qabul qiluvchi shaxsga bog'liq bo'lmagan omillar. Bular qatoriga vaqt ham kiradi.

Ma'lum bir F mezon bo'yicha tanlangan qarorni qanchalik samarali ekanligiga quyidagi omillar ta'sir qiladi:

1) Boshqariladigan, nazorat qilinadigan omillar  $x_1, x_2, \dots, x_n$ . Ular qaror qabul qiluvchi shaxs tomonidan belgilanadi.

2) Boshqarilmaydigan, nazorat qilinmaydigan omillar. Uch guruhga bo'linadi:

1) Boshqarilmaydigan deterministik omillar. Ularning qiymatlari qaror qabul qilish sharoitida ma'lum bo'ladi.

2) Tasodifiy taqsimot qonunlari ma'lum bo'lgan, boshqarilmaydigan omillar.

3) Taqsimot qonunlari noma'lum bo'lib, faqat ularning mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan fazolari ma'lum bo'lgan  $z_1, z_2, \dots, z_n$  boshqarilmaydigan omillar.

$$F = F(x_1, x_2, \dots, A_1, A_2, \dots, y_1, y_2, \dots, z_1, z_2, \dots, t)$$

Umumiy holda bu parametrlar skalyar, vektor, matritsa holatida bo'lishi mumkin.

Qaror qabul qilish odatda ma'lum bir cheklovlar mavjudligida amalga oshiriladi. Bu cheklovlarni quyidagicha ko'rsatish mumkin:

$$g_i = g_i(x_1, x_2, \dots, A_1, A_2, \dots, y_1, y_2, \dots, z_1, z_2, \dots, t) \\ |\leq \geq| b_i, i = 1, m.$$

Bu shartlar asosida  $x_1, x_2, \dots$  omillar mavjud bo'lgan  $\Omega_{x1}, \Omega_{x2}$  fazosi aniqlanadi. Xuddi shunday nazorat qilinmaydigan omillar uchun ham cheklovlarni aniqlab, ma'lum bo'lim fazolarini belgilab borish mumkin.

Optimallik me'zoni boshqaruv maqsadiga miqdor bo'yicha o'lchovi bo'lganligi sababli umumiy holda quyidagicha yozish mumkin:  $F \rightarrow \max(\min)$  ya'ni optimallik me'zonining qiymatini maksimum yoki minimum bo'lishiga intilish kerak.

Optimallik me'zonini maksimum qiymatiga erishish uchun  $\Omega_x$  fazolaridan tegishli  $x_1, x_2, \dots, x_n$  omillarni tanlab olish kerak bo'ladi. Qaror qabul qilish masalasining umumiy qo'yilishini quyidagicha ta'riflanadi:

Nazorat qilinmaydigan  $A_1, A_2$  va  $y_1, y_2$  omillarning qiymatlari berilgan holda hamda  $z_1, z_2$  nazorat qilinmaydigan omillarni hisobga olgan holda  $\Omega_x$  fazolaridan shunday  $x$  omillarni tanlab olish kerakki, unda optimallik me'zoni  $F$  maksimal yoki minimal qiymatga ega bo'lsin.

### **Qaror qabul qilish masalalarining turkumlanishi**

Turkumlanish asosan 3 belgi bo'yicha amalga oshiriladi:

1) Maqsad va optimallik me'zonlarining mavjudligi va soni;

2) Me'zoning va cheklovlarning vaqtga bog'liqligi yoki bog'liq emasligi;

3) Tasodifiy va noaniq omillarning mavjudligi, buni aniqlik-xavf va noaniqlik belgisi deyiladi. Quyida qaror qabul qilish masalalarining turkumlanishi va ularni yechish usullarini sxemasi keltirilmoqda.

Aniqlik, xavf, noaniqlik belgi bo'yicha masalalar 3 katta guruhga bo'linadi:

1) Aniqlik sharoitida qaror qabul qilish masalalari. Ular uchun qabul qilgan qaror va uning natijasi o'rtasida aniq bog'liqlik mavjud.

2) Xavf mavjudligidagi qaror qabul qilish masalalari. Bunda qabul qilingan qaror mavjud bo'lgan natijalar to'plamidan biriga to'g'ri keladi va ehtimollar nazariyasi bo'yicha natijalarning paydo bo'lishi ehtimoli shaxsga avvaldan ma'lum bo'ladi.

3) Noaniqlik sharoitida qaror qabul qilish. Bunda qabul qilingan qaror natijalar to'plamidan biriga to'g'ri kelib natijalarning paydo bo'lishi ehtimoli ma'lum emas.

Qaror qabul qilish ko'p holatlarda maqsadning turli bo'lishi, manfaatlarning xilma-xilligi, qaror qabul qiluvchi shaxsning bilimi, tajribasi, psixologik holati hisobga olingan holda amalga oshiriladi. Jamoaviy qaror qabul qilishda jamoada o'zaro bog'liqlik qanchalik mustahkam bo'lsa, qarorning ta'siri jamoa uchun ham, uning har bir a'zosi uchun ham shunchalik kuchli bo'ladi.

Qaror qabul qiluvchi shaxsning lavozimi qanchalik kuchli bo'lsa, qaror oqibatlari shunchalik kuchli bo'ladi.

Murakkab hollarda qaror qabul qilish uchun ilmiy-me'yoriy, tashkiliy, texnik qo'llab-quvvatlash talab etiladi.

Qaror qabul qilishga ikki xil yondashish mumkin:

1) oqilona qaror qabul qilish nazariyasi asosida 2) psixologik yondashish asosida.

Oqilona qaror qabul qilish nazariyasi qanday qarorni oqilona adolatli deyiladi va bunday qaror qanday qabul qilinadi deganda psixologik yondashishda shaxslar qanday holatda qaror qabul qilishadi va qanday xatolarga yo'l qo'yadi degan masalalar yoritiladi.

Murakkab holatlarda ikkala yondashish ham hisobga olinadi, chunki qaror qabul qilish uchun shaxsning psixologik jihatlari matematik modelga kiritilishi kerak bo'ladi.

3) Qaror qabul qilishda sharoit, maqsadlar, mumkin bo'lgan qarorlar haqida ma'lumot bo'lishi kerak. Qaror qabul qilishda qatnashuvchi tomonlarning manfaatlari hisobga olinadi. Maqsad yagona bo'lganda tomonlar manfaati bir xil bo'ladi va qaror qabul qilish faqat texnik muammolarga duch keladi.

Matematik dasturlash nazariyasi.

- ehtimollar nazariyasi, matematik dasturlash masalasi va ekspert tizimlari
- O'yinlar nazariyasi. Optimallik nazariyasi, ekspert tizimlari.
- Variasion hisoblash nazariyasi. Optimal tizimlar nazariyasi.
- Tasodifiy jarayonlar nazariyasi. Boshqaruv tizimlari nazariyasi, ekspert tizimlar.
- ekspert tizimlar, o'yinlar nazariyasi.
- Ko'p me'zonli qaror qabul qilish masalalari nazariyasi va ekspert tizimlar.

**Bir me'zonli statik determinik qaror qabul qilish masalasining umumiy qo'yilishi.**

Boshqarish jarayonining natijasi tanlangan boshqarish strategiyasiga hamda qaror qabul qiluvchi shaxsga to'la ma'lum bo'lgan notasodifiy faktor omillarga

bog'liq. Boshqarish strategiyasini  $n$  o'lchovli boshqarish vektori  $x=(x_1, x_2, \dots, x_n)$  orqali ko'rsatish mumkin. Bu vektorning  $x_1, x_2, \dots, x_n$  elementlariga tabiiy cheklovlar qo'yiladi. Bu cheklovlar quyidagicha belgilanadi:

$$g_i = g_i(A_i, x) \leq b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

Bu yerda  $x$  - boshqaruv vektori,  $A_i$  – qayd qilingan notasodifiy parametrlar massivi. Bu shartlar boshqaruv strategiyasi  $x$  ning mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan  $\Omega_x$  fazosini belgilab beradi.

Boshqaruv samaradorligi ma'lum bir optimallik me'zoni orqali ifodalanadi:

$$F = F(x, s) \quad S - \text{notasodifiy qayd qilingan parametrlar massivi}$$

$A$  – boshqarishda qatnashadigan obyektlarning xususiyatlarini aks ettirs,

$S$  - boshqarishni amalga oshirish sharoitlarini aks ettiradi.

Qaror qabul qiluvchi shaxs oldida shunday masala qo'yiladiki, u boshqaruv vektori  $x=(x_1, x_2, \dots, x_n)$  ning shunday qiymatini tanlab olishi kerakki, optimallik me'zonining maksimal qiymatiga erishish ta'minlansin, ya'ni  $F = F(x, s) = \max_{x \in \Omega_x} (x, s)$ .

Bu ko'rinishda qaror qabul qilish masalasi matematik dasturlash nazariyasi masalalariga to'liq mos keladi va bunday masalalarni topishda qaror qabul qilish uchun matematik dasturlash nazariyasining usullarini to'liq qo'llash mumkin.

### **Bir me'zonli xavf mavjudligida statis qaror qabul qilish masalalarining umumiy qo'yilishi.**

Bunday masalalarning yechimini topish uchun qaror qabul qilish jarayonida shaxsga bo'lishi mumkin bo'lgan natijalarning paydo bo'lish ehtimollari avvaldan shaxsga ma'lum bo'ladi. Bunday masalalarni yechish uchun stoxastik tasodifiy masala determinik ko'rinishga olib kelinadi. Buning ikki usuli mavjud:

1) Sun'iy ravishda determinik ko'rinishga keltirish usuli;

2) O'rtacha qiymat bo'yicha optimallashtirish.

1) Voqeaning ehtimollik ko'rinishi determinik parametrlarga almashtiriladi.

Bu usul qo'pol, xomaki hisoblashda qo'llaniladi.

2) Tasodifiy bo'lgan boshlang'ich samaradorlik ko'rsatkichidan uning o'rtacha qiymati, ya'ni matematik kutilmasining qiymatiga o'tiladi.

$$Q = Q(x, A, y_1, y_2, \dots, y_q)$$

$X$  - boshqaruv vektori

$A$  – determinik omillar massivi

$y_1, y_2, \dots, y_q$  – tasodifiy bo'lgan qayd qilingan omillarning konkret realizasiyalari.

Samaradorlik ko'rsatkichining matematik kutilmasi quyidagicha ifodalanadi:

$$F = M(Q) = \iiint_Q Q(x, A, y_1, y_2, \dots, y_q) \int (y_1, y_2, \dots, y_q)$$

$$dy_1 * dy_q = F(x, A, B)$$

Bu yerda  $f(y_1, y_2, \dots, y_q)$  tasodifiy omillar  $(y_1, y_2, \dots, y_q)$  ning taqsimot qonuni.  $B - y_1, y_2, \dots, y_q$  shu omillarning statistis xarakteristikalari massivi.

Ikkinchi usulda optimallashtirishda shunday optimal boshqaruv strategiyasi  $x$  tanlab olinadiki, u boshlang'ich samaradorlik ko'rsatkichi  $Q=M(Q)$  matematik kutilmasini maksimal qiymatiga erishishi ta'minlansin.

$$\bar{F} = F(x, A, B) = \max F(x, A, B) = \max M[Q(x, A, y_1, y_2, \dots, y_q)] \quad x \in \Omega_x.$$

Agarda boshqaruv strategiyalari soni  $I$  va mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan natijalar soni  $j$  cheklangan bo'lsa, ya'ni  $i=1, I; j=1, J$  bo'lsa u holda yuqoridagi optimallik formulasini quyidagicha yozish mumkin:

$$\bar{F} = F(\bar{x}) = \max[(x_i)] = \max \sum_{j=1}^y [P_{ij} \times Q_{ij}]$$

Bu yerda  $P_{ij}$ -  $i$  strategiya qo'llanganda  $j$  natijani paydo bo'lish ehtimolligi.  $Q_{ij}$ - strategiya tanlanganda  $j$  natijani paydo bo'lgandagi boshqarish samaradorligi qiymatining ko'rsatkichi.

Bu ko'rilgan iboralardan shunday xulosa qilish mumkin: bu turdagi masalalarni matematik dasturlash nazariyasi ko'rinishiga olib kelinadi.

Optimal boshqaruv strategiyasining qiymatiga faqat vaziyat ko'p marta qaytarilgandagina erishiladi. Optimallashtirishning ikkinchi usuli ya'ni matematik kutilmaning max qiymatiga erishish usuli, samaradorlik ko'rsatkichi bosqichi usuli deyiladi. Birinchi usul esa omillar bosqichi usuli deyiladi.

### **Qaror qabul qilishda ishlatiladigan vosita va maqsadlar.**

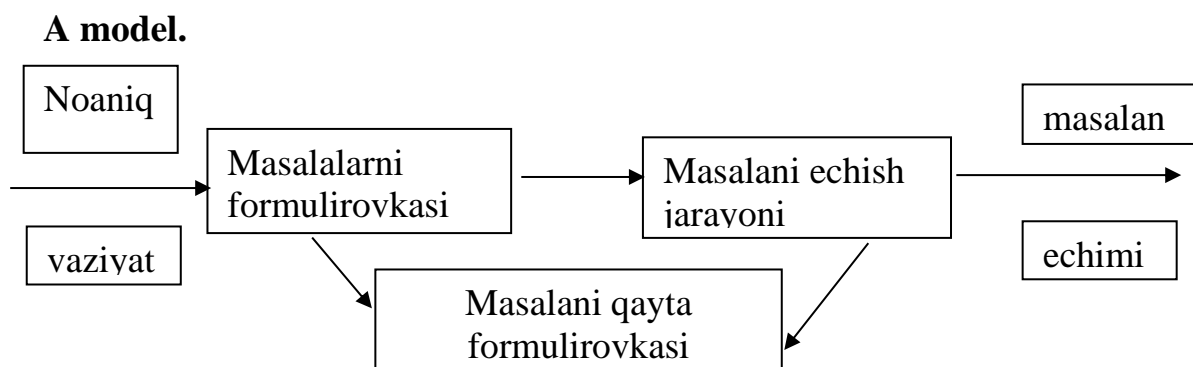
Odatda maqsad deganda foyda, bozor, narx, sifat, texnik tavsiflar, chidamlilik, oddiylik, xavfsizlik, xukukiy va insoniy faktorlar ko'zda tutiladi. Maqsadlarni aniqlash kuydagilardan boshlanadi:

1. Eng avvalo bir maqsadga erishish ikkinchi bir maqsadga erishishning vositasi ekanligini tekshirish.

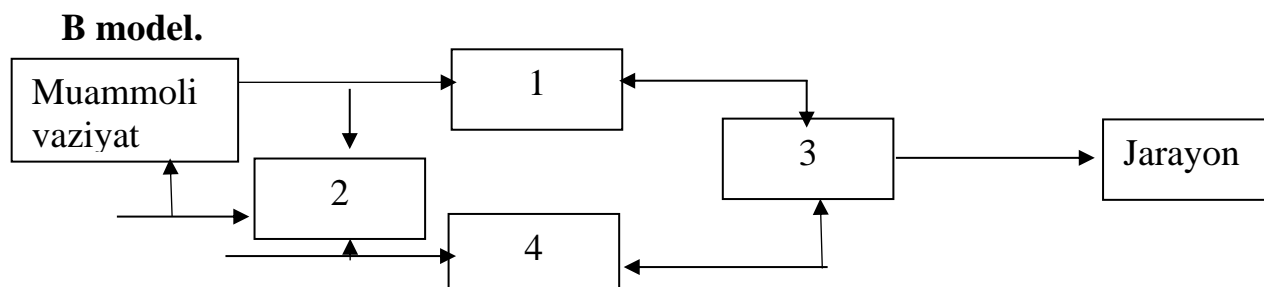
2. Har bir rejalashtirish bosqichida qandaydir alternativ tizimlar va yechimlar aniqlanadi. Maqsadlarni soddalashtirishning keyingi qadami har bir maqsadni alternativlarga bog'liqligi nuqtai nazaridan ko'rib chiqiladi.

3. Bu qadamda ishtirokchilar maqsadlari va rejalashtirish mazmuni birlashtiriladi. Masalan: ishlab chikaruvchilar va istemolchilar bir xil sifatga intilishi. Bu holda maqsadlar ajratilmaydi.

1. Ishni hamma ishtirokchilarga mos keladigan semantik muammolarni izohlashdan boshlash.



Bu modelda masalani yechimi izlayotgan individ noaniq vaziyatda bo‘ladi. U tashqi muhit bilan o‘zaro aloqaga kirishilgandagina masalani aniqlashni boshlaydi. So‘ngra masalani yechishga kirishib, yangi fikr izlab topadi. So‘ngra bu fikrlarni baholab chiqadi.



1. Qaror qabul qilish. A) Maqsadlarni tanlash; B) Alternativlarni tanlash
2. Masalani aniqlash.
3. Jarayonlarni rejalashtirish
4. Sintez va analiz

Bu modelda vaziyat boshlangich sharoitlarni ishga tushuradi. Bu vaziyatni butunligicha faktlari yigiladi va yoyib o‘rganiladi. Mavjud uzgaruvchilar ajratib olinadi va bir-biri bilan boglanadi. Fikrlar bir-biriga mos kelmaganligi sabab sintez va analiz qilish talab etiladi.

Qaror qabul qilish nazariyasi operatsiyalar tadqiqining fundamenti hisoblanadi. Qaror qabul qilish nazariyasi afzalliklarni shakllantirishga ya‘ni ularni yagona to‘liq o‘lchamda ifodalashga imkon beruvchi har xil imkoniyatlardan foydalaniladi.

Uning matematik asoslari bu aksiomalar sistemasidir. Yechim natijalarini tartibga solishga imkon yaratuvchi bir qancha qiymat o‘lcham mavjudligi ta‘kidlanadi. Bu o‘lcham yechim foydaliligi funksiyasi deb yuritiladi. Qiyofa tanishligi va tashqi muxitga bog‘lik holda qaror qabul qilinadi. Qaror qabul qilish masalalarining quyidagi sinflari mavjud:

1. Aniqlik sharoitida.
2. Tavakkal sharoitida;
3. Noaniqlik sharoitida;
4. Konflikt holatlar sharoitida;

Qaror qabul qilish uchun yechim qabul qilayotgan shaxs uchun kriteriyalar afzalligini oʻrnatish kerak. Foyda nazariyasining qoʻllanilishi aksiomalarga asoslanadi.

Tizim tanlanganda maqsadni belgilash tizim tanlashni eng yaxshi usuli hisoblanadi. Bu jarayon hamma izlanishlarga xulosa boʻladi, kelajakdagi standartlarni belgilaydi, bajariladigan ishlarga yullanma beradi, tizimni optimallashtirish usulini tanlaydi. Qaror qabul qilishda muhitni belgilash uchun quydagilarni bilish kerak:

1. Berilgan maqsadlar uchun biror-bir belgilangan vositalar yoki shu berilgan maqsadlarni birortasini tanlash;
2. Qaror qabul qilishda hisobga olinishi kerak boʻlgan turli koordinatalar soni va oʻlchami;
3. Har bir koordinatani oʻlchash darajasi,
4. Ehtimolliklar oʻrni;
5. Qaror qabul qilish soni;
6. Qarorda ishlatiladigan mezonlar turi.

### **11.3. Qaror qabul qilishni yakunlash**

- Qabul qilinishi kerak boʻlgan qarorni yaqqol aniqlang.
- Oʻz qaroringizni uzoq muddatli maqsadlaringiz bilan baholang.
- Koʻplab mumkin boʻlgan yechimlarni shakillantiring
- Har bir mumkin boʻlgan javoblarni baholang.
- Tasdiqlovchi va qarshi dalillar roʻyxatini tuzing..
- Qaroringiz nimani oʻzgartirishini biling.
- Oʻz xatolaringizdan saboq oling.

Siz notugʻri qarorni chiqarib tashlashga koʻp vaqt sarflaysiz.

Yechimni kechiktirib turish – qatiyatsizlik emas, shunday boʻlsa ham. Baʼzilar qaror qilish uchun oʻta suskashdirlar. Agar bunday boʻlsa, siz koʻpgina yechimlar osonlik bilan oʻzgaradi.

Yurib ketayotgan mashinaning yoʻnalishini oʻzgartirish loyga botib qolgandan oson. Hatto Siz xato qilsangiz, bu – dunyoning oxiri emas.

Unutmangki agar ham mantiqiy- ilmiy ham ijodiy tiplardan foydalanish muammoni imkoniyatga aylantirish mumkin. Siz vannada ishlab turib, suvni siqib chiqarish nazariyasini topganda "Evrrika!" deb qichqirgan inson haqida eslaysizmi? Flemingni eslang, u oʻz laboratoriyasiga qaytganda nam namunalarda oʻsgan mogʻorni koʻrgan. Bu muammo pensillinni ochilishiga olib keldi.

Siz "Muammosiz" deydigan insonlar sirasiga kirasizmi? Bu sizning qaroringiz.

### **Xulosa**

Siz muammoni hal qilishda qaror qabul qiluvchi asosiy besh qadamini qoʻllashingiz mumkin. Bu besh qadam:

1. Qabul qilishadigan qarorni identifikatsiyalangan va aniqlang;
2. Maqsad va vazifalarni chamalang;
3. Tanlovlarni shakillantiring;
4. O'z tanlovingizni baholang;
5. Qaror qabul qiling.

Ro'yxat tuzish mumkin bo'lgan qarorlarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga yo'lidir.

