

I.BAKIYEVA

# KADRLAR XIZMATIDA ISH YURITISH



331(07)  
B-25

338.024.2(07)

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI



I.BAKIYEVA

# KADRLAR XIZMATIDA ISH YURITISH

O'quv qo'llanma

118865

14/3

YOSHLAR NASHRIYOT UYI  
TOSHKENT - 2020

331.08  
UO`K 331.08(075.8)  
KBK 65.050.2ya73  
B-25

331.08(075.8)  
KBK 65.050.2ya73  
B-25

**Bakiyeva, I.A.**

Kadrlar xizmatida ish yuritish: o'quv qo'llanma / I.A.Bakiyeva. - Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020. – 224 b.

Kitobxon diqqatiga havola etilayotgan ushbu o'quv qo'llanma kadrlar xizmatida rasmiylashtiriladigan muhim ahamiyatga ega bo'lgan hujjatlar namunalariga ega. Hozirgi vaqtda bunday xizmatlarning ish hajmi sezilarli ortib ketgan. Bu mehnat shartnomalarini yozma ravishda tuzish zarurati, ishga kirishdan boshlab undan bo'shagancha bo'lgan mehnat munosabatlarining barcha bosqichlarida buyruqlarni tayyorlash bilan bog'liq. Amaliyotda kasblar (lavozimlar)ni qo'shib olib borishni qanday qilib yaxshiroq rasmiylashtirish, doimiy yoki vaqtinchalik ishga o'tkazilishda mehnat shartnomasiga o'zgartirishlar kiritish shakli to'g'risida aniq bir fikrlar mavjud emas. Shu bilan birga mehnat shartnomasining zaruriy qismi bo'lgan holatlarni va mustaqil ahamiyatga ega bo'lgan kelishuvlarni bir-biridan farqlay olish zarur. Shu va shunga o'xshash bir qancha masalalarga ushbu o'quv qo'llanma javob beradi.

Ushbu o'quv qo'llanma "Kadrlar menejmenti" – 5231700 ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

**UO`K 331.08(075.8)**  
**KBK 65.050.2ya73**

ISBN 978-9943-6184-5-9

© IBAKIYEVA  
© YOSHLAR NASHRIYOT UYI,  
2020

---

---

## KIRISH

Har qanday korxonada, tashkilot va muassasaning erishgan yutuqlari, mavqei, eng avvalo, unda faoliyat yuritayotgan xodimlar salohiyati va malakasi bilan chambarchas bog'liqdir. Bunda bevosita xodimlarni ishga qabul qilish, boshqarish, o'z vaqtida rag'batlantirib borish, mehnat intizomiga rioya etishni ta'minlash va nazorat qilib borish, qonunchilikda belgilangan tartibda mehnat shartnomasini tuzish yoki bekor qilish kabi muhim masalalarni amalga oshiruvchi Kadrlar xizmatining o'rni beqiyosdir.

Aksariyat tashkilot, korxonada va muassasalarda Kadrlar xizmati bo'limi mustaqil bo'lim sifatida faoliyat yuritib, unga rahbar tomonidan tayinlangan bo'lim boshlig'i rahbarlik qiladi. Bo'limning asosiy vazifasi tashkilot xodimlari faoliyatiga oid hujjatlarni rasmiylashtirish, asosiy shtat lavozimida ishlayotgan xodimlar attestatsiyasini tashkil etishda ko'maklashish, ularni davlat, vazirlik va tarmoq mukofotlari bilan taqdirlash uchun hujjatlarini taqdim etish, xodimlarni shaxsiy hujjatlarini yuritish va saqlovini ta'minlash, belgilangan tartibda tashkilot nomidan mehnat faoliyatiga doir ma'lumotlar, buyruqdan ko'chirmalarni rasmiylashtirish, tegishli davlat organlaridan kelib tushgan so'rovnomalar hamda fuqarolar murojaatlariga o'z vaqtida javob yo'llashni tashkil etishdan iboratdir.

Bugungi kunda biron-bir tashkilot, muassasa yoki korxonada faoliyatini hujjatlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Mazmunan va shaklan turli-tuman bo'lgan ushbu hujjatlar kishilik jamiyatining uzluksiz faoliyatini tartibga solib kelgan. Zero, hujjatlar kechagina paydo bo'lgan narsa bo'lmay, kishilik jamiyati shakllanishi bilanoq, jamiyat a'zolari o'zaro munosabatlaridagi muhim holatlarni muntazam ravishda qayd etib borishgan. Bugungi kunda ham davlat va nodavlat tashkilotlari,

muassasalari hamda korxonalari, xususan, kadrlar xizmatida ish yuritishni sifatli yo'lgga qo'yish mustaqil davlatimiz taraqqiyoti uchun zarur bo'lgan asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shu sababli, o'quv qo'llanmada respublikamiz tashkilotlarda kadrlarga oid ish yuritish asoslari, hujjatlarning turlari, ularni tuzish tartibi, shakli, mazmuni, hujjatlarni rasmiylashtirish hamda ijrosini nazorat qilish borasida ilmiy bilim va fikr-mulohazalar yuritilgan.

Shuningdek, "Kadrlar xizmatida ish yuritish" fanining dolzarb masalalari sirasiga tashkilotlarda xodimlarni boshqarish, ularga ta'limli ish yuritishni tashkil etish haqidagi bilimlarni mustahkamlash, tegishli huquqiy-me'yoriy hujjatlar, ilmiy adabiyotlar, sohaga oid olib borilayotgan yangi ilmiy-tadqiqot ishlari, fan bo'yicha to'plangan ilg'or tajribalar asosida mutaxassis kadrlarlarga qo'yilayotgan talablarni o'rganish kabilarni kiritish mumkin.

## **1-BOB. “KADRLAR XIZMATIDA ISH YURITISH” FANINING PREDMETI VA MAZMUNI**

### **1.1.Kadrlar xizmatida ish yuritishning mohiyati**

Personalni boshqarish samaradorligi bu - tizimda hujjatlarni rasmiylashtirish, ular bilan ishlash, mazkur xizmatda ish yuritishni oqilona tashkil etishga ham ko'p jihatdan bog'liqdir.

Inson resurslari tashkilotda nafaqat oddiy shaxslar, balki ular tashkilotning muvaffaqiyatli rivojlanishi uchun o'z hissalaini qo'shadigan insonlardir. Inson kapitali tashkilotning imkoniyatlar, bilim, malaka, ko'nikma va hayot tajribalarining umumiy boyligi hamda tashkiliy ishchi kuchlarni rag'batlantirishdir<sup>1</sup>.

Har bir korxonada va tashkilotning personalni boshqarish xizmati xodimlaridan amaldagi qonunchilik me'yorlarini chuqur bilishlari, ularga qat'iy amal qilishlari talab qilinadi. Bugungi kunda korxonada va tashkilotlar faoliyati turli sohalarini muvofiqlashtirishga qaratilgan huquqiy me'yorlarning eng asosiylari qatorida quyidagilarni keltirish mumkin:

- O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi;
- O'zbekiston Respublikasi qonunlari;
- O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari, farmoyishlari, qarorlari;
- O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarorlari va farmoyishlari;
- vazirlik va idoralarning me'yoriy hujjatlari.

Korxonada va tashkilotlarning personalni boshqarish xizmatlari o'z faoliyatida, ayniqsa ish yuritishda O'zbekiston Respublikasining quyidagi qonunlariga qat'iy amal qilishlari talab qilinadi:

---

<sup>1</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p.5

- Davlat tili to'g'risida;
- Standartlashtirish to'g'risida;
- Arxivlar to'g'risida;
- Elektron imzo to'g'risida.

Personalni boshqarish xizmatida ish yuritishni to'g'ri tashkil etish ayniqsa muhimdir. Xorijiy adabiyotlarni o'rgnash natijasida shu aniqlandiki, "personal xizmatining eng muhim vazifasi tashkilotda ishlovchilariga bog'liq barcha masalalarda tashubbus ko'rsatib va yo'nalishlarni belgilash orqali unga o'z maqsadlariga erishishga yordam berishdan iborat"<sup>2</sup>.

Ish yuritish atamasi ilmiy muomalaga va ma'muriy amaliyotga XVIII asrning ikkinchi yarmidan kirib kelgan bo'lib, qaror qabul qilish yoki "ish yuritish" bilan bog'liq faoliyatni anglatadi. Hozirgi vaqtda ish yuritish korxonalar, tashkilot, muassasa ma'muriy boshqaruv faoliyatining tarkibiy qismi hisoblanib, hujjatlashtirish hamda rasmiy hujjatlar bilan ishlashni, hujjat-axborot bazasini tashkil etishni anglatadi.

XX asr oxiriga kelib, ilmiy adabiyotda "ish yuritish" tushunchasining sinonimi sifatida "boshqaruvni hujjatlar bilan ta'minlash" atamasi qo'llanila boshlandi.

Boshqaruvni hujjatlar bilan ta'minlash - ish yuritishning hozirgi davridagi axborot-texnologik xususiyatini ko'rsatuvchi hujjatlarni yaratish, ular bilan ishlash, saqlashdan iborat texnologik jarayon hisoblanadi. Boshqaruvni hujjat bilan ta'minlashning asosiy tamoyillari O'zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksi, Mehnat kodeksi, korxonalar to'g'risidagi qonunda, shuningdek, amaldagi qonunchilik hujjatlarida huquqiy jihatdan asoslab berilgan.

Boshqaruvni hujjat bilan ta'minlashning eng muhim tarkibiy qismi hujjatlashtirish hisoblanib, u boshqaruv faoliyati uchun zarur bo'lgan axborotlarni belgilab qo'yilgan talablar va me'yorlar asosida rasmiylashtirishni anglatadi.

## **1.2.Fanning maqsadi va vazifalari**

Kadrlar xizmatida ish yuritish fani boshqa fanlarga o'xshash holda o'ziga tegishli ijtimoiy munosabatlar tizimini o'rganish va tartibga solish, nazariy-amaliy qoida-tartiblar tizimiga ega. Hujjatshunoslik

---

<sup>2</sup> M. Armstrong. Human resource management. P. -78

fanlar tizimining alohida sohasi sifatida ushbu fan muassasalarning asosiy vazifalarini bajarish uchun xodimlar faoliyatiga doir ish yuritishni tashkil etish, ularning mehnat stajini yoritish va ish beruvchi va xodim o'rtasidagi ijtimoiy munosabatlarni rasmiylashtirishni o'rgatishga yo'naltirilgan maqsad va vazifalarga ega.