Qaror qabul qilishning besh dushmani:

1. muvaffaqiyatsizlikdan qo'rqish;
2. qaror qabul qilishda shoshqaloqlik;
3. dangasalik;
4. uzoqni o'ylamay istiqboli maqsadlarni e'tiborga olmaslik;
5. o'z o'zini aldash;

Qaror qabul qilish uchun siz – dadil, oldindan o'ylovchi, serg'ayrat, uzoqmuddatli ustunliklarni biluvchi va vijdonli bo'ling. Yechimni to'xtatib turish qat'iyyatsizlik kabi emas.

Agar siz ilmiy kabi ijodiy tafakurdan foydalansangiz muammolarni yechilish tomon burish mumkin.

Insonlar bajarilmaganlarni bajarishga jazm qilishlari lozim va ular bajarishlari lozim bo'lganlarga tetiklik bilan ta'sir qilishga qodirlari (Konfutsiy, filosof).

#### **Nazorat savollari:**

1. Qaror qabul qilishni tushuntiring ?
2. 1 – Qadam. Yechimni aniqlash va identifikatsiyalash vazifasi ?
3. 2 – Qadam. Maqsad va vazifalarni taqqoslash qulayligi?
4. 3- Qadam. Tanlovni shakillantirish kamchiligi?
5. 4 – Qadam. Tanlovingizni baholang ?

## **XII BOB. MUAMMONI YECHISHDA TIZIMLI YONDASHISHNI ANIQLASH**

### **12.1. Tizimli yondashuv va modellashtirish**

Bugungacha davom etayotgan XX asr ikkinchi yarmidagi ilmiy-texnik revolyusiyasi o'zining yangi ilmiy yo'nalishlarning shiddatli rivojlanishi, bir qator mahsus ilmiy yo'nalishlar: kibernetika, murakkab tizimlar nazariyasi, operatsiyalar tadqiqoti, tuzilishli-funksional metodlar va boshqalarning yuzaga kelishi bilan xarakterlanadi.

Ilmiy bilimlarning ixtisoslashishi jarayoni bilan bir qatorda teskari jarayon – turli soha g'oya va metodlarining uzluksiz sintezi yuz bermoqda.



Tizimli yondashuv va u bilan bog‘liq bo‘lgan matematik modellashtirish hamda jarayonlarni tadqiq etishni matematizatsiyalash metodlari yetakchi yo‘nalishlardan biridir. Ularda texnik, tabiiy va ijtimoiy fanlar bog‘liqligi, sintezi ayniqsa yaqqol namoyon bo‘ladi

### **Tizimli yondashuv.**

Ilmiy bilimlarning ixtisoslashishi jarayoni bilan bir qatorda teskari jarayon – turli soha g‘oya va metodlarining uzluksiz sintezi yuz bermoqda.

Tizimli yondashuv va u bilan bog‘liq bo‘lgan matematik modellashtirish hamda jarayonlarni tadqiq etishni matematizatsiyalash metodlari yetakchi yo‘nalishlardan biridir. Ularda texnik, tabiiy va ijtimoiy fanlar bog‘liqligi, sintezi ayniqsa yaqqol namoyon bo‘ladi

Tizimli yondashuv va matematik modellashtirish ijtimoiy fanlar ichida iqtisodiyot, sotsiologiya, iqtisodiy ekologiya va boshqa ba’zilar keng rivoj olgan. Bu yo‘nalishning tarix fanida rivojlanishi quyidagi bir qator sabablarga ko‘ra cho‘zilib ketdi

Formallashtirilgan va ixtisoslashgan noformal tadqiqot metodlarini birga qo‘shishni talab etuvchi tarix jarayonlarining o‘rganish ob’ekti sifatida murakkabligi; professional tarixchilarning matematik tayyorgarligining zaifligi; eng asosiysi tarixiy konsepsiyalari va tadqiqot yo‘nalishiga davlat mafkurasining kuchli ta’siridir.

Yondashuv – bu misollar, kimgadir ta’sir etish usullari, nimanidir o‘rganish, ish yuritish va boshqalar majmuidir.

Tamoyil:

- a) biron bir nazariyaning asosiy, asos bo‘lgan holati;
- b) faoliyatning eng umumiy qoidasi bo‘lib uni to‘g‘riligini ta’minlaydi lekin bo‘lishi va muvaffaqiyatini kafolatlamaydi.

Shunday qilib, yondashuv – bu u yoki bu faoliyatni (lekin faoliyatning mukammal algoritmi emas) qanday bajarilishi lozimligining biror bir umumlashgan tasavvurlar tizimidir. Faoliyat tamoyillari esa – bir qator umumlashgan usul va qoidalar to‘plami.

Tizimli yondashuvning mazmunini quyidagicha aniqlash mumkin: bu ilmiy bilish va amaliy faoliyat metodologiyasi, hamda asosida ob’ektga tizim sifatida qarash yotgan tushuntiruvchi tamoyil.

Tizimli yondashuvning quyidagi asosiy xususiyatlarini ko‘rsatish mumkin:

1) Tizim sifatida tadqiqot va ob’ektlarni yaratish bilan bog‘liq va faqat tizimga ta’luqli bilimning metodologik formasidir.

2) Fanni ko‘pdarajali o‘rganishni talab qiladigan anglashning ierarxligi:

- fanni o‘zini o‘rganish – o‘z darajasi;

- ushbu fanni kengroq tizim elementi sifatida o‘rganish – yuqori daraja;

- anni uning tashkil etuvchi elementlari bilan o'zaro bog'liqlangan holda o'rganish – quyi daraja.

3) Tizimli yondashuv muammoni ajralmagan balki atrof muhit bilan birga bog'liq holda ko'rib chiqilishni, har bir bog'liqlik va alohida elementning ma'nosiga yetishish, umumiy va hususiy maqsadlar o'rtasidagi assosatsiyani (bir birini eslatuvchi bog'liqlik) o'rnatish talab etadi.

## **12.2. Tizimli yondashuvning asosiy tamoyillari**

1) Yaxlitlik, tizimni bir vaqtda bitta butun hamda yuqori darajaning tizim ostisi (podsistema) sifatida qarashga imkon beradi.

2) Tuzilishining ierarxialikligi, ya'ni pastgi daraja elementlarining yuqori daraja elementlariga bo'ysunishiga asoslangan ko'p (kamida ikkita) elementlarining mavjudligi.

3) Strukturlashtirish tizim elementlarini va ularning konkret tashkiliy tuzilma doirasida o'zaro bog'liqligini tahlil qilish imkonini beradi.

4) Ko'p miqdorlilik, tizim elementlari va uning o'zini tariflovchi ko'plab kibernetik, iqtisodiy va matematik modellardan foydalanish imkoni beradi.

1) tadqiqot masalalarini shakllantirish;

2) tadqiqot ob'ektini atrof muhitdan alohida tizim sifatida ajratish;

3) tizimning ichki tuzilishini aniqlash va uning tashqi muhit bilan aloqasini aniqlash;

4) tizimning umumiy maqsadidan kelib chiqqan holda elementlar vazifalarini aniqlash (yoki qo'yish);

5) tizim modelini yaratish va uni tadqiq qilish.

### **Boshqaruv qarorlarini qo'llab quvvatlash texnologiyasi**

Guruhiy usulda muammolar maxsus tashkil qilingan mutaxassislar, ya'ni ekspertlar guruhi tomonidan tashkil qilinadi. Qaror qabul qilishning individual usuli ham, guruhiy usuli ham samarali bo'lishi mumkin.

Qarorni qo'llab quvvatlashning asosiy g'oyasi quyidagicha: shaxs mas'uliyatni sezgan holda masalaning murakkabligidan kelib chiqib doimiy ravishda mutaxassislar, ekspertlar tomonidan yordam ko'rsatilishiga talabgor bo'ladi. Bu yordam yuqoridagi keltirilgan sxemadagi jarayonga mos bo'lishi kerak.

Yordam kerakligi to'g'risidagi so'rov qaror qabul qiluvchi shaxs tomonidan ma'lum qilinadi. SHaxs tomonidan muammoni hal qillish uchun berilgan ma'lumotlar doimiy tekshirib turiladi va ma'lumotlarning shakliga, vaqtiga talab qo'yiladi.

Qarorlarning turlari quyidagicha bo'lishi mumkin:

1) Strategik qarorlar

2) Taktik qarorlar

3) Operativ qarorlar tez qabul qilinib, ayrim ish joylari, kichik korxonalariga xosdir. Taktik qarorlar katta korxonalarining ayrim bo'limlarida qabul qilinadi.

Strategik qarorlar katta korxonalar miqyosida qabul qilinib, rivojlanish istiqbollarini qabul qilishga xizmat qiladi.

Quyidagi chizmada shaxsning qaror qabul qilishga ketadigan vaqti ko'rsatilgan.

Qarorni qo'llab quvvatlash uning turiga qarab o'zgaradi. Strategik qarorlar eng murakkab va mas'uliyatli bo'lib, qo'llab quvvatlash tizimi turli xil ma'lumotlarni o'z vaqtida talab qilingan shaklida qabul qilish kerak.

Qarorni qo'llab quvvatlash tizimining asosiy funksiyasi shaxsga muntazam ravishda murakkab muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan aniq ma'lumotlarni o'z vaqtida yetkazib berishdan iborat.

Shaxs qo'llab quvvatlash tizimi bilan birgalikda qaror qabul qilish tizimini qabul qiladi. Qo'llab quvvatlash tizimi tashkiliy muhitga kiritiladi va shaxsga yordam berishga yo'naltirilgan bo'ladi. Quyidagi qo'llab quvvatlash tizimining qaror qabul qilish tizimidagi o'rni ko'rsatiladi.

$P_m$  – ishlab chiqarish mahsuloti, xizmatlar;

$P_r$  – bu qarorni ro'yobga chiqarish dasturi;

$U_{chiq}$  – boshqa qo'llab quvvatlovchi tizimlarga uzatiladigan ma'lumot;

$U_k$  – qabul qilingan qaror;

Yordam uchun beriladigan axborot va ma'lumotlar bir-biriga zid bo'lmasligi, obyektiv bo'lishi, real ma'lumotlarga asoslanishi hamda tekshirilishi mumkin bo'lgan axborotlardan tashkil topishi kerak. Qo'llab quvvatlash tizimlariga qo'yiladigan talablar aynan shulardan iborat bo'lib, qabul qilinadigan qarorni sifatini oshirishga xizmat qiladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Tizimli yondashuv va modellashtirishni tushintiring?
2. Tizimli yondashuv degenda nima tushunasiz?
3. Tizimli yondashuvning asosiy tamoyillarini sanab bering?
4. Tadqiqot masalalarini shakllantirish bu?

## **XIII BOB. MUAMMOLAR YECHIMI YECHISHDA FUNDAMENTNI YARATISH**

### **13.1. Muammaoni hal qilish metodikasi**

Bu usullarni odatda muammoni hal qilish strategiyasi deyishadi. Ulardan bir nechasini ko'rib chiqamiz:

Abstrksiya - Yechimni haqiqiy tizimda qo'llashdan oldin tizimning modelida muammni yechish;

Analogiya - O'xshash muammoda topilgan yechimdan foydalanish;

Aqliy hujum - Optimal yechim topilmagunicha ko'p miqdorda yechim va g'oyalar to'plash va rivojlantirish ko'zda tutiladi (odatda odamlar guruhi yordamida);

Yondosh fikrlash - Bilvosita va ijodiy yechimni ishlashga mos;

Fraksionlashtirish (taqsimla va idora qil) - Katta va murakkab muammolarni kichik va yechiladigan vazifalarga bo'lish;

Gipotezalarni tekshirish - Muammoni tushunishni ko'zda tutudi va tahmini isbotlashga (yoki inkor qilish) urinish;

Means-yends tahlili - Maqsadga yaqinlashish uchun har bir bosqichda harakatni tanlash;

Morfologik tahlil - Butun tizimni ishlashi va o'zaro bog'liqligini baholash;

Pasaytirish - Muammoni yechimi mavjud bo'lgan boshqa muammoga aylantirish;

Tadqiq qilish - O'xshash muammolarning mavjud g'oyalaridan foydalanish yoki mavjud yechimlarni moslashtirish;

Asosiy sabablarni tahlil qilish - Muammo sababini bartaraf qilish;

Sinab ko'rish va xato metodi - Mumkin bo'lgan yechimlarni to'g'risi topilgunga qadar tekshirib ko'rish;

Isbot - Muammo yechilmasligini isbot qilib ko'ring. Isbot qilish mumkin bo'lmagan nuqta uning yechimini boshlanish nuqtasi bo'ladi.

### **Guruhiy qo'llab quvvatlashni tashkil etish sxemasi**

I) Guruhiy qo'llab quvvatlash masalasining qo'yilishi;

II) Guruh a'zolarini tanlab olish;

III) Ekspertizani o'tkazish;

IV) Ekspertiza ma'lumotlariga ishlov berish;

V) Ekspertiza natijasini qaror qabul qiluvchi shaxsga (rahbariyatga) berish;

1) Qo'llab quvvatlash masalasining qo'yilishi;

2) Ekspertiza chegaralarini belgilab olish;

3) Guruhning sifat va miqdor bo'yicha tarkibini aniqlab olish;

4) Guruhni tashkil qilish;

5) Ekspertizani o'tkazish uslubiyatini tanlab olish;

6) Qo'llab quvvatlash masalasini muhokama va tahlil qilish;

7) Guruh a'zolarining shaxsiy fikrlari, baholarini ishlab chiqish;

8) Ma'lumotlarni yig'ish;

9) Umumlashtirilgan fikr va baholarni aniqlash;

10) Guruh a'zolari bilan kelishish;

11) Qayta ishlangan ma'lumotlarni va natijalarni tahlil qilish;

12) Qaror qabul qiluvchi shaxsga (rahbariyatga) taqdim qiladi.

Guruhiy usulda muammolar maxsus tashkil qilingan mutaxassislar, ya'ni ekspertlar guruhi tomonidan tashkil qilinadi. Qaror qabul qilishning individual usuli ham, guruhiy usuli ham samarali bo'lishi mumkin.

Qarorni qo'llab quvvatlashning asosiy g'oyasi quyidagicha: shaxs mas'uliyatni sezgan holda masalaning murakkabligidan kelib chiqib doimiy ravishda mutaxassislar, ekspertlar tomonidan yordam ko'rsatilishiga talabgor bo'ladi. Bu yordam yuqoridagi keltirilgan sxemadagi jarayonga mos bo'lishi kerak.

Yordam kerakligi to'g'risidagi so'rov qaror qabul qiluvchi shaxs tomonidan ma'lum qilinadi. Shaxs tomonidan muammoni hal qilish uchun berilgan ma'lumotlar doimiy tekshirib turiladi va ma'lumotlarning shakliga, vaqtiga talab qo'yiladi.

Qarorlarning turlari quyidagicha bo'lishi mumkin:

4) Strategik qarorlar;

5) Taktik qarorlar;

6) Operativ qarorlar tez qabul qilinib, ayrim ish joylari, kichik korxonalariga xosdir. Taktik qarorlar katta korxonalarining ayrim bo'limlarida qabul qilinadi.

Strategik qarorlar katta korxonalar miqyosida qabul qilinib, rivojlanish istiqbollarini qabul qilishga xizmat qiladi. Quyidagi chizmada shaxsning qaror qabul qilishga ketadigan vaqti ko'rsatilgan.

Qarorni qo'llab quvvatlash uning turiga qarab o'zgaradi. Strategik qarorlar eng murakkab va mas'uliyatli bo'lib, qo'llab quvvatlash tizimi turli xil ma'lumotlarni o'z vaqtida talab qilingan shaklida qabul qilish kerak.

Qarorni qo'llab quvvatlash tizimining asosiy funksiyasi shaxsga muntazam ravishda murakkab muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan aniq ma'lumotlarni o'z vaqtida yetkazib berishdan iborat.

Shaxs qo'llab quvvatlash tizimi bilan birgalikda qaror qabul qilish tizimini qabul qiladi. Qo'llab quvvatlash tizimi tashkiliy muhitga kiritiladi va shaxsga yordam berishga yo'naltirilgan bo'ladi. Quyidagi qo'llab quvvatlash tizimining qaror qabul qilish tizimidagi o'rni ko'rsatiladi.

### **13.2. Muammaoni hal qilishda kreativ yondashuv**

Odatda muammoni hal qilish jihatidan yechimni topish uchun mantig'iy "va" / "yoki" ko'nikmalarni, "ma'lum" / "mavjud" bilimlarni qo'llashni o'z ichiga oladi:

Kelgusi tadqiqotlar natijalari asosida bajarilgan;

Ko'nikmalarni yaxshilash tufayli bajarilgan;

Ko'zlangan yo'l murakkab bo'lishi mumkin, lekin bu hali ham o'sha nuqtai nazardan qaralmoqda (nuqtai nazar kengaytilishi mumkin).

Ba'zida "va" / "yoki" mantig'ini kengaytirilgan bilimlar nuqtai nazaridan quyidagilar hisobiga qo'llanilishi mumkin:

joriy fikr asosida yo'l davomida ma'lumotni olish;

normal ilmiy ish sifatida;

Biroq, bilimlar nuqtai nazaridan to'liq qo'rib chiqilgan va mantig'iy kengaytirilgan lekin muammo yechilmagan bo'lsa nima qilish kerak? Bu muammoga kreativ yondashuvni talab etadi.

Muammoni hal qilishda kreativ yondashuv muammoga yaqinlashuv yoki o'ziga xos va innovatsion yo'l bilan yondashishdan iborat.

Bu muammoni hal qilishning maxsus shakli bo'lib, unda yechim ko'pincha bironing yordamisiz, bilim va ta'limdan qat'iy nazar topiladi.

Muammoning kreativ yechimi doimo kreativlikni nazarda tutadi. Muammoning kreativ yechimi muammoni hal qilishning umumiy yondashuvi qismidir.

### **13.3. Muammaoni hal qilishda kreativ metodlari xususiyatlari**

1. Kreativ metodlar inson psixik holatini ijodni taqtirlash tomon siljitishga yo'naltirilgan. Bunday mashhur texnikalardan biri bu yechimni zo'r berib o'ylab topishga urinishdan so'ng dam olish va bo'shash yoki uxlab olishdir.
2. Kreativ metodlar muammoni yangicha shakillantirish uchun ishlab chiqilgan. O'z maqsadini ko'rib chiqa turib doimo "Men o'zi nimaga erishiga urinayapman?" degan savolni qo'yish anglashga olib keladi.
3. Kreativ metodlar yangi g'oyalarni sifatini oshirish uchun ishlab chiqilgan. Bu yondashuv ko'p sonli g'oyalar ulardan biri foydali bo'lishi ehtimolligini oshirishiga asoslangan.
4. Kreativ metodlar shak-shubhasiz yechimga olib boruvchi yangi istiqbollarga samarali eltish uchun ishlab chiqilgan. Bu xususiyat ayniqsa kishini g'ashini keltiradigan muammolarni yechimi uchun foydali.

#### **Kreativ yondashuvga misollar:**

MEIN sifatida ma'lum Muammo Yechimining Ihtiroviy Nazariyasi Genrix Alshuller va uning hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan – bu metod ihtirolarni yaratish va rivojlantirishga ko'maklashish uchun ishlab chiqilgan, hamda u yechimlarni qidirish uchun ham foydalidir.

Aqlni aks ettirish – bu metod vaziyatga qarashni o'zgartiradi va ijodkorlikga yordam beradi.

Aqliy hujum yangi g'oyalar sonini oshirishga mo'ljallangan guruh faoliyatidir.

Edvard de Bononing nostandart fikrlash konsepsiyasi.

Muammoni qisimlarga bo'lish yoki fraksionlash – Katta muammoni tahshishlash va yechish qiyin bo'lishi mumkin. Lekin uni qiyinchiligini mayda qisimlarga bo'laklash/ friksiyalash orqali kamaytirish mumkindir. Kichikroq qisimlarga e'tiborni qaratish muammo yechimi uchun g'oyalar shakillantirishga yordam berishi mumkin, buning natijasida ijodkorlikni yengillashtiradi.

- Masalani inversiyalash (uni atrofida aylantirish, ya'ni teskarisiga ag'darish) – bu yondashuv teskari/istiqboldagidan farqlanuvchi, buning natijasida muammoni yechishda yangi va turli g'oya o'ylab topishga yordam beradi.

Osborn-Parnas CPS sifatida tanilgan muammoni hal qilishda kreativ jarayon (CPS) Aleks Osborn va d-r Sidni Dj Parnas tomonidan 1950 yilda ishlab chiqilgan.

Osborn-Parnas CPS jarayoni boshqa “muammoni ijodiy yechish” metodlaridan u na faqat g'oyani shakillantirishda balki jarayonning har bir bosqichida divergent va konvergent fikrlashdan foydalanadi.

Har bir qadam divergent fikrlab ko'plab alternatalarni qidirishni kengaytirishdan boshlanadi. Bu konvergent fikrlash bilan birgalikda, baholash va tanlash jarayonida amalga oshiriladi.

Shunday qilib CPS muammoning yangi va foydali yechimlarini oluvchi tuzilishli metodni ifodalaydi. Bu tez moslanuvchan jarayon.

- CPS insonning tabiiy ijodkorlik jarayoniga mos uch bosqichda va oltita aniq qadamlarda amalga oshadi(13.3.1 -rasm).



13.3.1 –rasm. Osborn-Parnas CPS jarayoni

### 1. Explore the Challenge (chaqiruvni tadqiq qilish)

Obscene Finding – maqsad va takliflarni aniqlash.

Bu boshlang'ich norozilik yoki istak bo'lib CPS jarayonini foydalanishga sharoit yaratadi.

Fast Finding – ma'lumotlar to'plash:

Holatga ta'luqli barcha ma'lumotlarni baholash va ko'rib chiqish. Kim qatnashadi, nima qo'shilgan, qachon, qaerda va nima uchun bu muhim. Fakt va axborotlar hamda yanada shiddatliroq faraz, his-tuyg'u, sezgi, tahmin va vaziyat atrofidagi gap so'zlar ro'yhatini tuzing.

Bu bosqichda barcha mos ma'lumotlar to'planadi va maqsadlarni qayta ko'rish uchun olinadi va innovatsiyalarga o'tiladi.

Problem Finding – muammoga aniqlik kiritish.

Bu bosqichda biz vaziyatga bog'liq barcha muammo va chaqiruvlarni hamda ular ifodalaydigan barcha imkoniyatlarni topish uchun fakt va muammolarni ko'rib chiqamiz.

Bu biz to'g'ri masalaga diqqatimizni jamlashimiz uchun qilinadi. Noto'g'ri muammoga to'g'ri yechim toshim mumkin. Qayta aniqlash – bu biz istaydigan yoki bizga halaqit qiluvchidir.

## **2. Generate Ideas (g'oyalarni shakllantirish)**

Ideas Finding – g'oyalarni qidirish.

Aqliy hujumdan ham ko'proq g'oyalarni shakllantirish. Ushbu bosqich vaqtida yovvoyi, g'azablantiruvchi, nostandart g'oyalarga nisbatan mulohaza va yondashuvlarga sergak bo'lish lozim. Bu bosqichda siz g'oyadan yechim sifatida foydalanishni tadqiq qilasiz. Shuningdek bu bosqichni siz potensial innovatsion yechimlarni topish uchun qo'shish, tavakkal qilish va yangi bog'lanishlarni sinab ko'rish uchun cho'zishingiz lozim.

## **3. Prepare for Action (harakat uchun tayyorgarlik)**

Asseptanse Finding – g'oyalarni qidirish.

Bu bosqichda ushbu g'oyani to'laqonli, aktiv yechim sifatida amalga oshirish uchun kim javobgarligi, nima qilinishi lozimligi, qachon va qanday resurslardan foydalanish mumkinligiga e'tibor qarang.

Solution Finding – yechim tanlash va mustahkamlash.

Birinchi, tanlangan eng yaxshi g'oyalarni mustahkamlash va yaxshilashga harakat qiling. So'ngra g'oyaning muvofaqiyati uchun hisobga olinishi lozim bo'lgan me'zonlarni shakllantiring.

Ushbu me'zonlarni yaxshi g'oyalarga qo'llang va yeching, bu qayta aniqlangan muammoni yechishi kerak.

Eng yaxshi g'oya me'zonlarga mos bo'lishi lozim, bu uni yechim bo'lishidan oldin mos bo'lishini ta'minlaydi. Kreativ g'oya foydali bo'lmasligi mumkin, agarda u amalga oshmaydigan bo'lsa.

### **Nazorat savolari:**

1. Muammaoni hal qilish metodikasi?
2. Muammaoni hal qilishga kreativ yondashuv ?
3. Muammaoni hal qilishga kreativ metodlari hususiyatlari ?
4. Prepare Action?
5. Ideye Finding – g'oyalarni qidirish?



## **XIV BOB. QAROR QABUL QILISHDA TIZIMLI TAHLIL JARAYONLARI.**

### **14.1. Muammoni yechishda tizimli yondashuvda umumiy aspekt**

Muammolni yechishda tahlil-murakkab tizimni har tomonlama ichki va tashqi aloqalarini tizimli o'rganish:

- Umumiy
- Konkret

#### **Muammoni yechishda tizimli yondashuvda umumiy aspekt;**

- Bilim
- O'rganish
- Konkret amaliy qo'llanish
- Imkoniyatga ega bo'lish
- Qism va butunlilik
- Sifatlariga ajratish

#### **Muammoni yechishda tizim tuzilishi;**

- Ierarxiyaning turli satxlarida tizim tarkibi
- Quyi tizimlararo va tashqi muhit bilan aloqa xarakteri
- Quyi tizimlararo va tashq muhit bilan aloqa xarakteri strukturali analiz murakkabligi
- Tizim hayotiyliigi
- Tizimning xayotiy aylanishining butun jarayonlarini ko'rib chiqish formalashtirish
- rivojlanish
- buzilish

#### **Tizim ehtimolligi;**

Butun tizimni aniq va to'lig'icha aniqlanganligi extimolligi

- a) maqsadning tarkibi va bildirishi;
- b) tub maqsad va topshiriq;
- v) ularni amaliy amalga oshirilishi va kerakli uskunalalar;
- g) effektivlik ko'rsatgichlari;

#### **Tizimni analiz qilish;**

Tizimli analiz natijalaridan tashkil topgan hamma tizim nazariy qismdan iborat bo'lishi kerak.

Kerakli natijalarni olish maqsadida olib boriladigan funksional amallar bajaruvchi quyi tizim va elementlarga bog'lik bo'lgan tizimning kirishlarini o'z ichiga oladi.

Muammoni yechishda tizimning nazariyasi uchun quyidagi jarayonli sxemani tavsiya etishimiz mumkin

1. Bosh maqsadni aniqlash.

2. Maqsadga qarab funksiyani chiqish ko'rsatgichlari (parametrlari)ni nazariyasi.
3. O'zida jam qilgan maqsadni tasavvur qilgan holda har bir chiqish parametrlarini formalashtirishda tizimni kiruvchi o'zgaruvchilari yozib olinadi.
4. Kirish va chiqish parametrlarining istalayotgan ko'rilayotgan aloqa yechim talab qilinayotgan masalaning qo'yilishida aniqlab olinadi.
5. Tizimni masalalar kompleksiga maqsad yo'naltirilgan formulalash tirish tarkibi uchun axborot modeli yozib olinadi.
6. Maqsad yunaltirilgan masalalar kompleksin amalga oshiruvchi tizimning texnologik strukturasi yozib olinadi.
7. Tashqi muhit bilan aloqa qiluvchi parametrlar va maqsad qaratilgan tizimning texnologik strukturasi funksiyalashtirish uchun kerak bo'ladigan shartlar parametrlari yozib olinadi.
8. Tashqi muhit bilan aloqa va zaruriy shartlar parametrlari maqsad sifatida tashkiliy - xo'jalik ish faoliyati bo'linmalar uchun kelib tushadi.
9. Ishlab chiqarishni ta'minlovchi maqsadlar analiz qilib chiqiladi, xuddi bu texnologik qism uchun ishlab chiqilgandek tizim qismlarni ta'minlovchi, chiqish parametrlari yozib olinadi.
10. Asosiy faoliyatni ta'minlovchi tashkilotning strukturasi yozib olinadi.
11. Quyi tizimlarda elementlar aloqasi uchun koordinatalash talab qiluvchi faktorlar ajratiladi.
12. Maqsadga qaratilgan funksiyalashtirishning asosiy masalasini boshqaruvchi va muammolarni boshqaruvchilar formalashtiriladi.
13. Yopiq konturni boshqaruvini realizatsiya qiluvchi ratsional struktura ko'riladi.
14. Avtomatlashtirilgan masala kompleksi yozib olinadi.

### **Qaror qabul qilishni avtomatlashtirish**

Informasion kommunikasion texnologiyalarni keng qo'llanilishi qaror qabul qilishning yangi texnologiyalarining yaratilishiga olib keladi. Unda axborotlarni yig'ish, ishlov berish, saqlash, uzatish va aks ettirish jarayonlarida kompyuter va dasturlardan foydalaniladi.

Bunday tizimlarda matematik modellar MB dank eng foydalanish natijasida qaror qabul qilishning samarasi va yuqori sifati ta'minlanadi. Avtomatlashgan qo'llab quvvatlash tizimiga ta'rif berish mumkin. Interaktiv avtomatlashgan tizim bo'lib, qaror qabul qilishni turli usullari va modellari hamda katta tarqoq holdagi MB dank eng foydalanib ma'lumotlarni turli ko'rinishda aks ettirish imkoniyati mavjud bo'ladi. Bunday tizim tarkibiga texnik va dasturiy vositalar, matematik modellar, ma'lumotlar bazalari kiradi. Avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish qo'llab quvvatlovchi tizimning

asosiy vazifasi shaxs tashabbusi bilan insonmashina texnologiyasini yaratish bo'lib, u shaxsga doimiy, uzluksiz ravishda yordam ko'rsatib borishiga yo'naltirilgan bo'ladi.

Ma'lumotlarni yig'ish protsedurasi axborot manbaalariga asoslangan bo'lib, ularning hususiyatlarini va sifatlarini aks ettiradi hamda qaror qabul qilishning maqsadi va masalaning qo'yilishi jihatlariga asoslanadi. Shunga qarab bajaraladigan amallar to'plami aniqlanadi. Shuning uchun ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishda turli usullar qo'llaniladi.

Shkalalash amali ma'lumotlarni o'lchash va masshtablash bilan bog'liq, shkalaning turi o'lchanadgan ma'lumotlari turiga qarab olinadi. Uch xildagi shkala mavjud:

1. Nominal (qiymat) bo'yicha;
2. Tartib bo'yicha;
3. Miqdor bo'yicha;

Guruhlash amali. Bu amal malumotlarni o'ziga hos xususiyatiga qarab guruhlariga bo'linadi. Guruhlash jarayonida ayrim ma'lumotlarning qiymati boshqalarga nisbatan keskin ravishda farqlanishi sababli tashlab yuboriladi.

Ma'lumotlarni xajmini kamaytirish maqsadida ularning ayrim kesimlari (qismlari) olinadi, bunda uch turdagi kesimni olish mumkin:

1. Monografik;
2. Yo'naltirilgan, tipologik;
3. Statistik turlar.

Muammoviy vaziyatlar aniqlash protsedurasini bajarish qaror qabul qilish masalasining qo'yilishini aniqlashga olib keladi. Uchta amal bajariladi:

1. Vaziyatni aniqlash;
2. Muammoni qo'yilishi;
3. Muammoni hal etish.

Vaziyatni aniqlash amali atrof sharoit va turli shartlar to'plamini aniq aks ettirib qaror qabul qilish muhitini aniqlashga yo'naltirilgan. Bu amal bajarilganda berilgan ma'lumotlar taxlil qilinib, tizimiy ravishda bajariladi. Bu amal bajargandan qaror qabul qilishning maqsadini hisobga olgan holda masalaning umumiy qo'yilishi aniqlanadi.

Muammoni qo'yilishi amali maqsadlarni aniqlash uchun qo'llaniladi. Muammoli vaziyatlar taxlil qilishda vval aniqlab olingan muammo va vaziyatlar to'plami taxlil qilinadi. Bunda shartlar turkumlanadi, boshlang'ich holat aniqlanadi, ularga tasir qiluvchi faktorlar topiladi.

## **14.2. Tizimli tahlilning modellari**

Tizimli tahlilning modellari:

- Ishlab chiqarish
- Tashkiliy-xo'jalik faoliyati

- Materiallar to‘plami
- Axborot tuplami

Muammoni hal etishda ishlab chiqarish - texnologik faoliyat modeli quyidagilarni o‘z ichiga oladi.

- Muassasalarning, ishlab-chiqarish tavsifi (sexlar turi, ishlab-chiqarish maxsuloti, uchastalar; sexlarning texnologik aloqasi; uskunalari turi; ishchilar soni; sexlarning joylashishi; omborlar;
- ularning joylashishi; yuk ortish va tushirish xarakteri; iste‘molchilar soni; boshqarish punkti va hokozo).
- Sexlar turi; ularning ishlab chiqarishdagi aloqalari; omborxonalari turi; ularning taksimlanishi bilan berilgan kursatmalar buyicha sxema beriladi.
- Tashkiliy - xo‘jalik faoliyati modeli o‘zida quyidagilarni jam qilgan:
- Bulimlar turi va tashkiliy - xo‘jalik faoliyati xizmati; bajariladigan funksiyalar; funksional aloqalar; xizmatlar va bo‘linmalar taksimoti; ishchilar soni; funksional bo‘linma buyicha yechiladigan asosiy masalalar; iste‘molchilar va foydalanuvchilar; xujjatlar; tavsifnomalar; ishlab chiqariladigan xujjatlar hajmi; so‘raladigan muddatlar;

### **Materiallar to‘plami;**

- Materiallar tushuvchi nuqta, xom ashyolar turi xarakteristikasi va tabiiy hajmi bilan;
- Analogik tavsifi bilan sexlar va uchastakalar orasidagi ichki to‘plami;
- Ishlab chiqarishda zaxiralarni turlovchi joylar va ularni hajmlari;
- Texnologik uskunalari to‘plami;
- Tashqi tashkilotlar bilan bo‘linmalarining xujjat aylanishi aloqasi tizimi; xujjatlar formasi; tushish soni va davriyligi; bo‘lishi mumkin bo‘lgan xatolar soni va ko‘rinishi; axborot hajmi;
- Axborot olishning boshqa formalari uning xarakteri;
- Dastlabki xujjatlar va formalar buyicha ichki axborot aylanish sxemasi; xujjat uzatish yuli; xato tavsifi; normativ ma‘lumotnomali ma‘lumotlar, ularning formalari va berilishi;

### **Axborotlar to‘plami modeli tashkiliy - xo‘jalik faoliyat**

Axborotlar to‘plami modeli tashkiliy - xo‘jalik faoliyat bo‘limini funksiyalashtirish modeli bilan bir vaktida tashkil topgan bo‘lishi kerak va axborotli aspektli funksiyalashtirishda shartning tavsifi bo‘lishi kerak. Tizimning muammoli analizida, qayta ishlashda va yechimni amalga oshiruvchi model quyidagilarni o‘z ichiga olishi zarur

### **Axborot modeli;**

- Ishlab chiqarish - xo‘jalik faoliyati ostidagi ierarxik struktura;

- Mavjud taqsimlangan huquq tavsifi, yechim qabul qiluvchi va boshqaruvchi boshliqlarning burchlari;
  - Mavjud ziddiyatli xolatlar tavsifi va ularni yechish bosqichlari;
- Bo‘linmalarni funksiyalashtirish koordinatalari tavsifi.

Tizim nazariyasini o‘zlashtirmoqchi bo‘lgan har bir shaxs avval, tushuncha noaniqlik muammosiga duch keladi. “Tizimli yondashuv”, “tizim nazariyasi”, “tizimli analiz”, “tizimlilik tamoilli” kabi tushunchalar ko‘plab adabiyotlarda qo‘llaniladi. Bu tushunchalarni bir biridan ajratish qiyin, aksariyat hollarda sinonim kabi talqin qilinadi.

Bizning fikrimizcha, tizim yaratilishining barcha imkoniyatlari keng ma’noda “tizimlilik” deyiladi. Ushbu termin ikkita asosiy ma’noni anglatadi.

1) Insonga bog‘liq bo‘lmagan aniqlik xususiyati, tizimlilikning ob’ektivlik bilan mosligini tashkil qiladi.

2) Insonlar tomonidan to‘plangan xususiyatni o‘zi haqidagi tushunchalarni anglatadi, ya’ni u o‘zida gnoseologik hodisalarni, turli tabiatli tizimlar to‘g‘risidagi bilimlarni ifodalaydi.

Fan sohasidagi ko‘p jihatli va kordinal yutuqlar, tizimli dunyoqarash va tizimli tahlilning keng qo‘llanilishi asosida kelib chiqqan. Keyingi yillarda ilmiy texnikaviy inqilob texnik yangilanishlar yaratishda so‘zsiz tizimli yondashuv bo‘lib xizmat qildi. Va nihoyat, ishlab chiqarishning muvaffaqiyatlari ham tizimlashtirildi.

Qat’iyat bilan shuni aytish mumkinki, XX asr faqatgina atomni kashf qilish yoki kompyuterni ixtirosi bo‘lib qolmadi. Uning asosiy yutug‘i bu tizim dunyoqarashini yaratilishi, ya’ni, bilim olishning tizimli metodi, so‘ngra atom energiyasidan oqilona foydalanish, kompyuterning yaratilishi va ta’lim, texnika, ishlab chiqarish, siyosat va madaniyat sohalarida minglab yutuqlarga erishildi.

Shu yillarda tizimning umumiy va qisman nazariyasi ishlab chiqarila boshlandi. Keyinchalik, tizimli bilimlarning ajratilgan amaliy sohasi – sistemotexnika tizimlar to‘g‘risidagi muhandislikka yo‘naltirilgan bilimga aylandi.

Tizimli analiz uslubiyatini yanada chuqurroq aniqlab olish uchun u foydalangan g‘oyalarni ko‘rib chiqamiz.

**1 - g‘oya.** Murakkab ob’ektni o‘rganayotganda asosiy e’tiborni uning ichki qismlarining tuzilishiga emas balki, obektni boshqa tizimlardagi tashqi aloqalariga ajratish lozim, garchi oxirgisi istisno qilinmaydi. Misollar bilan aniqlaymiz.

Firmada biror bir muammo paydo bo‘ldi, masalan, sotuv hajmining kamayib ketishi, daromadning pasayib ketishi va h.k. Muammoning oddiy yechishni yo‘li bu muammoni firmaning ichidan qidirishdan iborat: oldindan yozib qo‘yilgan texnologik yozuvlar tartibining buzilishi, noto‘g‘ri boshqaruv va h.k. Ammo omadsizlik firmaning ichida bo‘lmasligi ham mumkin. Tizimli yondashuv ushbu tizimning (firmaning) yechimini ko‘rib chiqarib beradi.

Bu holatda bozorni korib chiqish haqiqatga yaqinroq hisoblanadi, ya'ni, iste'molchilar talabini ko'rib chiqishga kiritish, raqobatchi – firmalar va h.k., balkim, bu tizimning yangi kengaytirilishini talab qiladi, masalan, barcha iqtisodiy tizimlarni ko'rib chiqish, bu muvofaqiyatsizlikning sababi moliyaviy holatlarning barqaror emasligi, mamlakatning noto'g'ri moliya siyosati va h.k.lar bo'lishi mumkin.

Bu sharoitda firmaning ichidagi muvofaqiyatsizlikning sababini izlash qoniqarli natija bermaydi, yoki oxirigacha doimiy ravishda qayta ko'rib chiqish va yangilashga to'g'ri keladigan xususiy qaror qabul qilishga olib keladi.

**2-g'oya.** Murakkab ob'ektni o'rganilayotganda ustunlik undan chiqariladigan strukturaning maqsadi va funksiyalariga beriladi, ya'ni tizimli taxlil bu – funksional yondashuvdir.

Bu g'oyani izoxlaymiz. Hayotda ko'pincha teskari xolat bilan to'qnashishga to'g'ri keladi, ya'ni ob'ektning strukturasi mavjud, u qandaydir funksiyaga ega, lekin shunga qaramay undan kelib chiqadigan natijani bashorat qilish qiyin. Vazifasi oldindan ma'lum bo'lgan texnik tizimlar haqida gap borganda bunday yondashuv jiddiy xatolikka olib kelmaydi. Inson yoki jamiyatdek murakkab tizimlar bilan ish olib borilganda an'anviy yondashuv katta xatoliklarga olib kelishi mumkin. Gap shundaki, bunday tizimlarning vazifasi oldindan ma'lum emas va bunday noaniqliklar ularni boshqarishda qo'shimcha qiyinchiliklar tug'diradi. Tizimli taxlil boshqacha yondashuvni taklif qiladi, ya'ni bunda maqsad (funksiya) mavjud, unga erishish uchun esa qanday struktura kerakligini aniqlash funksional yondashuv orqali amalga oshiriladi. Bunday yondashuv funksiyalar qaytarilishi va ularning takrorlanishini istisno etib, optimal yechimlarni ishlab chiqish imkonini beradi.

**3-g'oya.** Tizimlar bilan bog'liq bo'lgan muammoni yechishda zarur va bo'lishi mumkin bo'lgan, istalgan(kutilgan) va erisha oladigan, samaradorlik va samaradorlik uchun kerakli bo'lgan resurslarni solishtirish kerak. Boshqacha qilib aytganda doimo talab qilinayotgan natijani olish uchun qanday "narx" to'lash kerakligini nazarda tutish kerak. Bu g'oyani izoxlaymiz. Biz turli maqsadlar qo'yamiz va bundan ko'p narsani kutamiz, lekin mavjud resurslarni, ya'ni fizik, intellektual, moddiy, energetik, moliyaviy axborot, vaqt va boshqalarni oldindan baxolay olmasak, u holda biz xoxish va maqsadlarimizni amalga oshira olmaymiz. Buni esdan chiqarish esa bajarib bo'lmaydigan loyihalarga qaysiki aniq natijani bermaydigan uzoq muddatli ko'p sonli dasturlarga olib keladi(bu hayotda eng ko'p uchraydi), xayoliy loyixalarga olib keluvchi asoratlar haqida gapirmasa ham bo'ladi.