Fanning asosiy maqsadi kadrlarni boshqarish ishini to'g'ri tashkil etish bilan bog'liq huquqiy–me'yoriy hujjatlar, shaxsiy tarkib hujjatlari turlari va ularni rasmiylashtirish tartibini o'rgatishga qaratilgan. Shuningdek, kadrlar xizmatida ish yuritish fanining maqsadi tashkilot, muassasa, korxonani boshqarish sohasidagi tarixiy tajribani o'rgatish orqali malakali kadrlar boshqaruvi mutaxassislarini tayyorlashda o'z ifodasini topadi. Ushbu maqsadni amalga oshirishda quyidagi vazifalarni yechish talab etiladi:

- shaxsiy tarkib hujjatlari mazmuni va mohiyatini o'rganish;
- turli xil muassasalarning tuzilishi hamda faoliyatini o'rganish;
- muassasalarning shaxsiy tarkib hujjatlarini shakllantirish va rasmiylashtirish borasidagi huquq va majburiyatlari, vazifalarini yoritish;
- zamonaviy xodimlar bo'limi ish yuritish tizimini takomillashtirishning vosita va yo'llarini tushuntirish.

Kadrlar xizmatida ish yuritish deb korxonada va tashkilotlardagi yuz beradigan jarayonlarni tegishli hujjatlarda aks ettirib, ularni tartib bilan saqlab qo'yish jarayonlariga aytiladi.

Kadrlar xizmatida ish yuritishning bevosita asosini hujjatlar tashkil etadi. Har qanday korxonada, tashkilot yoki firma bo'lishidan qat'iy nazar xo'jalik faoliyatini hujjatlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun har bir korxonada o'zining hujjatlariga ega.

Hujjatlar kishilik jamiyatini uzluksiz faoliyatini tartibga solib turadi. Hujjatlar kechagina vujudga kelgan emas balki, kishilik jamiyati shakllanishi bilanoq bu jamiyat a'zolari o'zaro munosabatlaridagi muayyan muhim holatlarni muntazam va qat'iy qayd etib borishga ehtiyoj sezganlar.

Hujjatlashtirish jarayoni davomida huquqiy kuchga ega bo'lgan hujjat (lotincha “documentum” - “shahodat”, “isbot”) so'zidan yuzaga



keladi. Boshqaruvga yuklatilgan funksiyalar ifodasini ta'minlashning vositasi bo'lgan hujjatda boshqaruv faoliyatining barcha shakl va usullari o'z ifodasini topadi. Hujjatni rasmiylashtirishda uning huquqiy kuchga ega bo'lishini ta'minlovchi majburiy axborot elementi **rekvizitdir**. Hujjat rekvizitlari odatda davlat standartlari bilan aniq belgilab qo'yiladi.

### **1.3.Tashkilotda ish yuritishning mohiyati va hujjat haqida tushuncha**

Ma'lumki, davlat ishlarini tartibga solish, ichki va tashqi aloqalarni boshqarib turish zaruriyati maxsus tashkilot, muassasa, korxonalarining tuzilishiga olib keldi. Mazkur davlat muassasalari turli tarixiy davrlarda, turli siyosiy vaziyat va qonuniyatlar ta'sirida o'zgarib, rivojlanib bordi. O'z xususiyatlariga ko'ra mamlakatni boshqaruvchi davlat hokimiyati qonun chiqaruvchi, ijro etuvchi va sud organlari hamda ommaviy axborot vositalariga bo'linib, ular demokratik davlat asoslarini tashkil etadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda davlat muassasalari (idoralari) tushunchasini quyidagicha ta'riflash mumkin. Davlat muassasasi – davlat mexanizmining qonunga muvofiq ravishda o'z tuzilishi, ijtimoiy hayotining muayyan sohasini boshqarish bo'yicha aniq belgilangan vakolatiga ega bo'lgan va yaxlit birlik hosil qiladigan tarkibiy qismdir.

Davlat muassasalarining asosiy belgilari sifatida ularni maxsus qonun chiqarish yo'li bilan tashkil etilishini, unga yuklatilgan vazifalar doirasi mavjudligini, boshqaruv apparatida mustaqil o'ringa ega bo'lishini, boshqa idoralar bilan aloqalari va o'ziga xos tuzilish va hujjat yuritishga egaligini aytib o'tish mumkin. Har qanday tashkilot, muassasa, korxonalar o'z hujjatlariga ega bo'lar ekan, ularning ichida kadrlar ishini tashkil etishning asosi sanalgan shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston Respublikasining 2010-yil 15-iyunda qabul qilingan "Arxiv ishi to'g'risida"gi Qonunining 3-moddasida shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlarga quyidagicha ta'rif berilgan: "Shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar – xodimning ish beruvchi bilan mehnatga oid munosabatlarini aks ettiruvchi arxiv hujjatlari sanaladi. Mazkur hujjatlar tarkibini har qanday yuridik shaxs o'z

faoliyati davomida shakllantirishi, rasmiylashtirishi va saqlovini ta'minlashi shart".

Shundan kelib chiqqan holda oliy ta'limning "Kadrlar menejmenti" ta'lim yo'nalishi talabalariga turli xil muassasalarda kadrlar xizmatida ish yuritishni o'rgatish alohida ahamiyatga ega. Mazkur firkrimiz quyidagilar bilan asoslanadi:

1. Tashkilot, muassasa, idora va korxonalarda faoliyat olib borayotgan har qanday ish yurituvchi xodim hujjat turlari, uni rasmiylashtirish tartibi hamda ish yuritish tizimini to'g'ri tashkil etish uchun o'zi faoliyat yuritayotgan muassasa to'g'risida umumiy tushunchaga ega bo'lishi va uning tashkil etilishi tarixini yaxshi bilishi talab etiladi.

1. O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksiga muvofiq mehnat munosabatlarini amalga oshirish bir qancha yo'nalishlardan iborat. Shu nuqtai nazardan ushbu xizmatlar tarkibiga ayrim holatlarda kiritiluvchi hujjatlarning xususiyatlarini o'rganish ham muhim masalalardan biri sanaladi.

2. Kadrlar xizmati faoliyatini tashkil etishda, hujjatlarni yuritish, tartibga solish va ulardan ijtimoiy-iqtisodiy, ma'naviy-ma'rifiy maqsadlarda foydalanishni yo'lga qo'yish ko'nikmalariga ega bo'lish zarur hisoblanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda mazkur **fanning obyektini** – davlat boshqaruv organlari, tashkilot, korxon va muassasalarda faoliyat yurituvchi kadrlar xizmati xodimlarining mehnat faoliyatini tashkil etish bo'lsa, uning **predmeti** yuridik shaxslar tomonidan xodimlar faoliyatiga doir shaxsiy tarkib hujjatlarini to'g'ri rasmiylashtirish, tartibga keltirish va but saqlanishini ta'minlash hamda boshqarishni tashkil etish masalalarini o'rganishga qaratilgan.

Hujjat - boshqarish jarayonini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan faktlar, voqealar, hodisalar to'g'risidagi axborotni maxsus materialda turli usullar bilan mustahkamlash vositasi.

Hujjatlashtirish - funksional vazifasiga ko'ra, bir turli va o'zaro bog'liq hujjatlar to'plami.

Hujjatlashtirish va kadrlar xizmatida ish yuritishning ahamiyati ikki omil bilan baholanadi. Birinchidan, boshqaruv mehnatining umumiy hajmida kadrlar xizmatida ish yuritish jarayonlarining salmog‘i katta bo‘lib, 30-60 foizga yetadi. Korxonalarni boshqarish jarayonida minglab xilma-xil hujjatlardan foydalaniladi. Ishlab chiqarishga oid jarayonlarning aksariyati hujjatlashtirish yordamida boshlanadi, amalga oshiriladi, nazorat qilinadi, hisobga olinadi, tartibga solinadi va nihoyasiga yetkaziladi.

Ikkinchidan, kadrlar xizmatida ish yuritishning ahamiyati korxonaning texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlariga, operativlikka, boshqaruv xodimining mehnatiga, madaniyatiga, tejamkorligiga va hokazolarga uning bevosita ta‘sir o‘tkazishi bilan belgilanadi.

Hujjat tuzish - belgilangan shakllarga binoan hujjatlar tuzish jarayonidir.

Hujjatlar mazmunan, shaklan, hajman xilma-xil bo‘lib, ularning maqsadi yo‘nalishi, hajmi, shakli va boshqa bir qator sifatleri ham turlichadir. Yirik hujjatshunos A.S.Golovach shunday ta‘kidlaydi: “Boshqaruv sohasidagi kamchiliklarning asosiy sabablaridan biri ayni shu soha xodimlarining ko‘pchiligida nazariy va amaliy tayyorgarlikning bo‘shligidir, ular muassasa, korxon va tashkilotlarda qabul qilingan hujjatlar bilan ishlash yo‘l-yo‘riqlari, usullari majmuasini yetarli darajada bilmaydilar.”<sup>3</sup>

Ba‘zan hujjatlarga jiddiy munosabatda bo‘linmaydi, unga shunchaki bir qog‘ozbozlik, keraksiz va ortiqcha bir ish sifatida qaraladi. Bu albatta, noto‘g‘ridir va shuni ta‘kidlash lozimki, bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida oqilona tashkil etilgan hujjatchilik har qanday idoradagi kadrlarga to‘g‘ri ish yuritishining asosidir.

#### **1.4. Respublika umumdavlat ish yuritish tizimi va uni boshqarishni takomillashtirishdagi o‘rni**

1972-yildan mamlakatda “Tashkiliy-farmoyish hujjatlari”ni tayyorlash va rasmiylashtirishning umumdavlat yagona qoidalari hamda hujjatlar bilan ishlashni tashkil etishning yagona qoidalari amal

---

<sup>3</sup> Головач А.С. Оформление документов. - Киев. - Донецк. 2000.-стр.3.

qila boshladi. Bu yo‘nalishdagi ishlar muttasil rivojlantirib borildi, yana bir qator davlat yagona nusxalari tasdiqlandi. 1984-1986-yillarda umumdavlat hujjatshunoslik va devonxona ishi ilmiy tadqiqot instituti boshqaruvining hujjat asoslarini tashkil etishning mukammal tizimini ishlab chiqdi, bu tizim “Boshqaruvni hujjatlar bilan ta‘minlashning davlat yagona tizimi” nomi bilan yuritildi. Hozirda bu yo‘nalishdagi ishlarni kompyuterlashtirilgan asoslarga ko‘chirish yuzasidan keng ko‘lamli ish olib borilmoqda.