**4 g'oya.** Tizimlarda qaror qabul qilishda ko'rib chiqilayotgan barcha tizimlar uchun yechimning natijalarini xisobga olish kerak ushbu g'oyani ko'rib chiqamiz. Amaliyotda quydagicha bo'lishi kuzatiladi: xar qanday darajada qaror qabul qilishdan osoni yo'qday bo'ladi. Bunda quydagicha fikr kiritiladi: agar menga qiziq bolmasa, boshqalarning qiziqishlarini nima uchun bilishim kerak? Biroq hisobga olinmagan

tizimlar qiziqishlarning bunday qarorlarini amalga oshirishda ushbu qarorlarga qarshilik ko'rsatish boshlanadi va oqibatida bajarilmaydi, qaror qabul qilgan uchun natija salbiy boladi. Tizimli yondashuv turli qiziqishlarni hisobga olish va qarorni ishlab chiqishga boshqa tizimlarni jalb qilish nazarda tutiladi. Jalb qilish natijasida katta tizim uchun eng yaxshi qarorni va tashkil qiluvchi tizimlar uchun eng yaxshi mumkin bolgan qarorni olish mumkin boladi. Bunday yondashuvning unumdorligini quyidagi fakt tasdiqlashi mumkin: tizimli yondashuv boshqa rivojlangan mamlakatlarda bolgani kabi keng tarqalgan. Yaponiyada qaror qabul qilishda 90% vaqtga ta'luqli bo'lganlarning barchasi bilan kelishishiga va 10% uni amalga oshirishga sarflanadi. Tizimlarni loyihalash bilan yuzaga keladigan vazifalar orasida tuzulmaviy va funksional jihatlarini birlashtirish muammolari muhim hisoblanadi. Murakkab masalalardan biri ierarxik tashkil etishni loyihalash muammolariga kiradi. Har qanday kop yoki kam murakkab tizimlari ierarxik prinsipi boyicha tashkil qilingan. Bu axborotni markazlashgan tarzda qayta ishlash bilan bog'liq bo'ladi va qarorlarni qabul qilish axborotning hajmi ko'pligi, kechikishi va buzilishlar sababli ko'p hollarda mumkun emas. Murakkab tizimlarni ierarxik tashkil etishning afzalliklarini ko'rsatish uchun quyidagi misolni keltirish mumkin: ikta master ming detaldan har biri o'z usuli bo'yicha konstruksiyani yig'adi.

Tizimli usul aniq va uslubiy vazifalarni, tizimli nazariya esa-tushuntiruvchi va tizimlashtiruvchi vazifalarni tadbiq qiladi. Shu tariqa, tizimlilik aniq faoliyat instrumenti sifatida, hamma borliqning bilish usullari konkret qurollari sifatida talqin qilinadi. Tizimli nazariya tizimlar haqidagi bilim sifatida ularni to'playdi, tartibga soladi turli tabiatli tizimlarni tushuntirishda foydalaniladi.

### **14.3. Muammoli vaziyatlarni tizimli bayon etish metodologiyasi**

Tizim bilan bog'liq muammolarni yechish ikkita yondoshuvga asoslanadi: tizimni takomillashtirish va tizimni loyihalashtirish. Takomillashtirish tizimni standart yoki me'yoriy mehnat sharoitlariga almashtirish yoki o'zgartirishni bildiradi. Bu o'rinda tizim allaqachon yaratilgan va uning ish tartibi o'rnatilgan deb faraz qilinadi. Tizimli loyihalashtirish jarayoni shuningdek, almashtirish va o'zgartirishni ham o'z ichiga oladi, ammo takomillashtirishdan iborat. Maqsad, masshtab, metodologiya va natijalarni yaxshilash bilan keskin farq qiladi. Tizimli loyihalashtirish - bu eski shakllar asosida yotuvchi fikr-mulohazalarni shubha ostida qoldiruvchi ijodiy jarayon bo'lib, u yangi yechimlarga ega bo'lish uchun yangicha yondoshuvlarni talab qiladi. Tizimni takomillashtirishda ishlatiladigan uslublar analitik uslublarga asoslanadi va ular analitik paradigma deb ataladi. Tizimni loyihalashtirishda ishlatiladigan uslublar tizim nazariyasining asosini tashkil etadi va ular tizimli paradigma deb ataladi.

Tizimni takomillashtirish tizim ishini kutishga muvofiqligini ta'minlovchi jarayondir (tizim loyihasi aniqlangan va o'rnatilgan). Takomillashtirish jarayonida quyidagi muammolar yechiladi:

- tizim qo'yilgan maqsadga javob bermaydi;
- tizim natijalarni oldindan aytib berishni ta'minlamaydi;
- tizim boshida tahmin qilinganidek ishlamaydi.

Tizimni takomillashtirish jarayoni quyidagi bosqichlarda xarakterlanadi:

1) topshiriq aniqlanadi va tizim uni tashkil etuvchi tizimosti elementlari o'rnatiladi;

2) kuzatib borish mobaynida real vaziyat, ishning holati va tizimning qonun-qoidalari aniqlanadi;

3) aniqlik chegarasini aniqlash maqsadida tizimning real va kutilayotgan holati taqqoslanadi (bu mavjud standart va tasniflar asosida tahmin qilinadi);

4) tizimosti chegarasida bu bekor qilinishning sabablariga nisbatan gipotezalar yaratiladi;

5) deduksiya uslubining ma'lum bo'lgan faktlariga asoslangan holda xulosa qilinadi, katta muammo reduksiya jarayonida yengillashadi.

Ushbu bosqichlar analitik usulni qo'llash natijalari bo'lib xizmat qiladi. Funktsiyalar, belgilangan tuzilmalar va boshqa tizimlar bilan o'zaro aloqa bu o'rinda shubha ostiga qo'yilmaydi. Tizimni takomillashtirish uslubi cheklangan imkoniyatlarni taqdim etadi. Bunday yondoshuvda murakkab tizimlardagi muammoning ma'qul deb topilgan "boshqalaridan ustun bo'lgan" yechimi yechim bo'lib xizmat qiladi. Tizimni takomillashtirish uslubi tizim ichidan uning boshqa tizimlar bilan o'zaro aloqasini qayd etmasdan muammoning yechimini izlashga asoslangan. Mehnatni takomillashtirish ayniqsa tizim doimiy standartlarga asoslangan murakkab tizim bo'lganda uzoq muddatli bo'lmaydi. Tizimni loyihalashtirish tizimni takomillashtirishdan boshlang'ich jo'natmalar va qo'llaniladigan uslublar bilan farqlanadi. Tizimli loyihalashtirish uslubi quyidagi holatlarga asoslangan tizimli yondoshuvni aks ettiradi:

1) odatda tizimning maqsadi tizimosti elementlari doirasida aniqlanmaydi, aksincha, ularni yanada kattaroq yoki yaxlit tizimlar bilan aloqasini ko'rib chiqadi;

2) rejalashtirish rejalashtiruvchi o'ziga kuzatuvchi emas balki, yetakchi rolini olishi kerak bo'ladigan shunday jarayondir. Rejalashtiruvchi ilgarigi tizim loyihalarining yoqimsiz natijalari yoki tendensiyalarini kuchaytirmaydigan aksincha, yengillashtiruvchi yoki hatto talabga javob beradigan yechimni taklif qilishi kerak.

Ikkita uslubiyatni taqqoslash: tizimni takomillashtirish va tizimni loyihalashtirish:

- Taqqoslash parametrlari;
- Tizimni takomillashtirish;
- Tizimni loyihalashtirish;



Tizim faoliyati; Loyiha qabul qilindi (tanlandi) ;

Tizim so‘roq ostida;

Tadqiqot obektlari, mohiyat, mundarija, tuzilma va sabablar, tuzilma va jarayon, uslub.

Paradigma, tizim va tizimosti tahlili (analitik uslub yoki analitik paradigma)

Maqsad va funksiya (tizimli paradigma).

Mulohazalar usuli, Deduksiya va reduksiya, Induksiya va sintez.

Natija: Mavjud tizimlarni takomillashtirish, Tizimni optimallashtirish.

Uslubiyat: Tizimning rejalashtirilgan real ishining cheklanishi sabablarini aniqlash, Real va optimal loyihalar o‘rtasidagi farqlarni aniqlash.

Asosiy ta’kid, oldingi bekor qilinishlarni tushuntirish, kelgusidagi natijalarni oldindan aytib berish.

Yondoshuv, Tizim ichidan o‘z-o‘zini kuzatishga asoslanganlik, Tizim tashqarisidan o‘z-o‘zini kuzatishga asoslanganlik.

Rejalashtiruvchining o‘rni, Mavjud tendensiyalarga xos tarzda olib borilganlik, yetakchi tendensiyalarga ta’sirni ko‘rsatadi.

#### 14.4. Amaliy tizimli tahlilning ko‘nikmalari

Muammoni mohiyatini ochib berish; muammoni yechishning me’zonlari va ustuvor tomonlarini aniqlash. Aniqlangan me’zonlarga to‘liq mos keluvchi muammoning yechimini ishlab chiqish.

Tizimli tahlil quyidagi bosqichlardan tashkil topgan:

- masalani qo‘yilishi,
- muammo tadqiqoti,
- dastlabki muxokama(kelishuv),
- tasdiqlash(tajribaviy tekshirish),
- oxirgi muxokama,
- qabul qilingan muxokamani amalga oshirish.

Tizim tahlilini ba’zi bir bosqichlarini batafsil ko‘rib chiqamiz.

**1- bosqich.** Muammo tahlili. Tizimli tadqiqot muammoning dolzarbligini aniqlashdan boshlanadi. Muammo bu yechimni talab qiluvchi holat. Odatda muammo haqiqiy xolatdan bashorat qilinadigan xolatga og‘ishda paydo bo‘ladi. Ko‘pincha muammolar xayolan bo‘lib chiqishi mumkin, shuning uchun qimmat tizimli tadqiqotni o‘tkazishni asoslab berish kerak bo‘ladi. Muammoni tahlil qila turib quyidagilarga diqqatni qaratish kerak bo‘ladi.

- Muammoni topish;
- Muammoni aniq shakllantirish;
- Muammo strukturasini tahlili;
- Muammoni rivojlanishini tahlili;

- Tadqiqot olib borilayotgan muammo bilan bog‘liq, hamda yechimga ega bo‘lishi uchun ularni inobatga olinishi kerak bo‘lgan muammoni topish;
- Muammoni yechilishi imkoniyatini aniqlash.

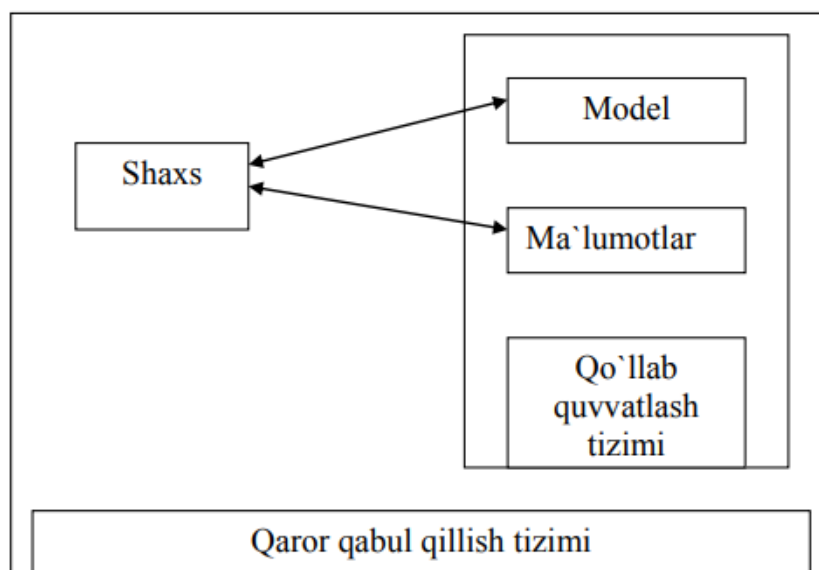
Muammoni dolzarbligini tasdiqlagandan so‘ng tadqiqot maqsadi shakllantiriladi. Shunda tadqiqot natijasida biz nimani olishni xohlaymiz degan savol tug‘iladi. Masalan, korxonada faoliyatini samaradorligini va daromadini 10% oshirish kerak va h.k. Hamma keyingi harakatlar qo‘yilgan maqsadga qarab aniqlanadi. Buni ko‘rib chiqamiz. Shubxasiz, maqsaddan kelib chiqqan holda bitta ob‘ekt turli usullar bilan tavsiflangan bo‘lishi mumkin. Masalan, ekolog daraxtni biosintez elementidek tavsifladi, duradgor esa uni taxtachalarga arralab tashlash mumkinligi nuqtai nazaridan qarab chiqadi. Agar bir guruh ishtirokchilarni yugurish yoki qandayodir bayram qatnashchilari sifatida qararasak, u holda ularning ko‘rsatkichlari (parametrlari) tubdan farq qiladi. Sport bellashuvlari uchun kuch va chidamlilik xarakteristikasi, bayram uchun esa qo‘shiq aytish, o‘ynash qobiliyati muxim. Bir xil insonlar turli ro‘yxatlarda umuman o‘zlariga o‘xshamagan bo‘lishadi.

**2-bosqich.** Tizimni aniqlash. Tizimli tadqiqotning keyingi qadami so‘zalashuv tilidagi ob‘ekt tavsifi shaklida tashkil topgan. Ayrim hollarda tizim tadqiqot ob‘ektini aniqlash ekspert uchun tizimni tashqi muxitdan cheklashdek katta bo‘lmagan qiyinchilikni tug‘dirishi mumkin. Tizimni aniqlash bosqichma – bosqich amalga oshirilishi kerak:

- Ekspert holatini aniqlash;
- Tadqiqot ob‘ektini va tashqi muxitni aniqlash;
- Elementlarni ajratish va aniqlash.

Avvalo ob‘ektni atrof muxitdan cheklab olish zarur. Bu ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy tizimlarni o‘rganishda muxim.

### **Qarorlarni axborot bo‘yicha qo‘llab quvvatlash**



Qaror qabul qilishni ikki usuli ma`lum bo`lib, birinchisida shaxsga axborot beriladi. Ikkinchida hisoblash ishlari bajariladi.

Bu usullar kompyuterlardagi axborot olish, saqlash, hisoblash, hisob-kitob masalalarini hal qilish jarayonlariga to`g`ri keladi. Kompyuter yordamida bu ikki usulni qo`llashni sxemada ko`rsatildi.

Boshqaruv qarorlarini qabul qilishni 3 usuli ma`lum:

1) Shaxsga mumkin qadar ko`p axborot beriladi. Bunda tashabbus qo`llab quvvatlovchi tomonida bo`ladi, ammo axborotning haddan tashqari ko`pligi va turliligi shaxsga faqat halaqit beradi.

2) Tashabbus shaxsda bo`lib, qanday axborot kerakligini u belgilab beradi, ammo shaxsning o`zi ham qanday axborot kerakligini bilmaganligi sababli qarorning sifati yuqori bo`lmaydi.

3) Konkret shaxsga faqat kerak bo`lgan axborotlar berilib boriladi. Bu axborotlarning hajmi, vaqti qay tarzda berilishi qarorning sifatini oshirishga xizmat qiladi. Bu usulda shaxsni aniq yo`nalgan axborot bo`ladi. Bunday axborotlarni shaxsning o`zi emas, balki axborot texnologiyasi mutaxassisi yig`ib, tanlab, shakllanib berilishi talab qillinadi.

Qarorni axborot bilan qo`llab quvvatlashni asosiy vazifasi shaxsga uning talabi bo`yicha yoki doimiy ravishda zarur axborotlarni tayyorlab berish bo`lib, bu vazifa avtomatlashtirilgan axborot- ma`lumotnoma va axborot izlash tizimlari yordamida amalga oshiriladi.

Bunday tizimlar MB asosida yaratilgan bo`lib, foydalanuvchi bilan dialog rejimida ishlashi va shaxsga tushunarli tarzda ma`lumotlarni taqdim qilishi mumkin va ma`lumotlarga izotrop usulida murojaat qilish(dostup) mumkin.

Izotrop usulida ma`lumotlarni olish uchun foydaloannuvchi bazaga hohlagan paytda murojaat qilishi va bunday murojaatga tizimda avvaldan ko`rib qo`yilgan javob bo`lmasligi mumkin. Bunda ma`lumotlarni izlab topish, chiqarib olish va guruhlash tezligiga katta ahamiyat beriladi.

MB bilan ishlash qanday boshqaruv tili mavjudligiga bog`liq. Birinchi turida ma`lumotlarni qanday izlash yo`li aniq ko`rsatiladi. Buning uchun ma`lumotlar qanday mantiqiy tashkil qilinishi mumkin bo`lishi kerak. Ikkinchi turida yuqori saviyali boshqaruv turi bo`lganligi sababli foydalanuvchi o`z murojaatida unga qanday ma`lumotlar kerakligini ko`rsatadi xolos. Tizimning o`zi izlash mantig`ini topib oladi.

#### **14.5. Tizimli tafakkurning o`ziga xosligi va tizimli tahlil usullari**

Tizimli tafakkur va tizimli tahlilning predmet sohasi. Tizimni umumiy xususiyatlarini ko`rsatish. Tizim qonuniyatlari. Bir butunligi va o`ziga xosligi. Tizimning kommunikativ karakteri. Tizim ierarxiyasi.

Har bitta tizim o'ziga xos xususiyatlarga, tashkil etilishiga, maqsadlariga ega bo'ladi. Biroq barcha tizimlarga ularning fizik tabiatidan qat'iy nazar muayyan umumiy qonuniyatlar, elementlar orasidagi munosabatlar, umumiy boshqaruv qonunlari xos bo'ladi. Har qanday tabiatga ega bo'lgan tizimlarni o'rganishda, ularni boshqarishning eng yaxshi usullarini qidirishda umumiy yondashuvlar, maxsus uslubiyotlar, tizimlar tuzilmasi va qaror qabul qilishning tipik modellarini qo'llash mumkin bo'ladi. Optimal boshqaruvning qidirishning matematik usullari texnik tizimlarda keng qo'llaniladi. Bugungi kunda ijtimoiy-texnik tizimlarda ana shunday usullarni rivojlantirish dolzarb hisoblanadi.

Tizim haqida fikr yuritar ekanmiz, uning asosiy belgilarini 3 ga ajratamiz:

1) ierarxiklik (joylashuv) belgisi-tizim bu elementlar yig'indisi, ularni alohida o'zlari ham tizim sifatida qaralishi mumkin, boshlang'ich tizimlar umumiy tizimning bir qismidir, ya'ni tizim, tizim ierarxiyasi qismi sifatida ko'riladi. Masalan avtomobil, avtomobil ishlab chiqaruvchi tashkilotning qismi sifatida ko'rilishi yoki shaxarning transport vositalari qismi sifatida qarash mumkin va h.k;

2) yaxlitlikning funksional belgisi: integrativ xususiyatlarning mavjudligi tizim uchun xarakterlidir, tizimda mavjud bo'lgan, ammo uning alohida elementlaridan hech biriga xos bo'lmagan yoki ularning yigindisi ("butun ularning bo'larlarining yigindisidan ko'p"). Masalan, avtomobil tashish mumkin, qurilma o'lchashi, ammo ularning alohida qismlari yoki bo'laklari yigindisi.

3) Mavjudlik belgisi: mavjud elementlar orasidagi aloqalar tizim uchun xarakterli (turli har xil lementlarni to'plash tizim hisoblanmaydi).

Yuqorida keltirilgan 3 ta belgi bir biri bilan uzviy bog'langan. Bittasini qiymati qolgan ikkitasini qiymatini o'ziga jalb qiladi.

Tizim ko'p hollarda qismlar yoki elementlar o'rtasidagi bog'lanishlarning ayrim majmui sifatida belgilanadi va bunday ta'rif tizimning tuzilmaviy tahlilga keyinchalik o'tish uchun tadqiqot vazifalarini muayyan shakllantirish imkonini beradi. Bunda vazifalar shartiga muvofiq va emperik bilimlarning dastlabki ma'lumotlariga tayangan holda turli tizimlar sifatida bir xil ob'ektni ko'rish mumkin.

Ob'ektni tizimli ko'rish usullar miqdori nomiga nisbatan cheklovlarga ega bo'lmaganidek, cheklovlarga ega emas. Biroq, ob'ektni tizim sifatida ifodalagan holda, ob'ekt tuzilmasiga yaqinlashish imkoniga ega bo'lamiz, lekin tuzilmaviy bog'lanishlarning haqiqiy ko'rinishini bilmaymiz.

Keyinchalik, tafakkurdagi chuqur qadam butun ob'ektning tizimli bog'lanishlar qonuniyatini izlashdan iborat.

Dastlab ob'ekt xususiyatning ayrim tizimi kabi namoyon bo'ladi, ushbu xususiyat ob'ektning butun namoyon bo'lishdagi tashqi bog'lanishlarni ifodalaydi. Bu yerda elementlarning ichki bog'lanishini nazarda tutuvchi ob'ekt tuzilmasi noma'lum bo'lganda ham tizimli ko'rib chiqiladi. Butun xususiyatlar tizimidan tuzilmaga

quyidagi shartda o'tishi mumkin, agar ushbu xususiyatlar tabiati bilan bog'liq bo'lgan elementlar va ularning barqaror bog'lanishlari topilgan bo'lsa, ushbu xususiyatlarni tushuntirish imkonini beradi. Tizimli va tuzilmaviy tahlillar elementlari to'qilgan va bir biridan ajralmagan holatda, tizimdan tuzilmaga o'tish uzoq muddatli bo'lishi mumkin. Ular faqat metateoretik abstraksiya darajasida farqlari bo'lishi mumkin.

Tizimli tahlil darajasida qolgan holda, tizimlar elementlarini va ularning o'zaro bog'lanishlarini izlash mumkin. Bu yerda tadqiqotning u yoki boshqa berilgan shartlariga muvofiq ob'ekt qismlarining ichki bog'lanishlarini izlash imkoniyati ochiladi. Ushbu shartlar bilimlar tizimiga bog'liq xolda belgilanadi. Biroq, muammo qo'yilishi to'g'risida gap borganda, ushbu masala bir xil belgilanishi mumkin. Bu yerdan tizimli yondashuvning ko'pligi, ob'ektni tizimning turli to'plamlari sifatida ko'rib chiqish imkoniyati yuzaga keladi.

Ko'plilik nafaqat har tomonlama tahlil qilish usullarini ochadi, balki o'z ichiga bilish ob'ektining ixtiyoriy interpretatsiyalash imkonini oladi. Shu sababli ilmiy jihatdan ko'p hollarda ob'ekt ayrim ob'ektiv butunlik sifatida ko'rib chiqilmaydi va ushbu vazifa shartining butun qismi kabi belgilanadigan tadqiqot predmeti bo'lib qoladigan vaziyat yuzaga keladi. Vazifaning o'zi bilish faoliyatining qonuniyatlariga asoslanadi, shu bilan birga bunday qonuniyatlar falsafiy bilimlarning alohida soha predmetini o'z ichiga olgan holda, fanning maxsus sohasi doirasida tadqiqot olib borilmaydi, ob'ekt uning butunligida va ob'ektivligida, agar tadqiqotchi tizimli ko'rib chiqishdan tuzilmani bilishga o'tmasa, ilmiy bilimlarning maxsus sohasidan tashqarisida qoladi. Tuzilmaviy yondashuv ko'plab tizimli ko'rib chiqishlar orasidan zarur bog'lanishlarning tanlab olish tamoillarini shakllantirish imkonini beradi.

Shunday qilib, tizimli yondashuv erkin gipotetik tuzilishlar imkoniyatini ochadi. Tuzilmaviy tadqiqotlar qat'iy qonuniyatlar loirasida ilmiy bilimlarni o'z ichiga oladi. Klassik tabiatshunoslikda ilmiy tadqiqotning ushbu ikkita turli tiplariga gipoteza metodi va tamoillar metodik muvofiq kelgan. Oxirgisi ishlab chiqilgan va aksiomatik metodda tizimli rivojlandi. Tizimli yondashuvni tuzilmaviy yondashuv hisobiga ta'riflash shart emas, shuningdek tizimli ko'rib chiqishni e'tibordan qoldirmagan holda, tuzilmaviy tadqiqotlar ahamiyatini oshirmaslik kerak. Tuzilma tizimdan tashqarida alohida bo'maganidek, tizim o'z asosida har doim tuzilmaviy bo'lib qoladi.

Tizimning tuzilmaviy tahlili tizimning muayyan tarkibini aniqlashdan, qismlarni yoki elementlarni mukammal tadqiqot qilishdan, muayyan bog'lanishlarda ularni bir biridan ajratmagan holda ochilishdan boshlanadi. Ushbu munosabatlar ko'rib chiqilayotgan tizimni keyingi tahlil qilishda tuzilmaviy bog'lanish sifatida namoyon bo'ladi.

Element tushunchasi tizim tushunchasiga mos kelmaydi. Tuzilmaviy tahlil qism tushunchasidan element tushunchasiga o'tadi. Tizimning dastlabki qismini aniqlagan, uning tarkibini tahlil qilgan holda, keyin ushbu tarkibini aniqlashtirgan holda tizim

elementlarini izlashga o'tamiz. Tizimli ko'rib chiqishdan tuzilmaviy ko'rib chiqishga o'tamiz. Tizim qismining tushunchasini tuzilma elementining tushunchasini shakllantirish jarayonidagi birlamchi bosqichi kabi ko'rib chiqish mumkin. Qism va element bir xil tushuncha bo'lishi mumkin va ularning farqi tadqiqot darajasi bilan aniqlanishi mumkin. Biroq, ilmiy jihatdan tadqiq qilinayotgan elementlarni ochish ushbu tizim qismining tushunchasini shunday aniqlashtiradiki, ushbu tushunchalar mazmuniga ko'ra ushbu tushunchalar mutlaqo har xil bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, tuzilma ilmiy jihatdan bilishdagi tushuncha kabi tizimning o'zgarmaydigan tomoni sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. Ob'ekt tuzilmasini aniqlagan holda, avvalambor ob'ektning tizim sifatida ko'rib chiqamiz, ya'ni unda qismlarning ayrim kompleksida ko'rish mumkin. Keyin ushbu elementlarning elementliliği belgilanadi va ushbu qismlarning elementliliği tizimning birinchi tuzilmaviy xarakteristikasini beradi. Tuzilmaviy bog'lanishlar o'z-o'zicha holatda emas, balki yana bitta tuzilmaviy invariantni aniqlagan holda, tizim barqarorligini ifodaladigan qaysi bog'lanishida muhimdir.

Tizimning butunlik xususiyati ayrim hollarda tadqiqot yakuniga ega bo'ladi. Dastlabki rejada ko'rib chiqilayotgan butun xususiyatlar ob'ektning tashqi ko'rinishi sifatida namoyon bo'ladi. Biroq, ilmiy tahlil ob'ekt tuzilmasining natijasi kabi tushunish imkonini beradi. Shunday qilib tuzilma elementlar birligi, ularning bog'lanishi va tizim butunligi bo'lib hisoblanadi.

Tuzilma tushunchasida turli jihatlarni aniqlagan holda ko'rib chiqishning analitik usulini amalga oshiramiz. Bilish ob'ektini elementlarga, ularning bog'lanishlarga ajratish va ob'ektning butun xususiyatlarini aniqlash o'z ichiga ilmiy tadqiqotning xususiyatli sifatini oladi. Biroq, analitik ko'rib chiqish sintetik ko'rib chiqish bilan to'ldirish zarur. Bundan tashqari, keyingi sintez qilish yo'li bilan yangi natijalarga erishiladi.

Tuzilma tushunchasining analitik jihatdan qismlarga ajratish saqlash g'oyasi yoki invariantlilik asosida sintez qilinadi. Ushbu g'oya tuzilmaning yagona tushunchasida elementlarni, ularning bog'lanishlarini va tizimning butun xususiyatlarini sintez qilish imkonini beradigan tamoillni birlashtirishga xizmat qiladi. Har qanday yagona tamoill asosida bir tushunchada turli jihatlarni sintetik birlashtirish turi ko'plab ilmiy tushunchalarning xususiyatli jihatlarni o'z ichiga oladi.

Tuzilma tushunchasi yordamida saqlash tamoillari fanning umumiy prinsiplari bo'la oladi. Ushbu tamoillar, tuzilma tushunchasi umumiy tushuncha bo'lib hisoblanganligi sababli, nafaqat fizika sohasida, balki ilmiy tadqiqotning barcha boshqa sohalarida qo'llanilishi mumkin. Tuzilma tushunchasi tizimning invariantlik jihati sifatida kategoriyali ma'naga ega bo'ladi. Tadqiqotda ilmiy yondashuvning mezoni bo'lib u yoki boshqa sohada o'zining xususiyat shakllarini qabul qiladigan saqlash tamoillari bo'lishi mumkin. U yoki boshqa invariantni aniqlagan holda, ob'ekt

tuzilmasini topish mumkin bo'lgan joyda tadqiqot sohasida umumiylikka va zarurlikka ega bo'lgan qonunlarning rivojlangan tizimining imkoniyatlari ochiladi.

Ierarxiya tamoyili (ierarxiya yunonchadan ilohiy hukumronlik-quyida joylashgan elementlarni tashkil etuvchi tarkibining itoat qilish tartibi va yuqorida joylashganlarning qat'iy belgilangan qadam bo'yicha xususiyatlari (ierarxik zinapoyalar) va quyi sathdan yuqori darajaga o'tish) murakkab ko'sathli tizimlardagi tuzilmaviy munosabatlar turidir, xarakterlanuvchilarning tartiblanganligi, vertikal bo'yicha alohida sathllarning orasidagi o'zaro ta'sirini tashkillashtirilganligi. Ierarxik munosabatlar ko'plab strukturali xarakterga ega bo'lgan tizimlarda mavjud, shuningdek funksional differentsiyasi, ya'ni aniqlangan vazifalar aylanasi tadbiri qilish qobiliyatidir. Buning ustiga ko'plab yuqori sathlarda integratsiya, kelishishlik vazifalari amalga oshiriladi.

Murakkab tizimlarning ierarxik tuzilishining zarurligi ularda boshqarish axborotlarning yirik massivlarini qayta ishlash va qo'llanilishi bilan bog'liqligiga asoslanadi, buning ustiga quyida joylashgan sathlarda qismli va konkret axborotlardan foydalaniladi, tizimning faqatgina alohida aspektlarini qamrab oluvchi funksionalligi, bundan yuqori sathlarda umumlashtirilgan axborotlar ko'riladi, xarakterlaydigan shart barcha tizimning funksionalligidir va tizimga taalluqli yechimlar butun tizim uchun qaul qilinadi. Real tizimlarda ierarxik struktura hech qachon mutlaqo qat'iy bo'lmaydi, chunki ierarxiya quyi sathdagi avtonomiya bilan kichik yoki katta quyi sathda yotuvchi avtonomiya bilan mos keladi va boshqaruvda har bir sathga tegishli bo'lgan o'zini tashkillashtirish imkoniyati qo'llaniladi.

**Tahlil olib borish usullari.** Tahlilning eng ko'p tarqalgan ko'rinishlari. Tahliliy yondashuvlar. Tahlilda ishlatiladigan ma'lumotlar, axborotlar.

Tizim nazariyasining metodologik vazifasi klassik fanning analitik-summativ muammolarga nisbatan umumiy xarakterga ega muammolarni hal etishdan iborat.

Bunday muammolarga turlicha yondashish mumkin. Muallif aniq ochib bera olmaydigan – «yondashuvlar» ifodadan foydalandi, chunki ular mantiqiy bir xil emas, turli konseptual modellar, matematik vositalar, dastlabki pozitsiyalar va boshqalar bilan xarakterlanadi. Biroq ular tizimlar nazariyasi bo'lib hisoblanadi. Agar tizimli texnika, operatsiyalarni tadqiq qilish, liniyali va noliniyali dasturlash va shu kabi amaliy tizimli o'zlashtirishlarda yondashuvlarni bir tomonga surilsa, unda quyidagi yondashuvlar eng muhim hisoblanadi.

**Tizimning «klassik» nazariyasi.** Ushbu nazariya klassik matematikadan foydalanadi va quyidagi maqsadlarga ega: umuman tizimlarga yoki ularning muayyan sinflariga (masalan, berk va ochiq tizimlarga) qo'llaniladigan tamoyillarni o'rnatish; ularning tadqiq qilish va tavsiflash uchun vositalarni ishlab chiqish va ushbu vositalarni muayyan hodisalarga nisbatan qo'llash. Olinadigan natijalarning yetarlicha umumiyligini hisobga olgan holda ayrim formal tizimli xususiyatlar tizim bo'lib

hisoblanadigan har qanday mohiyatga (ochiq tizimlarga, ierarxik tizimlarga va h.) taalluqligini uning alohida tabiati, qismi, tegishliligi va h. ma'lum emas yoki tadqiq qilinmaganda ham tasdiqlash mumkin. Misol bo'lib quyidagilar: xususan molekulyalarni yoki biologik moddalarni populizatsiyalashda, ya'ni kimyoviy va biologik tizimlarda qo'llaniladigan kinetikaning umumlashgan tamoyillari; fizik kimyoda va xabarlar tarqalishini tahlil qilish uchun foydalaniladigan diffuziya tenglamasi; barqaror tenglik tushunchasi va transport oqimlariga qo'llaniladigan statistik mexanika modellari; biologik va ijtimoiy tizimlarni allometrik tahlili xizmat qiladi.

### **Hisoblash mashinalaridan foydalanish va modellashtirish.**

«Modellashtirish» yoki tizimlarning spesifikatsiyalash uchun qo'llaniladigan differensial tenglamalarning tizimlari odatda, ular liniyal bo'lganda va ozgina o'zgaruvchan bo'lganda ham yechish uchun ko'p vaqt talab etadi; tenglamalarning noliniyal tizimlari faqat ayrim holatlarda yechimga ega bo'ladi. Shu sababli hisoblash mashinalaridan foydalanish bilan tizimli tadqiqotlarga yangicha yondashuv ochildi. Masala shundaki, vaqt va energiyaning yo'l qo'yilgan xarajatlarini talab etadigan zarur hisoblashlarni sezilarli darajada yengillashtirishda va oldindan belgilangan matematik ixtironi almashtirishda emas. Bunda hozirgi vaqtda tegishli matematik nazariya mavjud bo'lmagan va yechimning qaniqarli usullari mavjud bo'lmagan sohasida foydalana olishi muhimdir. Hisoblash mashinalar yordamida butun murakkablik bo'yicha an'anaviy matematikaning afzal bo'lgan imkoniyatlarga ega bo'lgan tizimlarni tahlil qilishi mumkin; boshqa tomondan laboratoriya eksperimenti o'rniga hisoblash mashinasida modellashtirishdan foydalanish mumkin va shunday tarzda qurilgan model real eksperimentda tekshirilgan bo'lishi mumkin. Shunday usul bilan B.Gess, masalan, 100 noliniyal differensial tenglamalarni o'z ichiga olgan modeldagi katakdagi glikoliz reaksiyalarning 14-bo'g'inli zanjirni hisoblab chiqdi. Shunga o'xshash tahlil bozorlarni tadqiq qilishda iqtisodiy ishlanmalarda va h. oddatdagi holat bo'lib qoldi.

**Yacheykalar nazariyasi.** Soha batafsil ishlab chiqilganligi sababli ajratish kerak bo'lgan tizimli tadqiqotlarning jihatlaridan biri bo'lib muayyan chegaraviy sharoitlar bilan birlikdan tashkil qilingan tizimni o'rganuvchi yacheykalar nazariyasi hisoblanadi, bunda ushbu birliklar o'rtasida o'tkazish jarayoni bo'ladi. Bunday yacheykali tizimlar, masalan, «zanjirli» yoki «so'rg'ichli» tuzilmaga ega bo'ladi (yacheykalar zanjiri yoki periferiyali yacheykalar bilan birga xabarlashadigan markaziy yacheyka). Uchta va undan ortiq yacheyklar tizimida mavjud bo'lganda matematik qiyinchiliklar katta bo'ladi. Bunda Laplas o'zgarishidan va tarmoqlar va graflar apparatidan foydalanish sababli tahlil qilish mumkin.

**Ko'plik nazariyasi.** Tizimlarning umumiy formal xususiyatlari va berk va ochiq tizimlarning formal xususiyatlari ko'plab nazariya tilida aksiomatizatsiyalangan



bo'lishi mumkin. Matematik noziklik bo'yicha ushbu yondashuv juda qo'pol va tizimning va tizimning «klassik» nazariyasining maxsus formulirovkadan farqlanadi. Tizimning aksiomatizatsiyalangan nazariyasining real muammoli tizimli tadqiqotlar bilan aloqasi sustligi namoyon bo'ldi.

**Graflar nazariyasi.** Ko'plab tizimli muammolar ularning miqdoriy nisbatlariga emas, balki tizimning tuzilmaviy va topologik xususiyatlariga taalluqlidir. Bu holatda bir nechta turli yondashuvlardan foydalaniladi. Graflar nazariyasida xususan, orientirlangan graflar (digraflar) nazariyasida topologik makonda taqdim etiladigan relyatsion tuzilma o'rganiladi. Ushbu nazariya biologiyaning relyatsion jihatlarni tadqiq qilish uchun qo'llaniladi. Magmatik ma'noda u matritsali algebra bilan, o'z modellari «o'tkazadigan» quyi tizimlarni o'z ichiga olgan tizimlar ko'rib chiqiladigan yacheykalar nazariyasining bo'limi bilan, natijada ochiq tizimlar bilan bog'liq bo'ladi.

**Tarmoqlar nazariyasi.** Ushbu nazariya, o'z navbatida, ko'pliklar, graflar, yacheykalar va h. bilan bog'liq bo'ladi. Ular nervli tarmoq kabi tizimlarni tahlil qilishda qo'llaniladi.

**Kibernetika.** Kibernetika asosida, ya'ni boshqaruvning tizim nazariyasi, tizim va muhit o'rtasida va tizim ichida (axborotni uzatish), shuningdek muhitga nisbatan tizim funksiyalarini boshqarish (teskari aloqa) bog'liq bo'ladi.

**Avtomatlar nazariyasi.** Bu kirish, chiqish, ba'zida urinishlar va xatolar usuli bilan harakat qilishga va o'rganishga qodir bo'lgan abstrakt avtomatlar nazariyasidir. Avtomatlar nazariyasining umumiy modeli bo'lib Tyuring mashinasi xizmat qiladi. U uzunligi chekli bo'lgan tasmada 0 va 1 raqamlarini bosmadan chiqara oladigan (yoki o'chiradigan) abstrakt mashina hisoblanadi. Agar jarayonni chekli sondagi opersiyalar yordamida ifodalash mumkin bo'lsa, har qanday murakkab jarayonni Tyuring mashinasida amalga oshirish mumkinligini ko'rsatish mumkin. O'z navbatida mantiqan imkoni bo'lgan narsa (ya'ni algoritmik simvolizm) har doim bo'lmasa ham avtomat (ya'ni algoritmik mashina) yordamida konstruksiya qilinishi mumkin.

**O'yinlar nazariyasi.** O'yinlar nazariyasi boshqa ko'rib chiqilgan tizimli yondashuvlardan farq qilishiga qaramasdan, uni tizimlar to'g'risidagi fanlar qatoriga qo'shish mumkin. Unda raqiblar bilan (yoki tabiat bilan) o'yin paytida tegishli strategiyalarni qo'llagan holda maksimal yutuq va minimal yo'qotishlarga erishishga harakat qiladigan "ratsional" o'yinchilarning o'zini tutishi ko'rib chiqiladi. Demak, o'yinlar nazariyasi antagonistik kuchlarni o'z ichiga oladigan tizimlar bilan ish ko'radi.

**Yechimlar nazariyasi.** Bu matematik nazariya alternativ imkoniyatlar orasidagi tanlash shartlarini o'rganadi.

**Navbatlar nazariyasi.** Ommaviy so'rovlar sharoitida xizmat ko'satishni optimallashtirish masalalarini ko'rib chiqadi.

#### 14.6. Tizimli tahlil spetsifikasi

Boshqa fanlar o'rtasida tutgan o'rni va o'zaro aloqasi. Fanlararo xususiyati. Tizimlar nazariyasi. Tizimli tahlil. Tizim texnologiyasi.

Fanni o'qitishning ilmiy–amaliy, ijtimoiy-ma'naviy jihatlari.

Umumiy tizim nazariyasi rivojlanishida mantiq, to'plam nazariyasi, kibernetika va boshqa fanlar katta ahamiyat kasb etadi. Sohaga oid tizim nazariyasi har xil usullar yordamida tizim xususiyatlarini ochib beradi. Gap fan sohalariga tegishli kuzatib boriladigan fizik, kimyoviy, biologik, iqtisodiy, ijtimoiy tizim nazariyalari ketmoqda. Maxsus tizim nazariyalari, ularning alohida tomonlari, aspektlari, kesimlari, bosqichlarida aks etishiga yo'naltirilgan.

Tizimlilik tamoyili dialektik falsafaning bir chegarasi bo'lib, dialektik usulni aniqlash va rivojlanish sifatida talqin qilinadi. "Ushbu fanni to'liq egallash uchun, uni har taraflama o'rganish talab qilinadi. Bunga to'liq erishib bo'lmaydi, ammo har taraflama o'rganish xatolardan xolis etadi..."

Tizimlilik tamoyili - funksiya elementlarini o'zaro aloqasi jamlanmasini taqdim qiladi, kutilayotgan natijaga eshishni kam muddat ichida, kam mehnat bilan moliyaviy va iqtisodiy sarf harajatni, atrof muhitga kam miqdorda zarar keltirishini ta'minlaydi, kompleksli obekt kabi yangi texnikaga yaqinlashishni ko'zlaydi. U ob'ekt tadqiqotini bir butun deb, boshqa tarafdin esa kattaroq tizimning qismi, qilinayotgan belgilangan munosabatdagi qolgan tizimlar o'rtasidagi joylashgan taxlil qilinayotgan o'bekt sifatida talqin qilinadi. Bu holatda, tizimlilik prinsipi ob'ekt va predmetni har taraflalama qamrab oladi.

Tizimli tahlilning foydaliligi resurslarni yuqori samaradorlik bilan taqsimlashida, nostandart yechimlarini aniqlovchi qobilyatga egaligida, maqsadni yuqori aniqlikda shakllantirishida, o'zaro aloqalarni ko'rsata olishida, muammolar mohiyatiga so'zsiz chuqur kirib borishidadir.

Tizimli tahlilning chegaralanganligi sababi tahlilning to'laqonlik emasligidan qochib qutulolmasligi (anglanmaganlik tamoyili), samaradorlik bahosiga yaqinlashish istiqbolining aniq bashorat qilish usullarining yo'qligi tizimli tahlil jarayoni to'liq shakllanmagan bo'ladi, ammo tajribada tekshirilgan ayrim ko'p takrorlangan qonunlarni tavsiya qilish mumkin.

Bizning oldimizda turgan ko'p xilli va o'sib boruvchi xajmga ega xo'jalik qurilishi topshiriqlari ularning o'zaro bog'liqligi va umumiy maqsadga yo'naltirilganlikni ta'minlashni talab qiladi. Lekin, mamlakatdagi alohida rayonlar o'rtasidagi, xalq xo'jaligi soxalaridagi, mamlakatdagi jamiyat soxalarining barcha yo'nalishlari orasidagi murakkab bog'liqlikni e'tiborga olmasdan buni amalga oshirib bo'lmaydi.