O‘zbek tiliga Davlat maqomi berilgan bugungi kunda o‘zbek tilida mukammal hujjatchilikni yaratish eng dolzarb vazifadir. Muassasa, tashkilot, korxon va firmalardagi ishni ishlab chiqarish taraqqiyotiga muvofiq tashkil etishda, umuman, boshqaruv sohasida hujjatlarning o‘rni va ahamiyati beqiyosdir.

Har qanday hujjat muayyan axborotni u yoki bu tarzda ifodalash uchun xizmat qiladi va shu sababli har qanday hujjatdagi asosiy unsur, bu tildir.

### **1.5. Kadrlar xizmatida ish yuritish fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi**

Kadrlar xizmatida ish yuritish fani bir qator ijtimoiy-gumanitar fanlar bilan bog‘liq ravishda o‘z masalalarini yoritadi.

Xususan, **yuridik fanlar** davlat va huquq asoslari tushunchasi, muassasa shakllari, mehnat kodeksini o‘rganishda yordam bersa, ijtimoiy-siyosiy fanlar davlat va fuqarolar o‘rtasidagi munosabatlarni tushunish va taqqoslash orqali ilmiy-nazariy xulosalar chiqarishga asos bo‘ladi.

**Tarix fani** – inson jamiyatining taraqqiyoti jarayonlarini, mazkur rivojlanishning sabab va omillarini o‘rganadi. Mazkur fan yutuqlariga asoslanib, hujjatlar bilan ishlash uslublarini yaratadi.

**Davlat muassasalari tarixi** – muassasa, tashkilot, idoralarning tashkil etilishidan to oxirgi kunigacha bo‘lgan tizimi va vazifalarini o‘rganadi. U turli xil muassasalarning faoliyati va vazifalari doirasiga ko‘ra hujjatlar tarkibini aniqlashda yordam beradi.

**Manbashunoslik** – hujjatlarni davlat saqloviga tanlab olishda, turkumlashda va taʼrif berishda, hujjatlarning tashqi va ichki tahlilini olib borishda yordam beradi.

Maxsus tarix fanlari, jumladan sfragistika, hujjatshunoslik, arxivshunoslik bilan ham chambarchas bogʻliq.

**Sfragistika** – hujjatlarga qoʻyilgan muhrlar orqali uning qaysi davlat, idora yoki mansabdor shaxsga tegishliligini aniqlashda yordam beradi.

**Hujjatshunoslik** – hujjat turlari, ularni rasmiylashtirish va hujjat aylanishini tashkil etish kabi masalarni toʻgʻri tashkil etishni oʻrganishda yordam beradi.

**Arxivshunoslik** – arxiv muassasalari saqlovxonasiga kelib tushgan shaxsiy tarkib hujjatlari, fond tashkilotchilari, ularning tarkibiy boʻlinmalari, hujjat turlarini tadqiq etishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, zamonaviy talablar asosida xodimlar faoliyatiga doir shaxsiy tarkib hujjatlarini toʻgʻri yuritishni tashkil etishda **informatika** fani ham alohida ahamiyatga ega. Fan yutuqlari asosida shaxsiy tarkib hujjatlarini qidirib topish, hujjatlar hisobini yuritish va but saqlanishini taʼminlash kabi ishlarni maxsus dasturlar yordamida avtomatlashtirishda yetakchi tashkilot, korxonalar va muassasalar tomonidan qoʻllanib kelinmoqda.

Umuman olganda, kadrlar xizmatida ish yuritish fanini oʻrganishni bir qator boshqa fanlar bilan bogʻliq ravishda olib borish hamda olgan nazariy bilimlarni amaliyotda, muassasalar faoliyatini takomillashtirishda qoʻllash joizdir.

### **Qisqacha xulosalar**

Har bir korxonalar va tashkilotning personalni boshqarish xizmati xodimlaridan amaldagi qonunchilik meʼyorlarini chuqur bilishlari, ularga qatʼiy amal qilishlari talab qilinadi. Hozirgi vaqtda ish yuritish korxonalar, tashkilot, muassasalar maʼmuriy boshqaruv faoliyatining tarkibiy qismi hisoblanib, hujjatlashtirish hamda rasmiy hujjatlar bilan ishlashni, hujjat-axborot bazasini tashkil etishni anglatadi.

Hujjatshunoslik fanlar tizimining alohida sohasi sifatida ushbu fan muassasalarning asosiy vazifalarini bajarish uchun xodimlar

faoliyatiga doir ish yuritishni tashkil etish, ularning mehnat stajini yoritish va ish beruvchi va xodim o'rtasidagi ijtimoiy munosabatlarni rasmiylashtirishni o'rgatishga yo'naltirilgan maqsad va vazifalarga ega.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Kadrlar xizmatida ish yuritish deganda nimani tushunasiz va uning asosi nima?
2. Kadrlar xizmatida ish yuritishda qanday me'yoriy hujjatlardan foydalaniladi?
3. Fanning maqsadi nima va uni hal etish uchun qanday vazifalarni yechish lozim?
4. Fanning obyekti va predmeti nima?
5. Hujjat nima va u qanday vazifani bajaradi?
6. Rekvezit nima?
7. Fanning obyekti va predmeti nimalardan iborat?
8. Hujjatlarni bir turga keltirish tizimi qanday olib boriladi?
9. Respublika umumdavlat ish yuritish tizimi nimalardan iborat?
10. "Kadrlar xizmatida ish yuritish" fani boshqa qaysi fanlar bilan aloqador?

## **2-BOB. KADRLAR XIZMATI BO‘LIMLARINING FAOLIYATINI TASHKIL ETISH**

### **2.1. Kadrlar xizmati bo‘limlari faoliyatining mazmuni**

Personalni boshqarishda hujjatlashtirish kadrlarga oid barcha vazifalar majmui bo‘yicha kadrlar hujjatlarini shakllantirishni ko‘zda tutadi. Kadrlarga oid hujjatlar bilan ishlashni tashkil etish – hujjatlarni qayta ishlash jarayonidir.

Har qanday tashkilotning o‘z faoliyati jarayonida bajaradigan o‘zaro bog‘liq va keng boshqaruv funksiyalari va vazifalari orasida personalni boshqarish bo‘yicha funksiyalari muhim va alohida o‘rin egallaydi. Amaliy faoliyatda bu funksiyalarni amalga oshirishga kadrlarga oid boshqaruv masalalarini yechish orqali erishiladi. “Personal xizmati korxonaga yoki tashkilot umumiy rahbarligining bir qismi sifatida faoliyat yuritadi va uni ajralgan holda ko‘rish mumkin emas. Bu xizmat biznesda yuzaga keladigan qulay imkoniyatlarni qo‘llab-quvvatlagan va ilgari surgan holda, noqulay sharoitlarda yechim topa olishi kerak.”<sup>4</sup>

Kadrlar xizmatining eng muhim vazifalariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- ishlovchilar mehnatini tashkil etishni rasmiylashtirish;
- mehnat shartnomalarini tuzish va ishga qabul qilishni rasmiylashtirish;
- boshqa ishga o‘tishni rasmiylashtirish;
- ishlovchilarga mehnat ta‘tillarini berishni rasmiylashtirish;
- ishlovchilarni rag‘batlantirishni rasmiylashtirish;
- ishlovchilarga intizomiy choralarni rasmiylashtirish;
- ishlovchilar attestatsiyasini rasmiylashtirish;
- ish vaqtidan foydalanish hisobini rasmiylashtirish;
- ishlovchilarni dam olish kunlari ishga jalb qilishni rasmiylashtirish;

---

<sup>4</sup> M. Armstrong, Human resource management, 2010 -p. 82

- xizmat safarlarini rasmiylashtirish;
- mehnat shartnomasini tugatish va ishdan bo'shatishni rasmiylashtirish;
- mehnat daftarchalarini rasmiylashtirish;
- shaxsiy ishlarni yuritish va statistik hisobotlarni tuzish;
- shaxsiy tarkib hisobini yuritish.

Tabiiyki, ushbu ro'yxat personalni boshqarishdagi barcha vazifalarni qamrab olmagan. Yuqorida keltirilgan vazifalar turlicha vaziyatlarda amalga oshirilishini ham hisobga olish kerak. Kadrlarga oid hujjatlarni sifatli va operativ holda tuzish va ularga ishlov berishning bir nechta tashkiliy xarakterdagi shartlari mavjud.

Shu sohadagi ilmiy adabiyotlarni o'rganish orqali nazariy va amaliy bilimlarni umumlashtirgan holda kadrlar xizmatining asosiy va qo'shimcha vazifalari mavjud. "Asosiy vazifasi xodimlarning ishga joylashishi va rivojlanishi hamda rahbar va xodimlar o'rtasidagi munosabatlar bilan bog'liq barcha sohalardagi rahbariyatning samarli ishini ta'minlashdir. Personal xizmatining muhim qo'shimcha vazifasining mohiyati shundan iboratki, bu xizmat tashkilot personalining tashkilot manfaatlari uchun ham, o'z manfaatlari uchun ham o'z salohiyatini maksimal ishga solishi uchun qulay sharoitlar yaratishdir"<sup>5</sup>.

Birinchidan, tashkilotda mustaqil tuzilmaviy bo'linma sifatida kadrlar xizmati yoki ozod qilingan kadrlar inspektori bo'lishi kerak.

Ikkinchidan, kadrlar xizmati (kadrlar bo'yicha inspektor) to'g'ridan-to'g'ri birinchi rahbarga yoki uning muoviniga bo'ysunishi kerak.

Ushbu shartlarga rioya qilish kadrlarga oid ko'pchilik, shu jumladan, hujjatlarga bog'liq bo'lmagan masalalarni tezkor hal etishni ta'minlaydi.