Aniqrog'i, mutaxassis 40% axborot aralash soxalardan o'ziga kerakligini ajratib olish, alohida ajratilganlardan tanlab olishi kerak bo'ladi. Bugungi kunda tizimli

yondashuv ilm-fanning barcha soxalarida qo'llanilmoqda, shunga qaramay, u har xil soxalarda har xil namoyon bo'lmoqda.

Demak, gap texnika fanlarida-tizimli texnika haqida, kibernetikada - boshqaruv tizimi haqida, biologiyada – biotizimlar va ularning tuzilmaviy darajalari haqida, sotsiologiyada – funksional-tuzilmaviy yondoshuv imkoniyatlari haqida, tibbiyotda ko'p tarmoqli terapevtlar (tizimshunos-vrachlar) og'ir kasalliklar (kollagenozlar, tizmili vaskulitlar va x.k)ni tizimli davolash haqida ketmoqda

Xulosa

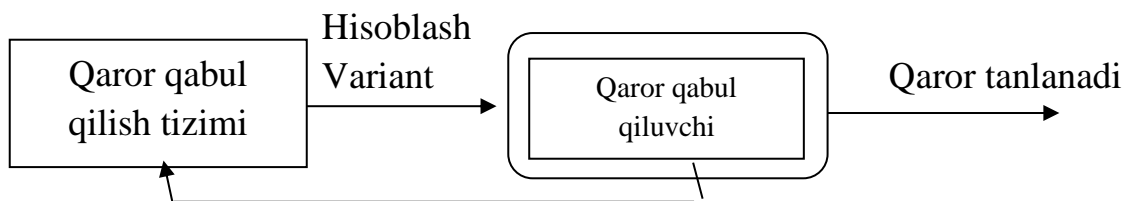
- Murakkab ishlab chiqaruvchili tizimning sifatli modeli, tizimni funksiyalashtirish bo'lakcha aspekti modelida foydalanish xisobiga natijada tizimni yuqori darajada detallashtirish qilib ko'rsatishga imkon beradi. Biroq tizimning integral ko'rinishining teskari jarayonida bu kabi detallashtirish nazariyasining qimmatini butun xolda shubhali bo'lib qoladi. Olingan nazariyaning xammasi ko'rsatilgan umulashgan modelda amalga oshmaydigan bo'lib qoladi. Shu bilan birga bo'lakcha aspektida tizimning modeli nazariyasi foydali bo'lib qoladi, agar xatto model sodda xolda bo'lsa ham.

### **Qarorlar qabul qilish axborot texnologiyalari**

Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimlari va ularga tegishli axborot texnologiyalari asosan amerikalik olimlar kuch-qayratlari bilan 70- yillarning oxiri - 80- yillarning boshlarida paydo bo'ldi, bunga shahsiy komp'yuterlar, amaliy dasturlar standart paketlarining keng tarqalishi, shuningdek sun'iy intellekt tizimlarini yaratishdagi muvaffaqiyatlar ko'maklashdi.

Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash axborot texnologiyalarining asosiy xususiyati odam va komp'yuterning o'zaro aloqasini tashkil etishning sifat jihatdan butunlay yangi usulidir. Bu texnologiyaning asosiy maqsadi bo'lgan qarorlar ishlab chiqish iteratsion jarayon natijasida yuz beradi, unda quyidagilar ishtirok etadi:

- qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi qisoblash bo'qini va boshqaruv ob'ekti rolida;
- odam kirish ma'lumotlarini beradigan va komp'yuterda olingan qisoblarning natijasini baqolaydigan boshqaruv bo'qini sifatida.



Yangi dastlabki ma'lumotlarni kiritish

Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlashning axborot texnologiyasi iteratsion jarayon sifatida:

Iteratsiya jarayoni odamning ixtiyoriga ko'ra niqoyasiga etkaziladi. Bu qolda axborot tizimining foydalanuvchi bilan birgalikda qarorlar qabul qilish uchun yangi axborot yaratish xususiyati to'qrisida gapirish mumkin. Axborot texnologiyalarining qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash kabi xususiyatiga qo'shimcha sifatida uning bir qator farqlovchi tavsiflarini ko'rsatish mumkin:

- Masalalarni qal qilishga yo'naltirilishi;
- Komp'yuter ma'lumotlaridan 'erkin foydalanish va ishlov berishning an'anaviy usullarini matematik modellar va ular asosida masalalarni echish usullari bilan qo'shib olib borish;
- Komp'yuterdan professional bo'lmagan foydalanuvchi foydalanishiga yo'naltirilganlik;
- yuqori moslashuvchanlik, u mavjud tehnik qamda dasturiy ta'minotning o'ziga hos xususiyatlariga, shuningdek foydalanuvchining talablariga moslashish imkoniyatini ta'minlaydi.

Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlashning axborot texnologiyasidan barcha boshqaruv darajalarida foydalanish mumkin. Bundan tashqari, boshqaruvning turli darajalarida qabul qilinadigan qarorlar aksariyat qollarda muvofiqlashtirilishi lozim. Shuning uchun ham tizim, ham texnologiyarning muqim funktsiyasi boshqaruvning turli darajalarida, bitta darajasida qarorlar qabul qiluvchi shahslarni muvofiqlashtirishdan iboratdir.

Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi tuzilishini yuqorida keltirilgan, shuningdek uning tarkibiga kiruvchi asosiy texnologik operatsiyalarni belgilab beradigan bloklarning funktsiyalarini ko'rib chiqamiz.

Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi tarkibiga uchta asosiy komponent: ma'lumotlar bazasi, modellar bazasi va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT), modellar bazasini boshqarish tizimi (MbBBT) va foydalanuvchi qamda komp'yuter o'rtasidagi interfeysni boshqarish tizimidan iborat bo'lgan dasturiy kichik tizim kiradi.

### **Nazorat savollar:**

1. Muammoni yechishda tizimli yondashuvda umumiy aspektni ?
2. Muammoni yechishda tizim tuzilishi bu?
3. Tizim ehtimolligi nimadan iborat?
4. Tizimni qanday analiz qilinadi?
5. Tizimli tahlilning modellarini sanab bering?

## **Qaror qabul qilish tizimlari fanidan test savollari**

### **1. Muammoni yechish turlari?**

- A) 1. Kompromiss, Mulohaza
- B) 2. Intuitiv, Ratsional
- C) 1
- D) 1 va 2

### **2. Muammoni yechishda gipoteza bu?**

- A) Echilishi lozim bo'lgan ilmiy asoslangan taxmindir.
- B) Bilishning qoida uslub usulidir.
- C) Aniq bir hodisani tasvirlovchi tushuntiruvchi bilimlar tizimidir.
- D) Tekshirilishi lozim bo'lgan ilmiy asoslangan taxmindir.

### **3. Muammoni yechishda nazariya bu?**

- A) Echilishi lozim bo'lgan ilmiy asoslangan taxmindir.
- B) Bilishning qoida uslub usulidir.
- C) Tekshirilishi lozim bo'lgan ilmiy asoslangan taxmindir.
- D) Aniq bir hodisani tasvirlovchi tushuntiruvchi bilimlar tizimidir.

### **4. Muammoni yechishda metod bu?**

- A) Echilishi lozim bo'lgan ilmiy asoslangan taxmindir.
- B) Aniq bir hodisani tasvirlovchi tushuntiruvchi bilimlar tizimidir.
- C) Tekshirilishi lozim bo'lgan ilmiy asoslangan taxmindir.
- D) Bilishning qoida, uslub, usulidir.

### **5. Muammoni yechishda ratsional echimni qabul qilish bosqichlari?**

- A) 1. Variantni tanlash, echimni amalga oshirish, qayta aloqa, natijani baholash, muqobil variantlar, variantlar tahlili, muammo taxsishi, cheklovlar va mezonlar
- B) 2. Tekshirilishi, muammo taxsishi, bilishning qoida usuli, cheklovlar va mezonlar, qayta aloqa, natijani baholash, muqobil variantlar, variantlar tahlili
- C) 3. Qayta aloqa, natijani baholash, , muqobil variantlar, variantlar tahlili
- D) 1 va 3

### **6. Muammoni hal qilish jarayoni va asosiy qadamlar?**

- A) diagnoztika, rasional, maqsad va vazifalarni aniqlash, echimlarni shakillantirish, qaror qabul qilish, aniq bir hodisa.
- B) xarakat rejasini ishlab chiqish, muammoni aniqlash, muammoni identifikatsiyalash, diagnoztika, rasional, maqsad va vazifalarni aniqlash.
- C) muammoni aniqlash, muammoni identifikatsiyalash, echimlarni shakillantirish, maqsad va vazifalarni aniqlash, diagnoztika, qaror qabul qilish.
- D) qaror qabul qilish, diagnoztika, maqsad va vazifalarni aniqlash, echimlarni shakillantirish, harakat rejasini ishlab chiqish, muammoni identifikatsiyalash.

### **7. Inson muammolarini turi?**

- A) shaxsiy muammo, shaxsiy ziddiyatlar, mijoz bilan ziddiyat.

- B) guruh bilan muammo, shaxsiy qoniqmaslik, boshqa inson bilan muammo.
- C) ishdan ko'ngil qolishi, nosog'lom raqobat, shaxsiy qoniqmaslik.
- D) guruh bilan muammo, shaxsiy muammo, boshqa inson bilan muammo.

**8) Muammoni yechishda qaror qabul qilish?**

- A) Tezkor qaror, vaqitdan unumli foydalanish, tashkilotni boshqarish, axborot tizimini yaratish
- B) ish unumdorligini oshirish, vaqtdan unumli foydalanish, biznesda ko'proq tasirga ega bo'lish.
- C) vaqtdan unumli foydalanish ,biznesda ko'proq tasirga ega bo'lish, vaqitdan unumli foydalanish, tashkilotni boshqarish.
- D) tezkor qaror qabul qilish, vaqtdan unumli foydalanish, ish unumdorligini oshirish, biznesda ko'proq tasirga ega bo'lish.

**9. Muammoni yechishda ilmiy bilish metodlar?**

- A) Eksperiment , O'lchash, Taqqoslash
- B) Dialektika, Kuzatuv, Emperik
- C) Kuzatuv, O'lchash, Taqqoslash
- D) Dialektik, Gipotetik-deduktiv

**10. Muammoni yechishda kuzatuv bu?**

- A) obektlarning yoki ularning belgi alomatlarining o'xshashligi yoki farqini aniqlash
- B) nazoratlovchi va boshqaruvchi shartlar bilan hodisalarni urganishidir
- C) o'lchanayotgan kattalikni etalonga nisbatini aniqlash
- D) ularga aralashmay holatlarni maqsadga yunaltirilgan idrok qilishidir

**11. Muammoni yechishda Eksperiment bu?**

- A) ularga aralashmay holatlarni maqsadga yunaltirilgan idrok qilishidir
- B) o'lchanayotgan kattalikni etalonga nisbatini aniqlash
- C) obektlarning yoki ularning belgi alomatlarining o'xshashligi yoki farqini aniqlash
- D) nazoratlovchi va boshqaruvchi shartlar bilan hodisalarni urganishidir

**12. Muammoni yechishda o'lchash bu?**

- A) nazoratlovchi va boshqaruvchi shartlar bilan hodisalarni urganishidir
- B) obektlarning yoki ularning belgi alomatlarining o'xshashligi yoki farqini aniqlash
- C) ularga aralashmay holatlarni maqsadga yunaltirilgan idrok qilishidir
- D) o'lchanayotgan kattalikni etalonga nisbatini aniqlash.

**13. Muammoni yechishda taqqoslash bu?**

- A) o'lchanayotgan kattalikni etalonga nisbatini aniqlash.
- B) ularga aralashmay holatlarni maqsadga yunaltirilgan idrok qilishidir
- C) nazoratlovchi va boshqaruvchi shartlar bilan hodisalarni urganishidir

D) obektlarning yoki ularning belgi alomatlarining o'xshashligi yoki farqini aniqlash

**14. Muammoni yechishda formalizatsiya bu?**

- A) tabiatshunoslikning qonunyatlarini ochish
- B) eng ko'p sonli mulohazalar guruhi
- C) aniq faktlarga yoki nazariy prinsiplarga zid takidlar
- D) haqiqiy obektlarni urganish

**15. Muammoni yechishda hisobga olish bu?**

- A) rejalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligini aniqlaydi.
- B) biron narsa aloxida bir butun bo'lmog'i uchun
- C) elementlar o'rtasidagi aloqalar bo'limlararo aloqalardan kuchliroq bo'lishi
- D) funktsiya firma yoki tashkilot ko'rsatkichlarining metod va formalarini ishlab chiqadi

**16. Muammoni yechishda tahlil (analiz) bu?**

- A) funktsiya firma yoki tashkilot ko'rsatkichlarining metod va formalarini ishlab chiqadi
- B) biron narsa aloxida bir butun bo'lmog'i uchun
- C) elementlar o'rtasidagi aloqalar bo'limlararo aloqalardan kuchliroq bo'lishi
- D) rejalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligini aniqlaydi.

**17. Amaliy tizimli tahlil texnologiyasi nechi bosqichi mavjud?**

- A) 10
- B) 14
- C) 11
- D) 12

**18. Muammoni yechishda tashkillashtirish bu?**

- A) funktsiya firma yoki tashkilot ko'rsatkichlarining metod va formalarini ishlab chiqadi
- B) biron narsa aloxida bir butun bo'lmog'i uchun
- C) elementlar o'rtasidagi aloqalar bo'limlararo aloqalardan kuchliroq bo'lishi
- D) normativ hujjatlar kompleksi va tashkiliy tuzilmani ishlab chiqish

**19. Muammolarni fiksatsiyalash bu?**

- A) bu yerda ikkala tomondi ham muammosi hamda fikrlari inobatga olinmaydi
- B) buyurtmachi o'rtasidagi muammolar yani buyurtmachini fikri ahamyatga ega bo'lmasligi.
- C) buyurtmani qabul qiluvchi muammosi hamda fikri ko'rsatmasiga asoslanadi.
- D) buyurtmachi o'rtasidagi muammolar asosan buyurtmachi fikri va ko'rsatmasiga asoslanadi.

**20. Isbot talab qiluvchi olimlar ular?**

- A) asosan kuzatuvchan bo'ladilar

- B) dunyo o'zgarishlarini diqqat bilan kuzatib boradi
- C) ular doim savol beradi
- D) isbot talab qiladilar yoki har bir ishda mantiq ko'rishga harakat qiladi.

**21. Muammoga ilmiy yondashuv quydagilardan qaysilari?**

- A) Natijalar, obektlar, formalizatsiya
- B) Formalizatsiya, obetlar, aksiomalar asosida
- C) Aksiomalar, algoritmlar, obektlar
- D) Teoremlar, aksiomalar,algoritmlar

**22. Qaror qabul qilish model va metodlari qaysilar?**

- A) Chiziqli programmalash, zaxiralarni boshqarish, kuzatuv jarayoni
- B) Raqibni ishontirish, chiziqli programmalash, navbatlar nazaryasi
- C) Kuzatuv jarayoni, zaxiralarni boshqarish, navbatlar nazaryasi
- D) Chiziqli programmalash, navbatlar nazaryasi, zaxiralarni boshqarish

**23. Muammoni yechish usullari?**

- A) Freym, xisob – tahliliy, mantiqiy
- B) Eviristik, freym, qaroar qabul qilish
- C) Navbatlar nazaryasi, freym, qaror qabul qilish
- D) Hisob – tahliliy, eviristik, mantiqiy

**24. Tashkiliy muammolar quydagilardan qaysi biri?**

- A) Guruhning maqsadi noaniq, masalani echish uchun resurs olish imkoni yo'q
- B) Iqtisodiyotdagi o'zgarishlar, bozordagi o'zgarishlar
- C) Barcha javoblar noto'g'ri
- D) A va B javoblar to'g'ri

**25. Muammo diagnostikasi bu?**

- A) natijaga erishilgan holda yoki kutilgan holatdan yuqori darajadagi natijaga erishish holati tushiniladi
- B) A javob to'g'ri
- C) Barcha javoblar noto'g'ri
- D) o'tilgan natijaga erishilmaganda yoki kutilgan natijadan yaxshiroq natijaga erishish holatlari

**26. Alternativ yechimlarni topish bu?**

- A) quydagilarni barchasi noto'g'ri
- B) muammoni yechishda katta xatolik beruvchi
- C) muammoni yechishda eng uzoq natija beruvchi
- D) muammoning yechimini topishda eng tez natija beruvchi

**27. Alternativ yechimlarni baxolash bu?**

- A) quydagilarni barchasi to'g'ri
- B) muammoni yechishda katta xatolik beruvchi
- C) muammoni yechishda eng uzoq natija beruvchi



D) eng birinchi navbatda alternativ fikirlarni ko'rib chiqish

**28. Qarorni amalga oshirish bu?**

A) tashkilotlarni muhim masalalarada qaror qabul qilish muhim ahamyatga ega emas

B) tashkilotning rivojlanishida qaror qabul qilmasa ham bo'ladi

C) B javob to'g'ri

D) hech qachon hec qaysi tashkilotning rivojlanishida qaror qabul qilmasdan bo'lmaydi

**29. Muammoni yechishda qayta aloqa bu?**

A) Barcha javoblar noto'g'ri

B) D va C javoblar to'g'ri

C) alternativning barcha tashkilotlardagi mummolari

D) alternativning qay darajada muammo echimiga tasiri

**30. Aqliy hujumda bajarilishi kerak bo'lgan qoidalar?**

A) Tanqid qilish, tez gapirish/ yozish

B) Sekin o'ylash, har bir g'oyani hurmat qilish

C) Sustkashlik,

D) Hammasini ochiq oydin aytish, birinchi xayolingizga kelgan fikrni aytish

**31. Aqliy hujumda bajarilmasligi kerak bolgan qoidalar?**

A) Tez gapirish/ yozish, Tanqid qilish

B) Har bir g'oyani hurmat qilish, Sekin o'ylash

C) Hammasini ochiq oydin aytish, Sustkashlik

D) Sekin o'ylash, Tahlil qilish

**32. Aqliy hujum metodlari?**

A) Har bir g'oya sifatsizligi

B) Muammolarni echimini topishda har bir g'oyaga ajab to'vur bo'lsa ham etibor bermaslik

C) To'plamlar dunyosi

D) Har bir g'oya sifatlidir

**33. Ish rejasini ro'yxatidagi rejalar quydagilardan qaysi biri?**

A) Har bir g'oya sifatsizligi, Aniq bir maqsad va vazifalar

B) alternativning barcha tashkilotlardagi mummolari

C) alternativning qay darajada muammo echimiga tasiri

D) Ketma – ket strategiyalar, Aniq bir maqsad va vazifalar

**34. Loyihalash?**

A) Ishchi va moliyaviy resurslarni taqsimlash

B) Muddati o'rnatilgan ish grafigi

C) Ish joylarini tashkil etish

D) Vaqt chizig'i faoliyat loyihasining ajralmas qismidir

**35. Taqsimotga doir bajarilishi kerak bo'lgan qoidalar?**

- A) Barcha ishlarni bir kishi bajarishi
- B) Boshqa maqsadlar qo'yish
- C) So'ngi vazifalarni ular haqida ma'lum qilmay rejalashtirish
- D) Majburiyatlarni taqsimlash

**36. Taqsimotga doir bajarilmasligi kerak bo'lgan qoidalar?**

- A) Erkin gapirishga imkon yaratish
- B) Maqsadni aniqlang va unga nisbatan guruhda ishlang
- C) Majburiyatlarni taqsimlash
- D) So'ngi vazifalarni ular haqida ma'lum qilmay rejalashtirish

**37. Muammoni yechishda Diagnostika bu?**

- A) zaxira rejasini tuzish
- B) ularga uchraganda moslashuvchan bolish
- C) o'z g'oyangiz kamchilligini qidirib ko'rish
- D) tadqiq etish bilan muammo manbaini aniqlash va bartaraf etish

**38. Qaror qabul qilishning nechta raqibi bor?**

- A) 4 ta
- B) 6 ta
- C) 12 ta
- D) 5 ta

**39. Qaror qabul qilishning asosiy nechta qadami mavjud?**

- A) 3 ta
- B) 10 ta
- C) 6 ta
- D) 5 ta

**40. Muammolarni hal qilishga kreativ metodlari xususiyatlari nechtadan iborat?**

- A) 10 ta
- B) 8 ta
- C) 2 ta
- D) 4 ta

**41. Muammoni yechishda tizimli yondashuvda umumiy aspect nechtadan iborat?**

- A) 4 ta
- B) 8 ta
- C) 3 ta
- D) 6 ta

**42. Muammoni yechishda tizim tuzilishi nechtadan iborat?**

- A) 10 ta
- B) 12 ta
- C) 6 ta

D) 8 ta

**43. Muammoni yechishda tizim ehtimolligi nechtadan iborat?**

A) 8 ta

B) 3 ta

C) 7 ta

D) 4 ta

**44. Muammoni echishda tizim nazaryasida sxemani tavsiya etishi bo'lgan jarayonlar nechta?**

A) 18 ta

B) 15 ta

C) 20

D) 14

**45. Tizimli tahlilning modellari quydagilardan qaysi biri?**

A) Barcha ishlarni bir kishi bajarishi

B) Boshqa maqsadlar qo'yish

C) So'ngi vazifalarni ular haqida ma'lum qilmay rejalashtirish

D) Tashkiliy xo'jalok faoliyati, Ishlab chiqarish

**46. Muammoni hal etishda ishlab chiqarish – texnologik faoliyat modeli nechtadan iborat?**

A) 2 ta

B) 5 ta

C) 6 ta

D) 4 ta

**47. Muammoni yechishda materiallar to'plami nechtadan iborat?**

A) 8 ta

B) 10 ta

C) 9 ta

D) 7 ta

**48. Muammoda axborot modeli nechta?**

A) 5

B) 8

C) 10

D) 3

**49. Tizimni takomillashtirish jarayoni nechta bosqichlarda xarakterlanadi?**

A) 2

B) 6

C) 8

D) 5

**50. Tizimli tahlil nechta bosqichlardan tashkil topgan?**

- A) 10
- B) 5
- C) 8
- D) 6

**51. Tizimni aniqlash bosqichma – bosqich amalga oshiriladi ular qaysilar?**

- A) Har bir g'oya sifatsizligi, Aniq bir maqsad va vazifalar
- B) Alternativning barcha tashkilotlardagi mummolari
- C) Alternativning qay darajada muammo echimiga tasiri
- D) Ekspert holati, tadqiqot obektini va muhit, elementlarni ajratish