Variantni tanlash (bo'linma yoki mansabdor shaxs) turli omillarga, jumladan tashkilotning masshtabi va boshqaruv tizimidagi o'rni, ishlovchilar soni, ishlov berilayotgan axborot yoki hujjatlar hajmi, hududiy joylashuviga bog'liq bo'ladi. Kadrlar xizmati (inspektor) tashkilot rahbariyati bilan birga boshqaruvning barcha jarayonlarini tashkillashtiradi. Ushbu jarayonning sezilarli qismi kadrlar boshqaruvi

---

<sup>5</sup> M. Armstrong. Human resource management. 2010 -p. 82



*Unchalik katta bo'lmagan firmalardan birining rahbari kadrlar bo'yicha ishlarni tartibga solish (buyruqlarni tuzish va rasmiylashtirish, shaxsiy tarkib bo'yicha kartoteka yuritish, mehnat daftarchalarini yuritish va b.) bo'yicha amaliy yordam berishni so'radi. Aniqlanishicha firmada kadrlarga oid ish yuritish bilan firma kotibasi shug'ullanar ekan. Tabiiyki, bunday sharoitda firmadagi kadrlarga oid xujjatlar bilan ishlash sifati va operativlagi eng past darajada. Firma rahbariga birinchi o'rinda tashkiliy masalani hal etish (kadrlar bo'yicha inspektor lavozimini joriy qilish), so'ngra esa kadrlarga oid ish yuritish jarayonini yo'lga qo'yish maslahat berildi.*

masalalarini hujjatlar bilan ta'minlashdan iborat. Tashkiliy masalalarning hal etilmaganligi kadrlar bo'yicha hujjatlarni shakllantirish va ularga ishlov berish jarayonini sekinlashtiradi.

Shu bilan birga xorijiy tajribalarni o'rganish natijasida hozirgi kunda tashkilot kadrlarining yangi standartlari shakllanayotganligini ko'rish mumkin. Jumladan, D. Ulrich (Ulrich, 1998) ning ta'kidlashicha: "Kadrlar xizmati faoliyati ko'pincha tashkilotning haqiqiy faoliyati bilan bog'liq emas". Uning fikricha, "kadrlar xizmati faqatgina nima qilayotganligi bilan emas, balki nimaga erishmoqchiligi bilan ham tavsiflanishi kerak". Ulrichning hisoblashicha, tashkilotda kadrlar xizmati to'rtta yo'l bilan yuqori ish sifatiga erishishi mumkin:

- kadrlar xizmati strategiyani amalga oshirish bilan bog'liq masalalarda yuqori rahbariyat va muntazam rahbarlarning sherigiga aylanishi kerak, u majlislar zalidan tortib bozorgacha bo'lgan barcha rejalarda takomillashtirishlarga yordam berishi lozim.

- u ishlarni tashkil etish va bajarish bilan bog'liq masalalarda ekspert bo'lishi, sifatini saqlashdagi sarflarni kamaytirish uchun samarali ma'murlikka erishishi kerak;

- u rahbariyat oldida ishlovchilar qiziqishlarining himoyachisiga aylanishi va bir vaqtni o'zida xodimlarning tashkilotga sodiqligini oshirishga va natija olishga intilishi kerak;

- u doimiy ravishda tashkiliy madaniyatni shakllantirish orqali tashkilotning o'zgirishiga yordam beradigan yangilanishlarning ishtirokchisiga aylanishi lozim<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p. 126

Kadrlar bo'limning vazifalari bilan bir qatorda huquqlari va javobgarliklari ham mavjud, jumladan bo'lim kadrlar bilan ishlashni takomillashtirish bo'yicha rahbariyatga takliflar berish, xodimlarni rag'batlantirish, intizomiy ta'sir choralarini qo'llash, mehnat sharoitini yaxshilash, xodimlarni ijtimoiy muhofaza qilish yuzasidan tashkilot rahbariga takliflar kiritish, ichki mehnat tartibi qoidalari va mehnat intizomiga rioya etilishining nazoratini olib borish kabi huquqlarga ega.

Bo'limning javobgarligi esa quyidagilar bilan belgilanishi mumkin:

- amaldagi qonun hujjatlariga rioya qilinishiga;
- tashkilot Nizomi bilan belgilab berilgan vazifa va funksiyalarning bajarilishiga;
- tashkilotning bo'limga tegishli buyruq, farmoyish, Hay'at qarori va ko'rsatmalarning muddatida va sifatli ijro etilishiga;
- kadrlar hisobi hujjatlarining to'g'ri yuritilishi va saqlanishiga;
- ish rejaları bajarilishiga;
- tayyorlangan hujjatlar, hisobot va ma'lumotlarning ishonchligiga;
- tashkilotga taalluqli hujjatlar, davlat va xizmat sirlari bilan bog'liq konfidensial ma'lumotlarning sir saqlanishiga.

Tashkilot faoliyatining xususiyatlaridan kelib chiqib, kadrlar bo'limi bir nechta yo'nalishlardagi ishchi guruhlarda olib borilishi mumkin. Misol tariqasida Toshkent axborot texnologiyalari universitetining Samarqand filialiniko'rish mumkin. TATU Samarqand filiali xodimlar bo'limi filialning tarkibiy bo'limi hisoblanadi. Xodimlar bo'limi filial Nizomi asosida ish yuritadi, o'z amaliy faoliyatida O'zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi, O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi buyruqlari, filial buyruq va ko'rsatmalarini dasturda amal qiladi.

O'zbekiston Respublikasi qonunlari, Kadrlar tayyorlash milliy dasturini, Prezident Farmoyishlarni, Vazirlar Mahkamasining ta'lim va yosh avlodni tarbiyalash, bilim berish haqidagi qarorlarni amalda qo'llagan holda filial rahbariyati bilan birgalikda kerakli mutaxassislikka va malakaga ega bo'lgan, ish saviyasi, uslubi talabga javob bera oladigan professor - o'qituvchilar va xodimlar bilan ta'minlashni tashkil etadi.

Xodimlar bo'limi tarkibida ish turlari bo'yicha quyidagi guruhlar belgilanadi:

113205

- professor-o'qituvchilar, o'quv-yordamchi, ma'muriy va xizmat ko'rsatuvchilar tarkibi bilan ishlash;

- talabalar va yosh mutaxassislar bilan ishlash.

Har bir guruhda ish xodimlar bo'limi boshlig'i rahbarligi ostida lavozim yo'riqnomalariga muvofiq mustaqil ravishda inspektorlar tomonidan olib boriladi.

## **2.2. Kadrlar bo'limi rahbarlarining vazifalari va ularga qo'yiladigan asosiy talablar**

Kadrlar bo'limi boshlig'i bevosita tashkilot rahbariga bo'ysunadi. U o'z ish faoliyati davomida tashkilotning kadrlar bo'limi Nizomiga hamda lavozim yo'riqnomasiga amal qiladi. Bo'lim boshlig'i kadrlar xizmatiga oid O'zbekiston Respublikasining me'yoriy-huquqiy hujjatlaridan foydalana olishi talab qilinadi. Bo'lim boshlig'ining majburiyatlariga quyidagilar kiradi:

- O'zbekiston Respublikasining me'yoriy-huquqiy hujjatlari asosida bo'lim ishini olib borish.

- kadrlar siyosatiga oid Hay'at (Kengash) qarorlari, rahbariyatning buyruqlari, farmoyishlari va topshiriqlarining o'z vaqtida ijrosini ta'minlash hamda bo'linmalar rahbarlari tomonidan bajarilishini nazoratga olish;

- bo'lim faoliyatini rejalashtirish va tashkillashtirish;

- bo'limda ish yuritishni tashkil qilish, mehnat munosabatlarini belgilovchi – ishga qabul qilish, boshqa ishga o'tkazish, mehnat shartnomasini bekor qilish, mehnat ta'tili, xizmat safariga oid buyruqlarni tayyorlash, rasmiylashtirish, kadrlarga oid zaruriy hujjatlarning, tashkilot xodimlarining shaxsiy ishlari yig'majildlari va mehnat daftarchalarini hisobga olish, mehnat shartnomalarini rasmiylashtirish, xodimlar attestatsiyasini tashkil etish ishlarini olib borishni yo'lga qo'yish;

- rahbariyatning ko'rsatmasi asosida davlat va jamoat tashkilotlarida xodimlar masalasi bo'yicha vakillik qilish;

- xodimlar masalasiga oid Hay'at (Kengash) hujjatlarini tayyorlash;

- xodimlarni Davlat mukofotlari va Fahriy yorliqlar bilan mukofotlashga tavsiya etish va hujjatlarni rasmiylashtirish;

- korxonada va tashkilotlarning rahbarlik lavozimlariga xodimlar zahirasini yaratish ishlarini olib borish;
- tashkilot xodimlari malakasini oshirish va qayta tayyorlashni tashkil qilish, yosh mutaxassislar ishini nazorat qilish;
- tashkilotning oliy va oʻrta-maxsus mutaxassislariga boʻlgan talabini aniqlash, bitiruvchilarni taqsimlash boʻyicha Davlat komissiyasi ishlarida vakillik qilish;
- oʻquv yurtlari bilan korxonada va tashkilotlari oʻrtasida hamkorlik masalasida tuzilgan shartnomalar bajarilishini nazorat qilish;
- korxonada va tashkilotlarda xodimlar bilan ishlash masalalarini nazorat qilish, ilgʻor tajribalarni umumlashtirish va targʻib qilish, amaliy va uslubiy yordamlar koʻrsatish;
- harbiyga majbur xodimlarni roʻyxatga olish, band (bron) qilishga oid ishlarni hujjatlashtirish;
- mehnat intizomiga rioya etilishining nazoratini taʼminlab borish;
- maʼlumotlarni oʻz muddatida va ishonchli tayyorlanishini taʼminlash;
- fuqarolar murojaatlarini qonunchilikda belgilangan tartibda koʻrib chiqilishini taʼminlash;
- boʻlimda olib borilayotgan ishlarning natijalari yuzasidan rahbariyatga axborot berib borish;
- ishlab chiqilayotgan meʼyoriy-huquqiy hujjatlarning loyihalarini tayyorlashda ishtirok etish.

Boʻlim boshligʻining huquqlari boʻlim ishiga rahbarlik qilish, kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish ishlarini yuritish va unga doir tegishli takliflarni tayyorlash, boʻsh lavozimlarga nomzodlarni tanlashda rahbariyatga taklif berish, boʻlim faoliyatiga daxldor yigʻilish va turli tadbirlarda ishtirok etish, xodimlarni ragʻbatlantirish yoki ularga nisbatan intizomiy jazo choralari qoʻllanilishida taklif kiritish, zarur ish sharoiti va texnik imkoniyatlarga ega boʻlish, bunda boʻlimga yuklatilgan vazifalarning bajarilishini taʼminlash uchun avtotransport va aloqa vositalari, kompyuter, internet xizmati va idoraviy texnikadan foydalanish, tashkilot va korxonalar xodimlari tomonidan mehnat intizomiga rioya etilishini nazorat qilib borish bilan belgilanishi mumkin.

Shu bilan birga bo‘lim boshlig‘ining javobgarliklari ham mavjud bo‘lib, ular bo‘limga yuklatilgan vazifa va funksiyalarning o‘z vaqtida va to‘laqonli bajarilishi, bo‘lim faoliyatida O‘zbekiston Respublikasining me‘yoriy-huquqiy hujjatlari talablariga rioya etilishi, Hay‘at qarorlari, rahbariyatning buyruq, farmoyish va ko‘rsatmalari o‘z vaqtida bajarilishini ta‘minlash, hisobot va ma‘lumotnomalarning o‘z vaqtida tayyorlanishi va haqqoniyligini ta‘minlash, bo‘lim faoliyatida mehnat va ijro intizomi, ichki mehnat tartibi talablarini ta‘minlash, tashkilot faoliyatiga daxldor konfidensial ma‘lumotlarning sir saqlanishini ta‘minlash bilan bog‘liq.

Bo‘lim rahbari boshqaruv xodimlari toifasiga kiradi, shuning uchun undan mehnat munosabatlarini belgilovchi O‘zbekiston Respublikasi qonunlari va me‘yoriy-huquqiy hujjatlarini, jumladan ishga qabul qilish, boshqa ishga o‘tkazish, mehnat shartnomasini bekor qilish, mehnat ta‘tili, xizmat safari bilan bog‘liq buyruqlarni tayyorlash, rasmiylashtirish, xodimlarining shaxsiy yig‘majildlari va mehnat daftarchalarini yuritish va hisobga olish, mehnat shartnomalarini rasmiylashtirish, xodimlar attestatsiyasini tashkil etish ishlarini olib borishni, boshqaruv funksiyalarini amalga oshirish, xodimlarga rahbarlik qilish, shuningdek zarur qarorlarni ishlab chiqish va qabul qilish, Agentlik faoliyatini rejalashtirish, nazorat qilish va jarayonlarni tartibga solishni hamda ushbu yuzasidan ma‘lumotlar tayyorlashni, tashkilotning o‘z oldiga qo‘ygan maqsad va vazifalarga erishishi uchun zarur tashkiliy-boshqaruv shartlarini, yuklangan funksiyalar va belgilangan dasturlar bajarilishini ta‘minlashni bilishi talab etiladi.

Yuqorida keltirilgan tashkiliy talablar bilan bir qatorda u bir qator shaxsiy talablarga javob berishi kerak. “Rahbarlik qilish” degan so‘zga izohli lug‘atlarda boshqarish, maslahat berish, kuzatish, yo‘naltirish, ko‘rsatma berish degan turli ma‘lumotlar berilgan.

Rahbarlik uslubidagi salbiy qusurlarni bartaraf etish degani – bu boshqarishning barcha unsurlariga e‘tiborni kuchaytirish demakdir. Eng avvalo, rahbar yuqoridagi nuqsonlardan xoli bo‘lishi va ish uslubini quyidagi ijobiy fazilatlar zamirida tashkil qilishi lozim:

Rahbar o‘z huquq va vakolatidan umumdavlat manfaatlarini jamoa va xodimlarning shaxsiy manfaatlari bilan uyg‘un olib borishda

mohirona foydalanish zarur. Ammo davlat manfaatlariga putur yetkazmasdan, shaxsiy manfaatlar umummanfaatlarga bo'ysunishi lozim.

Ishlab chiqarishni faqat jamoada obro'-e'tiborga ega bo'lgan rahbargina yaxshi boshqara oladi. Ayni paytda shuni unutmaslik kerakki, obro' faqat xizmat mavqei bilan emas, balki, avvalo, bilim, tajriba, ishga va xodimlarga munosabat bilan orttiriladi.

Rahbar vazmin, har qanday vaziyatda ham o'zini tuta biladigan, odobli va xushmuomala bo'lishi zarur. O'z xatti-harakatini nazorat qila oladigan, kayfiyati va sezgilarini tiya biladigan, yurish turishida bo'ysinuvchilarga o'rnak ko'rsatadigan bo'lishga majburdir.

Buyruq hammaga ham yoqavermaydi. Shu sababli bo'ysinuvchi xodimlarga beriladigan farmoyish faqat bevosita buyruq shaklida bo'lmasdan, balki topshiriq va vazifa, maslahat tarzida ham bo'lishi kerak. Bu o'rinda quyidagi ibratli ish uslubini bilish foydadan xoli emas.

Rahbar bo'ysinuvchi xodimlarning fikr va maslahatlarini diqqat va hurmat bilan tinglashi, hatto shu takliflarga shaxsan qo'shilmagan taqdirda ham ularga osoyishta quloq solishi va muhokama qilishi lozim.

Haqiqatdan ham, bunday munosabat xodimlarni mustaqillikka o'rgatadi, xatolarni tez tuzatish va ishni oxirigacha pishiq-puxta bajarishga odatlantiradi. Qolaversa, bunday usul ishchi-xizmatchilarning izzat-nafsini hech qachon kamsitmaydi va, ayniqsa, ularda o'z imkoniyatlari va mahoratlariga qat'iy ishonch, mehnatga ishtiyoq tug'diradi.

Demak, agar rahbar insonlarda o'ziga nisbatan iliqlik, izzat-hurmat hissini uyg'otmoqchi bo'lsa, u salbiy xislatlardan, ya'ni buyurish, ko'rsatma berish ohanglaridan voz kechib, maslahat solishi, ulardan fikr olishi kerak. Shunda uning umumiy ishga ko'proq nafi tegadi.

Rahbar intizom va tartibga rioya qilishini qat'iy talab qilishi va bo'ysinuvchilarning biron nojo'ya harakatini e'tibordan chetda qoldirmasligi kerak. Talabchanlik tarbiyaning asosi va ongli intizomning eng mustahkam zaminidir.

Boshqaruv uslublari, ya'ni, rahbarning ish uslubi - bu boshqaruv

jarayonida u yoki bu masalalarni hal qilishda uning o'ziga xos yondashishidir. Rahbar qaror qabul qilganda, uning bajarilishini tashkil etganda va qo'l ositidagi kishilar ishini nazorat qilganda u o'z vazifalariga muvofiq ish ko'radi.

Biroq har bir rahbar bunda o'ziga xos ravishda, boshqaruv jarayonida o'zi uchun mos bo'lgan, o'z rahbarlik uslubini belgilaydigan usullar bilan harakat qiladi. Mutlaqo bir xil ikki kishi bo'lmaganidek, rahbarlikda ham mutlaqo bir xil uslub yo'q. Rahbarlik uslubi rahbarlarning o'z qo'l ostidagilari bilan aloqasida, ularning o'zaro munosabatlarida tarkib topadi. Uslub boshqaruv organining intellektual salohiyati, sifatleri, uning individual xususiyatlari bilan belgilanadi.

Rahbarlik uslubi boshqarish metodlari bilan muayyan o'zaro aloqada bo'ladi. Boshqarish metodi ham boshqarish faolitini amalga oshirish usullari va yo'llari majmuasidan, boshqarish tizimiga samarali, maqsadga muvofiq ta'sir ko'rsatishidan, ya'ni boshqarish funksiyalarini amalga oshirish mexanizmidan iboratdir.

Lekin shuni e'tiborga olish lozimki, metod bu tamomila obyektiv rahbarga bog'liq bo'lmagan mustaqil tushunchadir. Uslub garchi u ham ta'sir o'tkazish usullari majmuasidan iborat bo'lsada, metoddan farq qiladi, u yoki bu rahbarning subyektiv, individual xususiyatlari bilan belgilanadi.

Barcha rahbarlar xodimlarni rag'batlantirish maqsadida boshqarishning iqtisodiy metodidan foydalanishlari kerak. Lekin ba'zi rahbarlar individual rag'batlantirishga, boshqa bir rahbarlar esa jamoani rag'batlantirishga ko'proq mablag' ajratishga harakat qiladilar. Ba'zi rahbarlar chorak natijalarga, ikkinchi bir rahbarlar esa yillik ish natijalariga qarab mukofotlashni afzal ko'radilar.

Buyruqlar va farmoyishlar chiqarish kabi boshqarishning tashkiliy-ma'muriy metodlaridan ham rahbarlar turlicha foydalanadilar. Bular bo'lmasa ham buyruq chiqarish va aksincha boshqarish funksiyalarini buyruqsiz ham muvaffaqiyatli bajarish mumkin. Buyruq chiqarib, uni nazoratsiz qoldirish ham, uning bajarilishi ustidan aniq va amaliy nazorat o'rnatish ham mumkin.

Shunday qilib, muayyan metodlarni amalga oshirishga har xil

rahbarlar o'z individual uslublari bilan yondoshadilar. Shu bilan birga, rahbarlik uslubi butunlay individual asosga ega deb qarash noto'g'ri bo'lur edi. Rahbarlik uslubiga boshqarish qonunlari va tamoyillari, rahbarlarga bo'lgan yagona talablar, jamoadagi sotsial-psixologik muhit, yuqori rahbarlarning boshqarishda qo'llaniladigan usullari kabi ko'pgina obyektiv omillar ta'sir ko'rsatadi. Demak, har bir rahbarning faoliyatida rahbarlik uslubining Subyektiv va obyektiv unsurlari aralashib ketadi. Subyektiv unsurlar rahbarning:

- ishchanlik va shaxsiy sifatlari;
- mijoz, qobiliyati va qiziqishi;
- bilimi, ko'nikma va mahorati;
- tadbirkorligi va tashabbuskorligi kabi fazilatlarida namoyon bo'ladi.

Rahbarlarning ishchanlik va ma'naviy-madaniy xislatlarini baholash amaliyoti shuni ko'rsatadiki, bunda birinchi o'rinda e'tiqodlilik, topshirilgan ish uchun shaxsan javobgarlikni his qilish, halollik, vijdonlilik, kishilarga nisbatan mehribonlik va e'tibor bilan munosabatda bo'lish turadi. Asoslangan qarorlarni mustaqil va tez qabul qilish qobiliyati, shaxsan intizomli bo'lish, mehnatsevarlik, tashkilotchilik qobiliyati, jamoada intizomni yo'lga qo'yishi va saqlay bilish qobiliyati juda yuksak baholanadi.

### **2.3. Kadrlar bo'yicha bosh mutaxassisning funksional vazifalari**

Tashkilot mutaxassislari – ishlab chiqarish va ma'muriy jarayonlarni rejalashtiruvchi, loyihalashtiruvchi va nazorat qiluvchi, murakkab texnikaga xizmat ko'rsatuvchi, hujjatlarni ishlab chiquvchi, xodimlarni boshqaruvchi, tashkilot faoliyati jarayonlarini, shu jumladan ularga farmoyish beruvchi vakolatlar berilmagan holda tartibga soluvchi, ta'lim beruvchi va sog'lomlashtiruvchi, ijodiy va ilmiy faoliyatni, shu jumladan boshqa o'ziga xos funksiyalarni amalga oshiruvchi xodimlardir. Mutaxassislar boshqaruv va ishlab chiqarish xodimlariga tegishli bo'lishi, farmoyish berish va ijro etish funksiyalarini bajarishlari mumkin.