**52. Tizim haqida fikr yuritilganda uning asosiy belgilari nech turga ajratish mumkun?**

- A) 2
- B) 5
- C) 7
- D) 3

**53. Alternativ qidirishda quyidagi usullardan qaysi biri kiradi?**

- A) To'siqlar paydo bo'lishi
- B) Diskrimint
- C) Yuqori boshqaruv darajada qarshiliklar
- D) SWOT – tahlil

**54. Muammoni tahlili va hal qilish metodlari?**

- A) Foydalanuvchining modelni tushunib yetmasligi
- B) Modellarni ko'rish jarayoni
- C) Modelning samaradorligi bilan bog'lanish
- D) Tizimga oerntasiyalanish, Turli modellardan foydalanish

**55. Tahlil va ekcpertizadan o'tkazish jarayonida urganiladigan jihatlar?**

- A) Turli modellardan foydalanish, qaror qabul qilishni bilish
- B) Ilmiy metoddan foydalanish, Tizimga orentasiyalanish
- C) Modellar turlari, jismoniy, analogli
- D) Modellarni ko'rish jarayoni, Modelning samaradorligi boshlang'ich faraz

**56. Ilmiy bilish metodlari?**

- A) Turli modellardan foydalanish, qaror qabul qilishni bilish
- B) Ilmiy metoddan foydalanish, Tizimga orentasiyalanish
- C) Modellar turlari, jismoniy, analogli
- D) Dialitik, gipotetik – deduktiv

**57. Gipotetik – deduktiv mulohazalar nechtadan iborat?**

- A) 7
- B) 9
- C) 5

D) 3

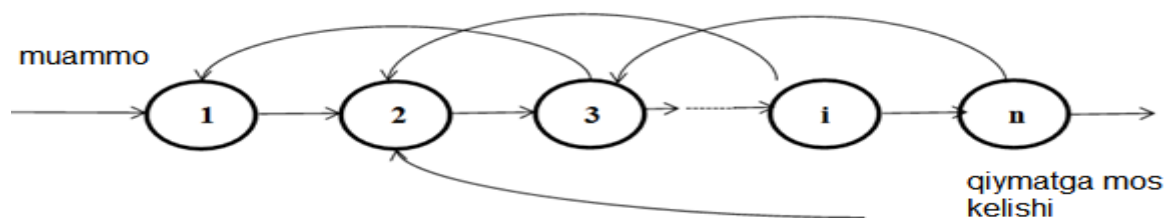
**58. Qaror qabul qilish ahamiyati?**

- A) Rejalarni amalga oshirish, tashqi muxit bilan bog'lanish
- B) Butunlikni saqlab qolish, tahlil qilish
- C) Axborot tizimini yaratish, vazifalarni amalga oshirish
- D) Biznesda ko'proq tasirga ega bo'lish, ish unumdorligini oshirish uchun vaqt ajratish

**59. Tizimli tahlil texnologiyasi?**

- A) Bosqichga kirishni amalga oshirish
- B) Analitik
- C) Buyurtmachi
- D) Tashkilot rahbarini shaxsan ishtirokini taminlash

**60. Bu chizma ?**



- A) Jarayonlarni bajarilishini yoritish
- B) Kichiklikni ko'rsatish
- C) Amaliy tizim tahlili
- D) Muammoni tahlil qilish algoritmi

**61. Amaliy tizimli tahlil bosqichlari necha qisimdan iborat?**

- A) 5
- B) 8
- C) 4
- D) 2

**62. Muammolar diagnostikasi bu?**

- A) modellashtirish uslubiga xos
- B) aksimolar uchun
- C) ilmiy metod degani
- D) tizim yoki obektning echimini tanlash

**63. Muammoni yechishda tizimning xususiyati?**

- A) muammoni tizimli tahlil texnologiyasini amalga oshirish
- B) har bir muammoni ketma ketlikda natijaviy tahlil qilish
- C) rajalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligi
- D) tegishli bo'lmagan boshqa bo'limlar bilan aloqalaridan kuchliroq bo'lishi

- 64. Muammoda tashqi muhit bilan bog'lanishda nimalar tushiniladi?**
- A) rejalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligi
  - B) biron narsa aloxida bir butun bo'lmog'i uchun
  - C) muammoli jarayonlarni takrorlanmasligi
  - D) xom ashyo, extiyot qisimlar enrgiya
- 65. Muammoni amaliy tizimli tahlil texnologiyasining ahamiyati nimadan iborat?**
- A) Muammo jarayonlari takrorlanishi
  - B) Har bir mummoni ketma ketlijarsiz amalga oshirish mumkunligi
  - C) Bir turdagi muammoni natijasiz hal qilishga qaratilgan
  - D) Muammoli jarayonlarni takrorlanmasligini taminlash
- 66. Analitik bu?**
- A) Bunga tahlil texnologiyasini 12 bosqichi
  - B) Muammoni bartaraf etishda ketma - ketlik
  - C) Tizimni tashkillashtiruvchi shaxs tomonidan muammoni hal etish
  - D) ATT sohasidagi ish yurituvchi shaxs tomonidan muammoni hal etish
- 67. Tizimni ishlab chiqishda texnik topshiriqni talabi?**
- A) Barcha javoblar noto'g'ri
  - B) C va D javoblar to'g'ri
  - C) ATT qaror qabul qilgandan so'ng
  - D) TT qaror qabul qilgandan so'ng
- 68. ATT asosida aniq natija olish uchun nimalar amalga oshirilishi kerak?**
- A) Buyurtmachi va anlitik o'rtasidagi urganish jarayoni
  - B) Qabul qiluvchi bilan bilan muzokara
  - C) Buyurtmachi va analitik o'rtasidagi og'zaki shartnoma
  - D) Buyurtmachi va analitik o'rtasidagi shartnoma
- 69. Diagnostika jarayonida muamollar echimi qanday bo'ladi?**
- A) Tizimli
  - B) Jarayondagi muammolar turi
  - C) Salbiy va ijobiy
  - D) Aniq va mavhum
- 70. Muammolar diagnostikasi qanday echimni tanlash imkonyati hisoblanadi?**
- A) Jarayon
  - B) Rejalarni ketma – ket amalga oshirish
  - C) A va B javob to'g'ri
  - D) Tizim va obekt
- 71. Muammoga ilmiy yondashuvda nechta usullarda amalga oshiriladi.**
- A) 17
  - B) 20
  - C) 15

D) 18

**72. Muammo sohasiga tegishli muammolar qanday bo'ladi?**

- A) uzoq va muddatli
- B) noaniq va mavxum
- C) formulalar asosida
- D) qisqa va aniq

**73. Abstrakt modellar qatoriga qaysilar kiradi?**

- A) Geometrik va aloqa
- B) Obekt va madel
- C) Fizik model
- D) Matematik, matematik – mantiqiy

**74. Matematik modelda qaysi olimning formularaidan foydalanilgan?**

- A) Arximed
- B) Nyuton
- C) Og'irlik kuchi
- D) Klapeyron

**75. Hodisalarning matematik model yordamida urganish bosqichlarga bo'lib urganiladi ularni 1- bosqichini manosi qanday?**

- A) modeldagi matematik masalarni tekshirish
- B) matematik modeldagi masalani tekshirmaslik
- C) Barcha javoblar noto'g'ri
- D) modelning asosiy obektlarini qonunlari

**76. Hodisalarning matematik model yordamida urganish bosqichlarga bo'lib urganiladi ularni 2- bosqichini manosi qanday?**

- A) modelning asosiy obektlarini
- B) Barcha javoblar noto'g'ri
- C) matematik modeldagi masalani tekshirmaslik
- D) modeldagi matematik masalarni tekshirish qonunlari

**77. Matematik modellar o'z navbatida bir nechta jarayonlardan iborat ular nechta?**

- A) 10
- B) 15
- C) 9
- D) 7

**78. Hidravlik modellar bu?**

- A) Fizik sohasida qo'llanilib elektr tarmog'i xaraktrestikasi
- B) Qurilishlarda bajariladigan ishlarning bajarilishi muddatini aniqlashga yunaltirilgan
- C) Tarmoqli dasturlashlar uchun yunaltirilgan

D) Asosan suyuqlik kuchi bilan ishlaydigan apparatlarga yunaltirilgan

**79. Elektir tasvirlash modellari bu?**

A) Tarmoqli dasturlashlar uchun yunaltirilgan

B) Asosan eliktir kuchi va kimyoviy suyuqlik bilan ishlaydigan apparatlarga yunaltirilgan

C) Imitatsion modellashtirishga yunaltirilgan

D) Fizik sohasida qo‘llanilib elektr tarmog‘i xaraktrestikasiga yunaltirilgan

**80. Rasional yechimni qabul qilish bosqichlari nechtadan iborat?**

A) 10

B) 12

C) 5

D) 8

**81. Rasional yechimni qabul qilish bosqichlari qaysilardan iborat?**

A) Gipotezala, espertiza

B) Qaror qabul qilish, rejalarini amalga oshirish

C) Boshqaruv funksiyalari, muammoni hal qilish metodlari?

D) Muqobil variantlarni aniqlash, echimni amalga oshirish

**82. Eng ko‘p mulohazalar guruhi bu?**

A) Qisqa va aniq qarorlar

B) Qaror qabul qilish turlari

C) Shoshma shosharlik va emasional yunalishlar

D) Gipoteza va empirik

**83. Muammo inson ongida qanday o‘lchanadi?**

A) Bosim bilan

B) Markazda qolish bilan

C) Tanqidga uchrashlar oqibatida

D) Qabul qilish bilan

**84. Obektning xaraktrestik ko‘rsatkichi bu?**

A) Muammoga qarayotgan insonning tajribasi

B) Kontekst xarakterstikasi

C) Strukturasi orqali

D) Yangi qaralayotgan muammoning yangiligi hajmi

**85. Subektning harakteri bu?**

A) Kontekst xarakterstikasi

B) Strukturasi orqali

C) Gipoteza va empiric

D) Muammoga qarayotgan insonning tajribasi

**86. Fundametal atributsiyaning hatoligi bu?**

A) bazi hollarda muammoni juda yuqori yoki aksincha juda chuqur qabul qilish



- B) fikrlar va qarashlarni barcha insonlarda bir xil deb o‘ylashi
- C) insonlarning tashqi olam bilan aloqasi bog‘liq bo‘lishi
- D) insonlar o‘z omadlarini shaxsiy yutuqlari

**87. Kontrast effekti bu?**

- A) fikrlar va qarashlarni barcha insonlarda bir xil deb o‘ylashi
- B) insonlarning tashqi olam bilan aloqasi bog‘liq bo‘lishi
- C) insonlar o‘z omadlarini shaxsiy yutuqlari
- D) bazi hollarda muammoni juda yuqori yoki aksincha juda chuqur qabul qilish

**88. Maqsad bu?**

- A) shaxsiy maqsadlardan farq qilmaydi
- B) buyurilgan ishni bajarish
- C) aqliy xiyla tushunchasi
- D) erishish uchun intilish nihoyasidir

**89. Dunyoda nech turdagi insonlar bor?**

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 3

**90. Maqsadni qanday muddatli turlari bor?**

- A) Chegaraalangan muddat
- B) Chegaralanmagan muddat
- C) Xalqaro muddat
- D) So‘ngi muddat va umumiy muddat

**91. Yangi xodim o‘z ish o‘rnini qanday olishi mumkin?**

- A) Korxonada menejer ishini olish mumkin
- B) IT yo‘nalishida olish mumkin
- C) So‘rab olishingiz mumkin
- D) Sizga berilgan topshiriqlarni bajarib olish mumkin

**92. Muvaffaqiyatga eishish yo‘llari nechta?**

- A) 7 ta
- B) 9 ta
- C) 5 ta
- D) 2 ta

**93. Muvaffaqiyatga erishish qanday?**

- A) noaniq
- B) teskari
- C) barcha javoblar to‘g‘ri
- D) aniq

**94. Siz muammoli jarayonda ishlayotgan bo'lsangiz sizda qanday reja bo'lishi kerak?**

- A) reja shartmas chunki hamma narsa barbod
- B) Yordamchi kuchlar bor shunga reja kerak bo'lmaydi
- C) Tuzilgan reja
- D) Zahira

**95. Chap miyamiz hamma narsani bila olmasligi mumkin bu nimalar bo'lishi mumkin?**

- A) Zahira va amaliy
- B) amaliy va nazariy
- C) Strukturaviy va malumotli
- D) Analitik va mantiqiy

**96. Tadqiq etish bilan muammo manbaini aniqlash va bartaraf etish nima?**

- A) View
- B) Analiz
- C) Taqriz
- D) Diagnostika

**97. Qaror qabul qilishda qaysi usul yaxshi baholanadi?**

- A) Komponentlik
- B) Diagnostik
- C) Barcha javoblar to'g'ri
- D) Moslanuvchanlik

**98. Muammoni hal qilishda qaror qabul qilish boyicha eng yaxshi usul qanday?**

- A) Reja
- B) Maqsad
- C) Ketma-ketlikda
- D) Xatolarni o'rganish

**99. Mumkin bo'lgan muammolarni faraz qilsangiz nimalar kelib chiqadi?**

- A) Reja
- B) Xatolar
- C) Kamchiliklar
- D) Zaxira reja

**100. Xatolarni oldindan qidirganizda test qilib korasiz va nimalarga ahamiyat berish kerak?**

- A) Qarorlarni aniqlash
- B) Kamchiliklarni ko'rish
- C) Yangi tuzish kerak
- D) Strategiya va auditoriyaga bo'lish

## MAVZUNING O‘ZLASHTIRISH UCHUN QO‘SHIMCHA VIDEOLAR, KEYS-STADIALAR

### “SWOT-tahlil” metodi

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va laboratoriya tajribalarni tahlil qilis’h, taqqoslas’h orqali muammoni hal yetis’h yo’llarini topis’hga, bilimlarni mustahkamlas’h, takrorlas’h, baholas’hga, mustaqil, tanqidiy fikrlas’hni, nostandart tafakkurni s’hakllantiris’hga xizmat qiladi.

S-(strength)	• Kuchli tomonlari
W – (weakness)	• Zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• Imkoniyatlari
T – (threat)	• To’siqlar

**Namuna:** Qaror qabul qilish tizimlari fani SWOT tahlilini us’hbu jadvalga tus’hiring.

<b>S</b>	Qaror qabul qilish tizimlarining kuchli tomonlari	Bu ta’lim o‘z mazmuniga ko‘ra o‘quv jarayonining barcha qatnas’hchilarini to‘liq rivojlantiris’hni ko‘zda tutadi. Buning uchun ta’limda o‘quv jarayoga uning barcha is’htirokchilarini jalb yetish imkonini beruvchi interaktiv ta’lim metodlari tadbiiq yetiladi. Shu bilan bir qatorda loyoihalar metodi va ta’limni individuallashtirish texnologiyalari qo’llaniladi. O‘z ichiga talim texnologiyalari tizimining barcha simvollarini: jarayonning mantig‘iyiligi, uning barcha bo‘g‘inlarni o‘zaro bog‘liqligi, butunligni olishi lozim.
<b>W</b>	Qaror qabul qilish tizimlaridan foydalanishning kuchsiz tomonlari	Muammo tahlil va yechimining ma’lum bir strukturaga keltirilmaganligi.
<b>O</b>	Qaror qabul qilish tizimlaridan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	Ta’limning ma’lum bilimlarni oddiy yeshittirilishidan o‘zgartiruvchi yangi qirralarini ochadi. Bu yondas’huv o‘qituvchi va talaba o‘rtasida teng huquqli sheriklik munosabatlarni tashkil yetish lozimligini anglatadi. Buning natijasida talabaning ijodiy faoliyati faollashadi va kuchayadi.
<b>T</b>	To’siqlar (tas’hqi)	Loyihani boshqarish doimiy ishlay olmaslik, unda bajaradigan ishlarni nazorat o‘rnatish qilib turish vaqtni olishdan iborat.

## Xulosalash (Rezyume, Veer) metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganis'hga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama yetiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlas'hni muvaffaqiyatli rivojlantiris'hga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon yetish, himoya qilis'hga imkoniyat yaratadi. "Xulosalash" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanishmumkin.

### Metodni amalga oshirish tartibi:



trening tinglovchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlarga ajratiladi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo'lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlr bilan to'ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

### Namuna:

Qaror qabul qilish tizimlari			
Muammo		yechim	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
<b>Xulosa:</b>			

### "Keys-stadi" metodi

«**Keys-stadi**» - inglizcha soʻz boʻlib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – oʻrganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni oʻrganisʻh, tahlil qilisʻh asosida oʻqitisʻhni amalga osʻhirisʻhga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy bosʻhqaruv fanlarini oʻrganisʻhda foydalanisʻh tartibida qoʻllanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanisʻh mumkin. Keys harakatlari oʻz ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qaerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

### “Keys metodi” ni amalga osʻhirisʻh bosqichlari

Isʻh bosqichlari	Faoliyat sʻhakli va mazmuni
<b>1-bosqich:</b> Keys va uning axborot taʻminoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ yakka tartibdagi audio-vizual isʻh;</li> <li>✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda);</li> <li>✓ axborotni umumlashtirish;</li> <li>✓ axborot tahlili;</li> <li>✓ muammolarni aniqlash</li> </ul>
<b>2-bosqich:</b> Keysni aniqlashtirish va oʻquv topsʻhirigʻni belgilash	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ individual va guruhda ishlash;</li> <li>✓ muammolarni dolzarblik ierarxiyasini aniqlash;</li> <li>✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash</li> </ul>
<b>3-bosqich:</b> Keysdagi asosiy muammoni tahlil yetisʻh orqali oʻquv topshirigʻining yechimini izlash, hal yetish yoʻllarini ishlab chiqisʻh	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ individual va guruhda isʻhlasʻh;</li> <li>✓ muqobil yechim yoʻllarini ishlab chiqish;</li> <li>✓ har bir yechimning imkoniyatlari va toʻsiqlarni tahlil qilish;</li> <li>✓ muqobil yechimlarni tanlasʻh</li> </ul>
<b>4-bosqich:</b> Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ yakka va guruhda ishlash;</li> <li>✓ muqobil variantlarni amalda qoʻllash imkoniyatlarini asoslash;</li> <li>✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash;</li> <li>✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish</li> </ul>

**Keys.** Berilgan topsʻhiriq asosida masala tahlili yoziladi. Masala acm.tuit.uz saytiga yuborilganda “kompilyatsiyada hatolik” habari chiqdi. Yaʻni Sistema yechimni qabul qilmadi.

### Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

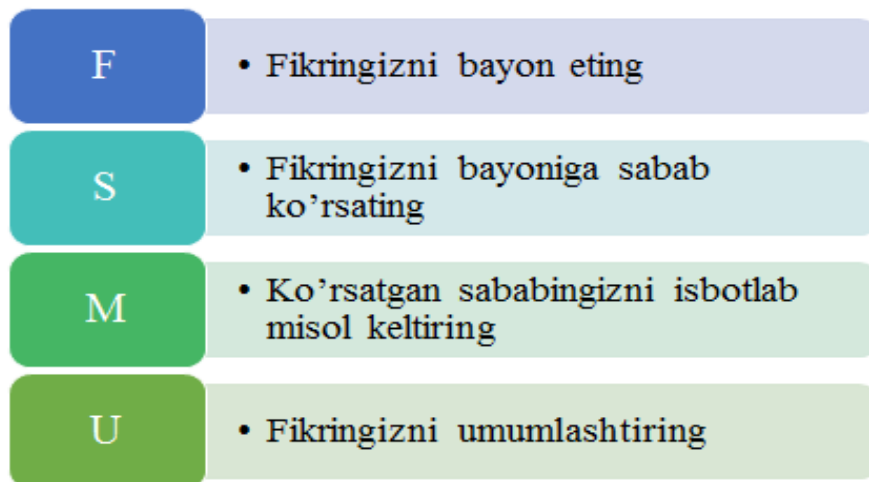
- Keysdgi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni belgilang (individual va kichik guruhda).
- Xatolikni bartaraf etuvchi ishlar ketma-ketligini belgilang (juftliklardagi ish).

### « FSMU » metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya is'htirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mas'g'ulot natijalarini tahlil yetishda foydalanish tavsiya yetiladi.

### Texnologiyani amalga os'hirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif yetiladi;
- har bir is'htirokchiga **FSMU** texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiy tartibda taqdimot qilinadi.

**FSMU** tahlili qatnas'hcilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

### Namuna.

**Fikr:** "Polimarfizim obektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tamoyillaridan biridir".

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni **FSMU** orqali tahlil qiling.