Ushbu ta'rifdan kelib chiqib kadrlar bo'yicha bosh mutaxassisning funksional vazifalari lavozim yo'riqnomalarida belgilab beriladi. Umumiy holda u quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

- tashkilot hamda tarkibiy bo'linmalarida ish yuritishga metodik rahbarlik qilish va ish yuritish bo'yicha yo'riqnoma talablariga rioya etilishi nazoratini amalga oshirish hamda tashkilot ijro etuvchi apparati mutaxassislari bilan birgalikda majlislar bayonnomalari tayyorlanishini ta'minlash;

- tushayotgan xat-xabarlarni qabul qilish, ruyxatdan o'tkazish, hisobga olish, taqsimlash va mansubligiga ko'ra ijrochiga yetkazib berish, chiqadigan xat-xabarlarni qabul qilish, ro'yxatdan o'tkazish va jo'natish;

- tashkilot tarkibiy bo'linmalarida hujjatlar yig'majildining nomenklaturasini aniqlashtirish. Ijro etuvchi apparati uchun yig'ma nomenklatura tuzish, unga rioya etilishini nazorat qilish;

- tashkilot ijro etuvchi apparatida O'zbekistan Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Ijro intizomini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 1999-yil 12-yanvardagi 12-sonli qaroriga va 2009-yil 28-avgustdagi "Ijro intizomining ahvoli monitoringini olib borish tartibi"ga muvofiq hujjatlar va topshiriqlarning o'z vaqtida ijro etilishi bo'yicha ishlarni muvofiqlashtirish va monitoringini olib borish;

- belgilangan muddatlarda tashkilot ijro etuvchi apparati tarkibiy bo'linmalari rahbarlariga navbatdagi ijrosi ta'minlanishi lozim bo'lgan Hujjatlar ro'yxatini shakllantirishi va ular to'g'risidagi ma'lumotnomalarni yozma shaklda taqdim etish;

- fuqarolarning tashkilotga kelgan yozma va og'zaki murojaatlarini ro'yxatdan o'tkazishi va hisobini yuritish, fuqarolarni qabul qilish va ularni tashkilotga murojaatlarini ko'rib chiqish bo'yicha tahliliy ma'lumotnomalarni tayyorlash va kompaniya ijro etuvchi apparatining tegishli tarkibiy bo'linmalariga va boshqa tashkilotlarga tegishli chora-tadbirlar ko'rish uchun yuborish;

- xodimlarni lavozimga tayinlashda (egallab turgan lavozimdan ozod etishda) o'rnatilgan tartib asosida talab qilinadigan hujjatlarni qabul qilish, kadrlar hisobini yuritish, xodimlarning sifat tarkibini yaxshilash, lavozimga ko'tarish uchun zahira ishlarida foydalanish

uchun malaka, ma'lumot va yosh darajasi to'g'risida hamda bo'shatsa ijtimoiy-demografik ma'lumotlar ko'rsatkichlari bo'yicha tahliliy materiallar tayyorlash;

– tashkilot xodimlariga mukofotlar, rag'batlantirishlar va intizomiy jazolarga oid hujjatlar hisobini yuritish, pensiya tayinlash uchun zarur hujjatlarni tayyorlash va rasmiylashtirishni ta'minlash;

– xodimlarning xizmat guvoynomalarini rasmiylashtirish va ularning hisobini yuritish.

#### **2.4.Kadrlar xizmati xodimlarining normativ sonini aniqlash**

Kadrlar xizmati bo'linmalarini tashkil etish va komplektlash korxonaning katta-kichikligi, faoliyatining markazlashganligi darajasi, bajarilayotgan ishlar turi, ishga qabul qilinayotgan ishlovchilar tipi, kadrlar xizmatiga ajratilgan rollar hamda shu bo'linma tomonidan ko'rsatilayotgan xizmatlar turiga bog'liq. Kadrlar xizmati xodimlari soni va ishlovchilar soni o'rtasida qat'iy belgilangan nisbatlar mavjud emas. Bu nisbat 1:80 dan 1: 1000 va undan qo'proq oraliqda o'zgarishi mumkin. Bu nisbatga yuqorida aytib o'tilgan barcha omillar ta'sir qilishi mumkin hamda uning qanday bo'lishi kerakligi haqidagi qarorni faqatgina empirik tahlillar orqali yoki kadrlar xizmatida qanday xizmatlarga talab mavjudgi, bu xizmatlarni to'liq ish kunida ishlayotgan malakali xodimlar qanchalik bajara olishlari mumkinligi, bu ishlarni chetdagi agentliklar amalga oshirsalar qanday samara olish mumkinligini hisob-kitob qilish orqali aniqlash mumkin<sup>7</sup>.

Namunaviy vaqt normalari kadrlarni jamlash va hisobini yuritish bo'yicha ishlarni bajarishga ketadigan ish vaqti sarflarini aniqlash, normativ vazifalarni belgilash hamda korxon va tashkilotlarda shunday ishlar bilan band zarur xodimlar sonini asoslash uchun mo'ljallangan.

Normalar quyidagi ishlar uchun belgilangan:

– xodimlarni ishga qabul qilish va xizmatchilarni ishdan bo'shatishda hujjatlarni rasmiylashtirish;

– mehnat daftarchalarini rasmiylashtirish va hisobini yuritish;

– shaxsiy tarkib hisobi bo'yicha statistik hisobotlarni tuzish;

---

<sup>7</sup> M. Armstrong. Human resource management. -p.83

- ma'lumotnomalar tuzish;
- rejalarni ishlab chiqish;
- xodimlar soni hisobi va h.z.

Namunaviy vaqt normalari bo'yicha hisoblanadigan normalangan ishlarning mehnat sig'imidan tashqari kadrlarni hisobini yuritish va jamlash bilan band bo'lgan xodimlarning normativ sonini aniqlashda normalangan ishlarning 25 %dan ko'p bo'lmagan miqdordagi normalanmagan ishlarga ketadigan mehnat sarflari hisobga olinadi.

Kadrlarni jamlash va hisobini yuritish uchun zarur xodimlarning normativ soni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$S = T_1 \times K_1 / F_p$$

Bu yerda:

$T_1$  – yil (kvartal), soatda belgilangan normalar bo'yicha hisoblangan normalangan ishlar mehnat sarfining yig'indisi;

$K_1$  – yo'riqnomaning normativ qismida ko'zda tutilmagan ishlarni bajarishga ketadigan vaqt normalarini hisobga oluvchi koeffitsient ( $K_1$  1,25gacha teng deb hisoblanadi);

$F_p$  – yil (kvartal), soatda bitta xodimning foydali ish vaqti jamg'armasi.

Bajaruvchilarning lavozim yo'riqnomalariga kiritilmagan kanstelyariya, kompyuterda terish ishlarini bajarish vaqt normalarida hisobga olinmaydi. Agar korxonada va tashkilotlarda ancha progressivroq vaqt normalari belgilangan bo'lsa hamda namunaviy normalarda ko'zda tutilgandan ko'ra kamroq xodim ishlagani holda ishlar sifati va texnologiyasiga rioya qilinsa haqiqatdagi ishlovchilar soni saqlab qolinadi.

Kadrlar bo'yicha inspektorlar sonining hisobi yil davomida bajarilayotgan ishlarning mehnat sarfidan kelib chiqib aniqlanadi.

### **Qisqacha xulosalar**

Personal xizmati korxonada yoki tashkilot umumiy rahbarligining bir qismi sifatida faoliyat yuritadi va uni ajralgan holda ko'rish mumkin emas. Bu xizmat biznesda yuzaga keladigan qulay imkoniyatlarni qo'llab-quvvatlagan va ilgari surgan holda, noqulay sharoitlarda echim topa olishi kerak.

Kadrlar xizmatining asosiy va qo‘shimcha vazifalari mavjud bo‘lib, asosiy vazifasi xodimlarning ishga joylashishi va rivojlanishi hamda rahbar va xodimlar o‘rtasidagi munosabatlar bilan bog‘liq barcha sohalaridagi rahbariyatning samarali ishini ta‘minlashdir, qo‘shimcha vazifasi esa bu xizmat tashkilot personalining tashkilot manfaatlari uchun ham, o‘z manfaatlari uchun ham o‘z salohiyatini maksimal ishga solishi uchun qulay sharoitlar yaratishdir.

Kadrlar bo‘limining vazifalari bilan bir qatorda huquqlari va javobgarliklari ham mavjud, jumladan bo‘lim kadrlar bilan ishlashni takomillashtirish bo‘yicha rahbariyatga takliflar berish, xodimlarni rag‘batlantirish, intizomiy ta‘sir choralarini qo‘llash, mehnat sharoitini yaxshilash, xodimlarni ijtimoiy muhofaza qilish yuzasidan tashkilot rahbariga takliflar kiritish, ichki mehnat tartib-qoidalari va mehnat intizomiga rioya etilishining nazoratini olib borish kabilar.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Kadrlar bo‘limi faoliyatida qanday vazifalar o‘rin egallagan?
2. Kadrlar xizmati bo‘limi qaysi rahbarga bo‘ysunadi va nima uchun?
3. Zamonaviy rahbar qanday bo‘lishi lozim?
4. Ish yuritish haqida tushuncha bering.
5. Kadrlar xizmatida normalar qanday ishlar uchun belgilanadi?
6. Kadrlar xizmati bo‘limi rahbarining huquq va majburiyatlari nimalardan iborat?
7. Bo‘lim mutaxassisiga qanday talablar qo‘yiladi?
8. Kadrlar xizmati xodimlarining normativ sonini aniqlash tartibi qanday?

### **3-BOB. HUJJATLARNI TAYYORLASH VA ULARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR. HUJJATLARNING TASNIFLANISHI**

#### **3.1. Korxon va tashkilotlarning kadrlar xizmatida hujjatlashtirish tizimlari**

Korxon va tashkilotda hujjatlar aylanmasiga qarab, ish yuritishni markazlashtirilgan (alohida bo‘linma – kanselyariya, umumiy bo‘lim, kotibiyatda) yoki markazlashtirilmagan holda (tarkibiy bo‘linmalar yoki xizmatlarda) yo‘lga qo‘yish mumkin. Amaliyotda ko‘pincha bu ikki shakldan ham (boshqaruvni hujjat bilan ta‘minlash bo‘yicha eng muhim hujjatlar bilan alohida bo‘linmada markazlashtirilgan holda, boshqa hujjatlar bilan esa tarkibiy bo‘linma va xizmatlarda) aralash holda foydalaniladi. Ayrim hollarda kadrlarga oid boshqa hujjatlar ham talab qilinishi mumkin. Masalan “yangi xodimni avvalgi ish joyidan foyda solig‘i haqidagi xujjatlarni taqdim etishini so‘rashadi. So‘ng esa unga boshqa bir qancha texnika xavfsizligi, kompaniyada qabul qilingan ichki tartib-qoidalar, shu jumladan e‘tirozlarni bildirish jarayoni yoki intizomiy jazolarni qo‘llash holatlari bilan bog‘liq barcha ko‘rsatmalarni o‘z ichiga olgan hujjatlarni taqdim etishlari mumkin”<sup>8</sup>.

Personalni boshqarishda hujjatlashtirishning quyidagi tizimlari mavjuddir.

**1. Tashkiliy-farmoyish tizimi.** Bu tizim tarkibida quyidagilar mavjuddir:

- tashkiliy hujjatlar (nizom, qoidalar, yo‘riqnomalar);
- farmoyish hujjatlari (qaror, buyruq, farmoyish);
- ma‘lumot-axborot hujjatlari (holatlar, xizmat yozishmalari,

---

<sup>8</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p. 97-98

tushuntirish xati, ma'lumotlar, arizalar, taqdimnomalar, bayonnomalar va hokazolar);

— personal bo'yicha hujjatlar (xodimlar bo'yicha buyruqlar, mehnat shartnomasi, shaxsiy varaqa, mehnat daftarchasi, Anketa, tarjimai hol, tavsiyanoma, pensiya hujjatlari bo'yicha hujjatlar).

— fuqarolar murojaatlari bo'yicha hujjatlar.

2. **Reja hujjatlari** (kadrlar masalalari bo'yicha reja topshiriqlari yoki mutaxassislarga buyurtmalar, xodimlar soni, ular mehnatiga haq to'lash, kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish bo'yicha rejalar).

3. **Hisobot-statistika hujjatlari** (xodimlar soni, ish vaqti balansi, ish haqi, mehnat unumdorligi, ishdan bo'shatish va hokazolar bo'yicha statistika hisobotlari).

4. **Ijtimoiy ta'minot bo'yicha hujjatlar** (nafaqalar, imtiyozlar, ijtimoiy sug'urta va hokazolarga oid hujjatlar).

Personalni boshqarish xizmatining har bir bo'linmasi hujjatlarni o'z funksiyalariga asosan yaratadi, rasmiylashtiradi va ijrosini ta'minlaydi. Bu hujjatlarning aksariyati korxonada yoki tashkilot ichkarisida foydalanishga mo'ljallanganligi sababli ular bilan ishlash tartibi ichki nizomlar, qoidalar va yo'riqnomalarda belgilab qo'yiladi.

Personal bilan ishlash xizmatining **tashkiliy-kadrlar hujjatlari** mavjud bo'lib, ular korxonada va tashkilot tarkibi, shtatlar jadvali, personal to'g'risidagi nizom, xizmat yo'riqnomasi, ichki ish tartibi qoidalaridan iboratdir.

**Korxonada va tashkilot tarkibi** alohida hujjat shaklida rasmiylashtirilib, unda barcha tarkibiy bo'linmalar, lavozimlar nomlanishi va har bir lavozim bo'yicha shtat birliklari miqdori ko'rsatiladi.

Shtatga muvofiq **shtatlar jadvali** ishlab chiqariladi. Shtatlar jadvalida personal lavozimlari va miqdori, ish haqi fondi qayd etilgan bo'ladi. Shtatlar jadvali korxonada yoki tashkilot blankida rasmiylashtirilib, unda quyidagi rekvizitlar: korxonada yoki tashkilotning nomlanishi, hujjatning nomlanishi, u rasmiylashtirilgan sana, tartib raqami, manzil ko'rsatiladi hamda rahbar imzosi va muhr bo'ladi. Shtatlar jadvali jadval tarzida bo'lib, unda korxonada yoki tashkilot tarkibiy bo'linmalari, xizmatlari, lavozimlar, shtat birliklari miqdori,

O'zbekiston Respublikasi Yagona tarif setkasiga muvofiq mehnatga haq to'lash razryadlari, tarif koeffitsientlari, ustamalar va qo'shimcha to'lovlar, ish haqi yillik fondi ko'rsatiladi.

Shtatlar jadvali korxonada yoki tashkilot tomonidan mustaqil ravishda tuziladi va belgilangan tartibda rasmiylashtiriladi.

**Personal to'g'risidagi nizomda** korxonada yoki tashkilotdagi mehnat va kadrlar munosabatlari, xodimlar mehnat sharoitlari shartlari qayd etiladi. Mazkur nizom mehnat jamoasi faoliyatini tashkil etishning asosiy masalalari: xodimlar mehnatiga haq to'lash, ta'tillar berish, xizmat safarlari, yangi ish joyiga o'tkazish, ishdan bo'shatish, rag'batlantirish va intizomiy jazo berish tartibi, xodimlar hamda rahbariyatning huquq va majburiyatlari, personalni boshqarishga oid boshqa masalalarni qamrab oladi.

Personal to'g'risidagi nizom korxonada yoki tashkilot rahbariyati tomonidan tasdiqlanadi va zarurat bo'lsa, mehnat jamoasi vakillari bilan kelishiladi.

**Xizmat yo'riqnomasi** xodimning tashkiliy-huquqiy maqomi, uning funksiyalari, huquq va majburiyatlari, mas'uliyatini belgilab qo'yish hamda uning samarali faoliyat ko'rsatishi uchun zarur sharoitlarini ta'minlashga yo'naltirilgan, korxonada yoki tashkilot tomonidan chiqarilgan me'yoriy-huquqiy hujjatdir. Xodim bilan mehnat shartnomasi mazkur xizmat yo'riqnomasi asosida tuziladi.

Xizmat yo'riqnomasida odatda umumiy qoidalar, xodimning vazifalari, funksiyalari, vakolatlari, mas'uliyati va boshqa qator huquq va majburiyatlar qayd etiladi. Unga shuningdek, mansabdor shaxslar o'rtasidagi mehnat munosabatlari muvofiqlashtiruvchi hisobotlar, rejalar, ma'lumotlar, boshqa hujjatlarni taqdim etish tartibi, muddatlari ko'rsatiladigan moddalar ham qo'shilishi mumkin.

Korxonada yoki tashkilot tarkibiy bo'linmasining rahbari yangi xodim ishga qabul qilingandan so'ng uni xizmat yo'riqnomasi bilan tanishtirishi shart. Xodim xizmat yo'riqnomasi bilan tanishganligi muddatini ko'rsatib, uni imzolashi zarur.

**Ichki ish tartibi qoidalari** yo'riqnomada tusidagi hujjat bo'lib, undan mehnat intizomini mustahkamlash, mehnat faoliyatini takomillashtirish, ish vaqtidan oqilona foydalanish maqsadi ko'zlanadi. Mazkur hujjat odatda quyidagi moddalardan iborat bo'ladi:

1. Umumiy qoidalar.
2. Xodimni ishga qabul qilish va ishdan bo'shatish tartibi.
3. Xodim huquqlari.
4. Xodim majburiyatlari.
5. Ma'muriyatning asosiy huquq va majburiyatlari.
6. Ish vaqti.
7. Xodimlarni rag'batlantirish tartibi.
8. Xodimlar mas'uliyatlari.

Personalni boshqarish xizmatining **farmoyish hujjatlari** buyruq, farmoyish, qaror shaklida rasmiylashtiriladi.

**Buyruq** korxonada yoki tashkilot faoliyati eng muhim tezkor masalalarini hal etish maqsadida rahbar yoki uning vazifasini bajaruvchi tomonidan yakka tartibda chiqaradigan me'yoriy hujjat hisoblanadi.

Personalni boshqarish xizmati farmoyish hujjati hisoblangan quyidagi buyruqlar chiqarishi mumkin:

- shtatlar jadvaliga o'zgartishlar kiritish to'g'risida;
  - rahbar o'rinbosarlari o'rtasida vazifalarni taqsimlash to'g'risida;
  - xodimlarga har yillik haq to'lanadigan ta'tillar berish tartibi va muddatlari to'g'risida;
  - ishga qabul qilish, yangi lavozimga tayinlash, boshqa ishga o'tkazish, ishdan bo'shatish to'g'risida;
  - qo'shimcha (o'quv) ta'tili, navbatdagi ta'tildan chaqirib olish to'g'risida;
  - to'liqsiz ish haftasi, to'liqsiz ish kuni o'rnatish to'g'risida;
  - jazolash to'g'risida;
  - malaka razryadi berish to'g'risida;
  - xizmat safariga yuborish to'g'risida va hokazolar.
- Buyruq korxonada yoki tashkilot rasmiy blankida chiqariladi va unda quyidagi rekvizitlar bo'lishi talab etiladi:
- yuqori tashkilot nomlanishi;
  - hujjat muallifi – korxonada yoki uning bo'linmasi nomlanishi;
  - hujjat turining nomlanishi;
  - hujjat chiqarilgan sana va tartib raqami;
  - hujjat qabul qilingan manzil;
  - sarlavha;
  - imzo.



Qoida bo'yicha xodimlar hamda korxonalar yoki tashkilot asosiy faoliyati bo'yicha buyruqlar alohida-alohida tartib raqamlari bilan chiqariladi.

**Farmoyish** kundalik ma'muriy, moliyaviy, ishlab chiqarish-xo'jalik masalalari bo'yicha rahbar tomonidan yakka tartibda chiqariladigan huquqiy hujjat hisoblanadi. U joriy tezkor masalalar bo'yicha qabul qilinishi sababli, amal qilish muddati odatda cheklangan bo'ladi.

Farmoyishlarni chiqarishga xuddi buyruqlar chiqarish kabi talablar qo'yiladi. Faqat mazkur hujjatda buyruqdagi **“BUYURAMAN”** so'zi o'rniga **“ZIMMASIGA YUKLAYMAN”**, **“TAVSIYA ETAMAN”**, **“TAKLIF ETAMAN”**, **“ZARUR DEB HISOBLAYMAN”** so'zlari ishlatiladi.