### "Assesment" metodi

**Metodning maqsadi:** mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilim faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

**Metodni amalga os'hirish tartibi:**

"Assesment" lardan ma'ruza mashg'ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o'rganishda, yangi ma'lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg'ulotlarda yesa mavzu yoki ma'lumotlarni o'zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o'z-o'zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya yetiladi. shuningdek, o'qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o'quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo'shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

**Namuna.** Har bir katakdagi to'g'ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



**Test**

Qaror qabul qilish necha qismdan iborat?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



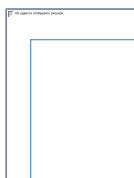
**Qiyosiy tahlil**

- Muammoli tahlil va echimning qiyosiy tahlil qiling?



**Tushuncha tahlili**

- Muammoli tahlil va echimlarni afzallik tomonlarini ko'rsating.



**Amaliy ko'nikma**

- Muammoli tahlil va echim or'ganib hayotga qo'llang.

**"Insert" metodi**

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod o'quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod o'quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

**Metodni amalga os'hirish tartibi:**

- o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;

- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'inishida namoyish yetiladi;
- ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya yetiladi:

Belgilar	1- matn	2- matn	3- matn
“V” – tanis'h ma'lumot.			
“?” – mazkur ma'lumotni tus'hunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma'lumot men uchun yangilik.			
“– ” bu fikr yoki mazkur ma'lumotga qars'himan?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta'lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo'lgan ma'lumotlar o'qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to'liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg'ulot yakunlanadi.

#### **Venn Diagrammasi metodi**

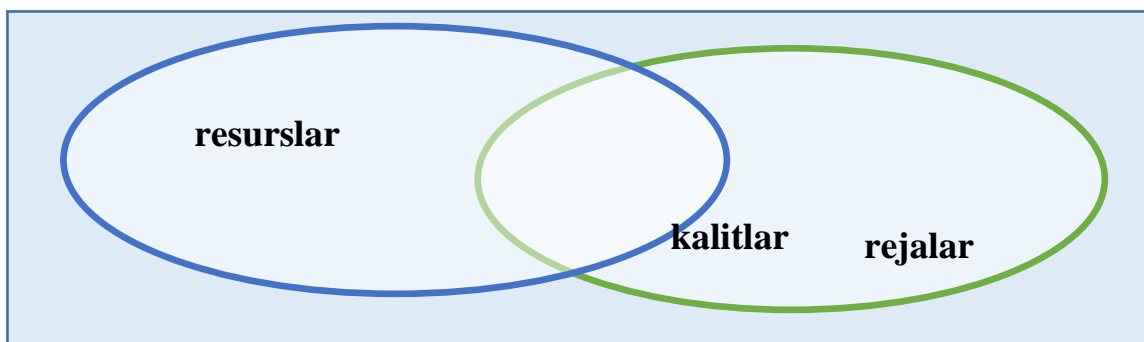
**Metodning maqsadi:** Bu metod grafik tasvir orqali o'qitishni tas'hkil yetish shakli bo'lib, u ikkita o'zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko'rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

#### **Metodni amalga oshirish tartibi:**

- is'htirokchilar ikki kis'hidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko'rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o'ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralari ichiga yozib chiqishtaklif yetiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to'rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o'z tahlili bilan guruh a'zolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili yeshitilgach, ular birgalashib, ko'rib chiqilayotgan muammo yohud tus'hunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlas'htiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

**Namuna:** Muammoli tahlil va yechim yelementlari





### “Blis-o‘yin” metodi

**Metodning maqsadi:** o‘quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur metodni baholash va mustahkamlash maksadida qo‘llash samarali natijalarni beradi.

#### Metodni amalga os‘hiris‘h bosqichlari:

1. Dastlab is‘htirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan tops‘hiri, ya‘ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o‘rganis‘h talab yetiladi. shundan so‘ng, is‘htirokchilarga to‘g‘ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilar‘h kerakligi tus‘huntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o‘qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a‘zolarini o‘z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta‘sir o‘tkazib, o‘z fikrlariga ishontirish, kelishgan holda bir to‘xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo‘limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o‘z ishlarini tugatgach, to‘g‘ri harakatlar ketma-ketligi trener-o‘qituvchi tomonidan o‘qib yeshittiriladi, va o‘quvchilardan bu javoblarni «to‘g‘ri javob» bo‘limiga yozish so‘raladi.

4. «To‘g‘ri javob» bo‘limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo‘limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bo‘lsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so‘raladi. shundan so‘ng «yakka xato» bo‘limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo‘shib chiqilib, umumiy yig‘indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to‘g‘ri javob» va «guruh bahosi» o‘rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo‘limiga yozib, yuqoridan pastga qarab qo‘shiladi va umumiy yig‘indi keltirib chiqariladi.

6. Trener-o‘qituvchi yakka va guruh xatolarini to‘plangan umumiy yig‘indi bo‘yicha alohida-alohida s‘harhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo‘yicha o‘zlashtirish darajalari aniqlanadi.

**Umumiy loyihani bajarishda asosiy o‘zgartis‘h necha qismdan iborat?**

Harakatlar mazmuni	Yakka baho	Yakka xato	To'g'ri javob	Guruh bahosi	Guruh xatosi
6			3		
3			4		
4			5		
5			6		

### “Brifing” metodi

“Brifing”- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag‘is‘hlangan qisqa press-konferensiya. **O‘tkazish bosqichlari:**

Taqdimot qismi.

Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilis‘hda foydalanish mumkin. shuningdek, amaliy o‘yinlarning bir s‘hakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag‘ishlangan brifinglar tas‘hkil yetis‘h mumkin bo‘ladi. Tinglovchilar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o‘tkazishda ham foydalanis‘h mumkin.

### “Portfolio” metodi

“Portfolio” – ( ital. portfolio-portfel, ingl.hujjatlar uchun papka) ta‘limiy va kasbiy faoliyat natijalarini autentik baholashga xizmat qiluvchi zamonaviy ta‘lim texnologiyalaridan hisoblanadi. Portfolio mutaxassisning saralangan o‘quv-metodik ishlari, kasbiy yutuqlari yig‘indisi sifatida aks yetadi. Jumladan, talaba yoki tinglovchilarning modul yuzasidan o‘zlashtirish natijasini yelektron portfoliolar orqali tekshirish mumkin bo‘ladi. Oliy ta‘lim muassasalarida portfolioning quyidagi turlari mavjud:

Faoliyat turi	Is‘h s‘hakli	
	Individual	Guruhiy
Ta‘limiy faoliyat	Tinglovchilar portfoliosi, bitiruvchi, doktorant, tinglovchi portfoliosi va boshq.	Tinglovchilar guruhi, tinglovchilar guruhi portfoliosi va boshq.
Pedagogik faoliyat	o‘qituvchi portfoliosi, rahbar xodim portfoliosi	Kafedra, fakultet, markaz, OTM portfoliosi va boshq.

### 3. GLOSSARIY

<b>Termin</b>	<b>O'zbek tilidagi sharhi</b>	<b>Ingliz tilidagi sharhi</b>
<b>Bilim</b>	kompyuter ilm-fan - muayyan mavzu sohada mutaxassis (yekspert) tajribasini aks yettiradi axborot turdagi, joriy vaziyatni majmui va uning tushuncha bir ob'ektga boshqasiga o'tishni bayon qilish uchun.	in computer science - the kind of information that reflects the experience of the specialist (expert) in a particular subject area, its understanding of the set of the current situation and how to describe the transition from one object to another.
<b>Bilim</b>	axborot yig'ish, izchil tavsifi shakllantirish tasvirlangan masala, mavzu, muammo xabardorligini ma'lum bir darajasiga mos keladigan, va hokazo	collection of information, forming a coherent description, corresponding to a certain level of awareness of the described issue, the subject, problem, etc.
<b>Deklarativ bilim</b>	Ular mos keladigan xotira maydoniga konvertatsiya keyin foydalanish uchun mavjud, shunday qilib, aqlli tizimi xotirasida saqlanadi faktlar haqida, odatda, yozilgan ma'lumotlar ma'lumotlar. Taqdimot lazzati shakli protsessual bilim qarshi turish	knowledge which is stored in the intelligent system memory so that they are immediately available for use after conversion to the corresponding memory field. In a ZD usually written information about the domain property, the facts that have a place in it, etc. information. The form of presentation ZD opposed to procedural knowledge.
<b>Assending order</b>	eng past va yeng yuqori uchun sanada asoslangan matn sohasida alifbo tartibi	In order from lowest to highest. Also called alphabetical order, when a sort is based on a text field, and chronological, when a sort is based on a date field

<b>Avtonumber</b>	yoʻzishga qaraganda katta maydonga qoʻshimcha ravishda avtomatik saqlash	A field that automatically stores a numeric value ,that is one greater than that in the last record added
<b>Bozor</b>	talab va taklif uchrashadigan joy	supply and demand meet,
<b>Divayded</b>	foydaning soliqlar va boshqa majburiy tulovlar tulanganidan	profit taxes and other obligatory payments Tulane
<b>Diversifikatsiya</b>	tovar strategiyasi turi	brand strategy
<b>Inforatsiya</b>	ishlarning ahvoli haqida habardor qilish.	about the status of the operator
<b>Intitiv algoritmlar</b>	bilim faoliyati, shuningdek, unda bir oʻringa mujassam bilim davomida intellektual tizimi toʻplangan, lekin bu notinch mintaqada mutlaq haqiqat maqomiga yega yemas. Koʻpincha muammolarni hal qilish inson bilim bazasi (norasmiy) tajriba aks yettirish bilan bogʻliq.	knowledge accumulated intellectual system during its operation, as well as the knowledge embodied in it a priori, but do not have the status of absolute truth in this troubled region. Often ZE associated with the reflection in the human knowledge base (informal) experience in solving problems.
<b>Diseding</b>	Oliy maqsadidan eng past uchun	In order from highest to lowest
<b>Korparativ reklama</b>	aniq bir tovar markasiga yemas, balki tuliq tovarlar assortimentiga ehtiyoj yaratuvchi reklama.	a trade mark is not full of goods the need for the range of creative advertising.
<b>Qisqa muddatli majburiyat</b>	aylanma aktivlar hisobidan qoplanadigan yoki qisqa muddatli yangi majburiyatlarning shakllanishi natijasida uziladigan majburiyatlardir.	turnover or assets covered cut off as a result of the formation of a new short-term obligations commitments.
<b>Fiild</b>	Jadvaldagi maydonlarni belgilaydi	A column in a table. Used to store data

<b>Loyihaviy risk</b>	bular investitsion loyihalarni amalga oshirishiga tahdid soluvchi va ularni samaraligini pasaytiruvchi risklar yigindisidir	which threaten the implementation of investment projects regulatory and good value, lowering the risk
<b>OLTP</b>	Haqiqiy vaqtda tranzaksiyalarga ishlov berish	On-Line Transaction Processing

<b>keting reja</b>	belgilangan marketing maqsadlariga yerishishda yordam berishi kutilayotgan chora-tadbirlarning ketma-ketlikda detalli ravishda ifodalanishi.	assist in achieving the objectives of the marketing sequence of measures is expected to give detailed yexpressed.
<b>Talab</b>	tovar xo'jaligiga xos bo'lgan va savdo	sales of goods and services which specific
<b>lukaap</b>	Maydondagi ma'lumotlarni saqlaydi	A field that stores data; retrieved from a field in another table
<b>Tovar</b>	yeng umumiy kurinishda bozorda sotiluvchi mahsulot sifatida ifodalanishi mumkin bulgan iqtisodiy toifa, oldi-sotdi ob'ekti.	looks like the market as a product sold which can be yexpressed in terms of the yeconomic category, buying and selling objects
<b>Primary key</b>	Birlamchi kalit hisoblanadi	A field in a table that is designated to contain unique data.
<b>Tadbirkorlik</b>	mulkdan foydalanish	use of the property
<b>Rekord</b>	Jadvaldagi maydonlarni uchun ma'lumotlar majmui	A set of data for fields in a table
<b>Tavakkalchilik</b>	kelgusidagi vaziyat noaniq bulgan sharoitda pirovard natija yahshi bulishiga umid boglab, mol-mulk yoki foydadan mahrum bulish (tuliq yoki qisman) havfini uz buyniga olib qilinadigan tadbirkorlik faoliyatidir.	the yend result of which the situation in the future is uncertain conditions uniting the best hope for yendocellular, division of property, or loss of profits (full or partial) confessions risk business.
<b>Text field</b>	belgilar (harflar, belgilar, so'zlar, harflar va raqamlar kombinatsiyasini) hisob talab qilmaydigan va sonlar saqlaydi	A field that stores characters (letters, symbols, words, a combination of letters and numbers) and numbers that do not require calculations.
<b>Yes/No field</b>	ha / yo'q, to'g'ri / noto'g'ri, yoki / vakillik qilish.	A field that is yeither selected or not selected to represent yes/no, true/false, or on/off.

<b>YeRP</b>	Korxonalar resurslarini rejalashtirish	Yenterprise Resource Planning
<b>CRM</b>	Mijozlar bilan o'zaro munosabatlarni boshqarish	Customer Relations Management
<b>LAN</b>	Lokal hisoblash tarmog'i	Local Area Network
<b>MAN</b>	Mahalliy hisoblash tarmog'i	Metropolitan Area Network
<b>WAN</b>	Hududiy hisoblash tarmog'i	Wide Area Network
<b>ISO</b>	Xalqaro standartlashtirish tashkiloti	International Organization for Standardization
<b>WWW</b>	Umumjahon o'rgamchak to'ri	World Wide Web
<b>ASCII</b>	Axborot almashishning Amerika standarti	American Standard Code for Information Interchange
<b>Yekspert tizim</b>	muayyan oz tuzilgan va murakkab bilimlarini o'z ichiga oladi sun'iy aql tizimi tor mavzu maydoni va oqilona hal taklif va foydalanuvchiga bayon qobiliyatini rasmiylashtirishda. Yekspert tizimi bilim bazasi va xulosa Dvigatel quyi tushuntirish o'z ichiga oladi.	artificial intelligence system that includes knowledge of certain poorly structured and difficult to formalize a narrow subject area and the ability to offer and yexplain to the user a reasonable solution. The yexpert system comprises a knowledge base and inference yengine subsystem yexplanation.
<b>Mantiqiy dasturlash tili</b>	asoslangan tillar deb atalmish yekspert tizimlari uchun, xususan, mumtoz va mantiq xulosa tizimlari uchun amal.	Languages based on classical and applicable for logic inference systems, in particular, for the so-called yexpert systems.

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF – 4947 – son farmoni. Toshkent, 2017 yil 7 fevral.

2. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 yil. 11-12-son, 295-modda.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 24 iyuldagi “Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va attestatsiyadan o‘tkazish tizimini yanada takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF–4456-son Farmoni.

### Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelejagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. 2017.

2. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. 2017.

3. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini barpo etamiz. 2017.

4. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so‘zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, № 11.

1. Reshenie problem 2<sup>e</sup> izdanie – Dendi Deli Makkal – izdatelstvo Ferguson publishing – 2004 – 138p.

2. Прикладной системный анализ: учебное пособие – Перегудов Ф.П., М – КНОРУС – 2010 – 224 стр.

3. Креативное решение проблем – Деннис С Реина Мишел – Чагنون & издательство Реина Ассоциатес, Инс.

4. Искусство решения проблем – Акоф Р. – Москва, Мир, – 1982 – 219 str.

5. System Thinkgin: Sreative Holism for Managers. – Jackson M.C. – John Wiley&Sons Ltd, University of Hull, UK – 2003 – 543 p.

6. Системология – Дж. Клир., М. Радио и связь, 1990 г. - 268 стр.

7. Месарович, М. Общая теория систем: математические основы / М. Месарович, Я. Такахара. – М.: Мир, 1978. – 312 с.

### Internet resurslar:

1. [www. Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)

2. [www.library.tuit.uz](http://www.library.tuit.uz)

3. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

4. <http://pitbooks.ru>

5. <http://www.torrentino.ru>

6. <http://www.google.com>



## MUNDARIJA

<b>I BOB</b>	<b>Qaror qabul qilish tizimlari faniga kirish.....</b>	<b>3</b>
	1.1. Asosiy terminlar.....	10
	1.2. Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlari.....	15
	1.3. Tahlil va ekspertizadan o‘tkazish jarayonida o‘rganiladigan jihatlar.....	16
<b>II BOB</b>	<b>Qaror qabul qilishda umumiy yondashuvlar.....</b>	<b>18</b>
	2.1. Qaror qabul qilish ahamiyati.....	19
	2.2. Muammolarni yechish bosqichlari.....	20
<b>III BOB</b>	<b>Qaror qabul qilishda ilmiy yondashish.....</b>	<b>22</b>
	3.1. Ilmiy yondashuv xususiyati.....	23
	3.2. Matematik modellardan foydalanish usullari.....	25
<b>IV BOB</b>	<b>Muammolar yechimiga kreativ yondashish.....</b>	<b>27</b>
	4.1. Ratsional yechimni qabul qilish bosqichlari.....	27
	4.2. Tahlil va ekspertizadan o‘tkazish jarayonida o‘rganiladigan jihatlar.....	28
<b>V BOB</b>	<b>Qaror qabul qilish yechimi yechishdagi ziddiyatlar.....</b>	<b>32</b>
	5.1. Muammoni yechish usullari.....	32
	5.2. Fikrlashning to‘g‘ri zanjiri.....	33
	5.3. Fikrlashning teskari zanjiri.....	33
<b>VI BOB</b>	<b>Muammolar yechimi yechishdagi jarayonlar. Qaror qabul qilishni identifikatsiyalash .....</b>	<b>36</b>
	6.1. Muammo inson ongida uni qabul qilish holati.....	38
	6.2. Muammolarni hal qilish jarayonlari.....	39
	6.3. Muammo diagnostikasi.....	40
<b>VII BOB</b>	<b>Qaror qabul qilishda maqsad va ziddiyatlarni aniqlash.....</b>	<b>41</b>
	7.1. Maqsad va ziddiyatlarni aniqlash.....	41
	7.2. Qaror qabul qilishda maqsadning qo‘yilishi.....	47
<b>VIII BOB</b>	<b>Muammolar yechimi yechishdagi qarorni generatsiyalash.....</b>	<b>48</b>
	8.1. Yechimni shakllantirish.....	48
	8.2. Qaror qabul qilishda aqliy hujum.....	50
<b>IX BOB</b>	<b>Muammolar yechimi yechishdagi amallar .....</b>	<b>51</b>
	9.1. Qaror qabul qilishda ish rejasini ishlab chiqish .....	51
	9.2. Qaror qabul qilishda taqsimotni shakllantirish .....	53
<b>X BOB</b>	<b>Qaror qabul qilishda yakuniy bosqichgacha siljitish .....</b>	<b>55</b>
	10.1. Muammoni hal qilish jarayoni.....	55
	10.2. Muammolarga uchraganda moslanuvchan bo‘lish.....	56
	10.3. Rejani tugallash va maqsadga erishish uchun tirishqoq bo‘lish.....	57

<b>XI BOB</b>	<b>Muammolar yechimi yechishda qarorni qabul qilish .....</b>	<b>59</b>
	11.1. Qaror qabul qilish.....	59
	11.2. Qaror qabul qilish masalasining umumiy qo'yilishi.....	64
	11.3. Qaror qabul qilishni yakunlash.....	70
<b>XII BOB</b>	<b>Muammoni yechishda tizimli yondashishni aniqlash.....</b>	<b>71</b>
	12.1. Tizimli yondashuv va modellashtirish.....	71
	12.2. Tizimli yondashuvning asosiy tamoyillari.....	73
<b>XIII BOB</b>	<b>Muammolar yechimi yechishda fundamentni yaratish.....</b>	<b>74</b>
	13.1. Muammaoni hal qilish metodikasi.....	74
	13.2. Muammaoni hal qilishda kreativ yondashuv.....	76
	13.3. Muammaoni hal qilishda kreativ metodlari xususiyatlari.....	77
<b>XIV BOB</b>	<b>Qaror qabul qilishda tizimli tahlil jarayonlari.....</b>	<b>80</b>
	14.1. Muammoni yechishda tizimli yondashuvda umumiy aspekt...	80
	14.2. Tizimli tahlilning modellari.....	82
	14.3. Muammoli vaziyatlarni tizimli bayon etish metodologiyasi....	86
	14.4. Amaliy tizimli tahlilning ko'nikmalari.....	88
	14.5. Tizimli tafakkurning o'ziga xosligi va tizimli tahlil usullari...	90
	14.6. Tizimli tahlil spetsifikasi.....	97
	<b>Qaror qabul qilish tizimlari fanidan test savollari.....</b>	<b>100</b>
	<b>Mavzuning o'zlashtirish uchun qo'shimcha videolar, key- stadialar.....</b>	<b>114</b>
	<b>Golossariy.....</b>	<b>122</b>
	<b>Adabiyotlar ro'yxati.....</b>	<b>127</b>

**T.A.XO'JAKULOV, R.T.GAIPNAZAROV, A.A.KAXOROV**

## **QAROR QABUL QILISH TIZIMLARI**

**O'quv qo'llanma**

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining «Fan ziyosi» nashriyotiga  
2021 yil 14 fevralda berilgan 308197041-sonli litsenziyasi  
Nashriyot manzili: Toshkent shahri, A.Navoiy ko'chasi, 30 uy.

Ofset qog'oz. Bichimi 60x84/16  
Times garniturasida ofset usuli. Shartli bosma tabog'i 12,5  
Buyurtma № 24. Adadi 100 nusxada  
«Munis design group» MChJ bosmaxonasida chop etildi.  
100000 Toshkent sh., Buz-2 mavze, 17-A uy.