Farmoyish faqat farmoyish berish qismidan iborat bo'lib, uning matni qoida buyicha quyidagilarni qamrab oladi:

- ijrochilarga aniq topshiriqlar;
- mas'ul ijrochining ismi-sharifi;
- ijro etish muddati.

**Qaror** ijtimoiy mehnat, ishlab chiqarish-kadr, xo'jalik masalalari bo'yicha qabul qilinadigan kollegial organ hujjatidir. Uni tuzish uchun talablar farmoyish hujjatlariga oid talablar kabi bo'lib, faqat unda **“QAROR QILINDI”**, **“QAROR QILADILAR”** so'zlari ishlatiladi. Qaror kollegial organ rahbari va a'zolari yoki rahbar hamda kotib tomonidan imzolanadi.

**Ma'lumot-axborot** hujjatlarida topshiriqlar berilmaydi. Ularning asosiy vazifasi boshqaruv tizimidagi ishlarning amaldagi ahvoldan xabardor qilish, boshqaruv qarorlari qabul qilishga qaratilgan ma'lumotlarni taqdim etish, boshqaradigan va boshqariladigan tuzilmalar o'rtasidagi aloqani ta'minlashdir. Agar tashkiliy-farmoyish hujjatlari yuqoridan pastga yo'naltirila-digan bo'lsa, ma'lumot-axborot hujjatlari, aksincha pastdan yuqoriga (tarkibiy bo'linmadan korxonalar yoki tashkilot rahbariyatiga) yoki gorizontal yo'nalishda (tarkibiy bo'linmalararo va xizmatlararo, mansabdor shaxslar o'rtasida) harakatda bo'ladi.

Ma'lumot-axborot hujjatlari asosan quyidagilardan iborat:

- xizmat yozishmasi;
- ariza;

- taqdimnoma;
- bayonnoma;
- tushuntirish xati;
- telegramma;
- teleks;
- telefonogramma;
- faksogramma;
- elektron xabar va hokazolar.

**Ishga joylashtirish, kadrlarni hisobga olish va ular bilan ishlashga oid hujjatlarga** quyidagilar kiradi: mehnat shartnomasi; xodimning shaxsiy varaqasi; personalning shaxsiy ishlari; mehnat daftarchasi.

**Mehnat shartnomasi** yozma holda ikki nusxada rasmiylashtirilib, xodim va ish beruvchi tomonidan imzolanadi. Uning bir nusxasi xodimga beriladi, ikkinchisi ish beruvchida saqlanadi.

Mehnat shartnomasi rekvizitlari quyidagilardan iborat bo'lishi kerak:

- mehnat shartnomasini tuzgan xodim va ish beruvchining (ish beruvchi jismoniy shaxs bo'lsa) ism-sharifi;

- korxonaga yoki tashkilot tarkibiy bo'linmasi ko'rsatilgan holda ish joyi;

- ishga kiritish sanasi;

- korxonaga yoki tashkilot shtatlar jadvaliga yoki aniq mehnat funksiyasiga muvofiq lavozimi, ixtisosligi, kasbi (malakasi ko'rsatilgan holda);

- xodimning huquq va majburiyatlari;

- ish beruvchining huquq va majburiyatlari;

- mehnat sharoitining tavsifi, og'ir, zararli yoki xavfli sharoitlarda mehnat qilish uchun xodimga kompensatsiya va imtiyozlar;

- mehnat qilish va dam olish rejimi; <sup>P</sup>SE mehnatga haq to'lash shartlari;

- mehnat faoliyati bilan bog'liq ijtimoiy sug'urta turlari va shartlari.

Mehnat shartnomasida xodim uchun sinov muddati, davlat xizmati, tijorat va qonun bilan muhofaza qilinadigan boshqa sirlarni saqlash

majburiyati, xodimning u o'qitilgandan so'ng muayyan muddat davomida mazkur korxonada yoki tashkilotda ishlab berish majburiyati (agar o'qitish xarajatlari korxonada yoki tashkilot tomonidan qoplangan bo'lsa) va hokazolar ham ko'rsatilishi mumkin.

**Xodimning shaxsiy kartochkasi** kadrlar tarkibini tahlil etish hamda ularni lavozimida siljishlarini hisobga olishni ta'minlaydigan hujjat hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda xodimning shaxsiy varaqasi kompyuterda, elektron ma'lumotlar bazasida joylashtirishga mo'ljallangan holda ham tuzilmoqda.

Xodimning shaxsiy varaqasi arxivda uning shaxsiy ishidan alohidaholda saqlanadi.

**Xodimning shaxsiy ishi** xodim va uning mehnat faoliyati to'g'risida eng mufassal ma'lumotlarga ega bo'lgan hujjatlar to'plamidan iboratdir. Xodimning shaxsiy ishi u ishga qabul qilingan vaqtda rasmiylashtirila boshlanadi. Unda quyidagilar bo'lishi ko'zda tutiladi:

- shaxsiy ish hujjatlari ro'yxati;
- kadrlarni hisobga olish bo'yicha shaxsiy varaqa (yoki anketa);
- tarjimai hol;
- ishga qabul qilinganligi to'g'risidagi buyruq nusxasi;
- ma'lumoti to'g'risidagi hujjatlari nusxalari;
- lavozimga tayinlanganligi (boshqa ishga o'tkazilganligi to'g'risidagi hujjat nusxalari);
- tavsifnomalar;
- ishga qabul qilish to'g'risidagi ariza;
- mehnat shartnomasi.

Shaxsiy ishda, shuningdek xodimning ilmiy asarlari, ixti-rolari ro'yxati, mehnat jamoasi (aksiyadorlar) yig'ilishi bayonnomasi (mehnat jamoasi yoki aksiyadorlar tomonidan saylangan rahbarlar uchun)dan ko'chirma ham bo'lishi mumkin. Kelgusida shaxsiy ish xodim anketasi, tarjimai holidagi, lavozimidagi o'zgarishlar qayd etilgan yozuvlar bilan to'ldirib boriladi.

**Mehnat daftarchasi** O'zbekiston Respublikasi Mehnat Kodeksiga muvofiq xodimning mehnat stajini tasdiqlovchi asosiy hujjatdir (81-modda).

Ish beruvchi korxonada besh kundan ortiq ishlagan barcha xodimlariga mehnat daftarchasini tutishi shart (faqat o'rindoshlik asosida ishlovchilar bundan mustasnodir).

Ish beruvchi mehnat daftarchasiga ishga qabul qilish, boshqa doimiy ishga o'tkazish va mehnat shartnomasini bekor qilish to'g'risidagi ma'lumotlarni yozishi shart. Xodimning iltimosiga ko'ra mehnat daftarchasiga o'rindoshlik asosida ishlagan va vaqtincha boshqa ishga o'tkazilgan davrlar haqidagi yozuvlar kiritiladi.

Mehnat shartnomasini bekor qilish asoslari (sabablari) mehnat daftarchasiga yozilmaydi.

**Boshqaruv personalni faoliyatining baholanishi ham hujjatlanib boriladi.** Bu quyidagi hollarda amalga oshiriladi:

- attestatsiya o'tkazishda;
- malaka razryadi berishda;
- intizomiy jazo belgilanganda;
- xodim iltimosiga muvofiq, tavsifnoma yoki tavsiya xati berilganda.

Personalni boshqarishni hujjat bilan ta'minlash xizmatining eng muhim funksiyalaridan biri **hujjat aylanmasini tashkil etishdir.**

Korxonada yoki tashkilotda hujjat aylanmasini quyidagi bosqichlarga bo'lish mumkin:

- kelib tushayotgan yoki yetkazib berilayotgan hujjatlar bilan ishlash;

- hujjatlarni ijrochilar – personalni boshqarish tizimi xodimlariga yetkazish;

- xodimlar shaxsiy tarkibiga oid hujjatlarni qayd etish, hisobga olish va saqlash;

- hujjatlar ijrosini nazorat qilish.

Korxonada yoki tashkilotdagi hujjatlar ikki guruh: xodimlar shaxsiy ishlari hamda korxonada yoki tashkilot asosiy faoliyatiga oid hujjatlarga ajratib alohida-alohida ro'yxat qilinadi.

1-son ro'yxat xodimlar shaxsiy ishlariga oid bo'lib, ular quyidagi tartibda joylashtiriladi:

- xodimlarni hisobga olish kitobi (agar shunday kitob yuritilsa);

- xodimlar shaxsiy tarkibiga oid buyruqlar;

- shaxsiy ishlar yoki shaxsiy kartochkalar;
- ish haqi bo'yicha shaxsiy hisoblar;
- ishlatilmagan mehnat daftarchalari.

2- son ro'yxat korxonada yoki tashkilot asosiy faoliyatiga oid hujjatlar uchun tuziladi.

Yo'qotilish uchun ajratilgan hujjatlar bo'yicha alohida akt tuziladi.

Rahbarlikka doir tashkiliy-boshqaruv hujjatlar tarkibini o'rganishda atamalarning tegishli ta'riflarini bilish talab etilib, ularga quyidagilarni kiritish mumkin:

**Hujjat blanki:** Doimiy axborotdan iborat, unda aks ettirilgan rekvizitlarga va rekvizitlarning o'zgaruvchi qismlarini yozib borish uchun bo'sh joy (satrlar, ma'lumotlar maydoni)ga ega kaguz varagidir.

**Rasmiy hujjat vizasi:** Mansabdor shaxsning hujjat bilan tanishib chiqqanligini tasdiqlovchi imzo.

**Ichki hujjat:** Tayyorlagan tashkilotdan tashqariga chiqarilmaydigan rasmiy hujjat.

**Yig'ma jild hujjatlarining ichki ro'yxati:** Hujjatlarning tartib raqami, ularning indeksleri, nomi, sanasi, varaqlar miqdori ko'rsatilgan holda yig'ma jild hujjatlarining ro'yxatini o'z ichiga olgan hisobga olish hujjati.

**Kelishish grifi:** Hujjatning muallifi hisoblanmagan muassasa yoki organlarning hujjat mazmuni bilan roziligini aks ettiruvchi rasmiy hujjat rekviziti.

**Tasdiqlash grifi:** Hujjat mazmuniga normativ yoki xuqukiy xususiyat beradigan rasmiy hujjat rekviziti.

**Yig'ma jild:** Bir xil masalaga yoki faoliyatning bir xil uchastkasiga taalluqli bo'lgan, alohida joylashtiriladigan hujjatlar jami yoki hujjat.

**Hujjat; hujjatlashtirilgan axborot:** Axborotni yozish imkoniga ega moddiy eltuvchida yozilgan rekvizitlarga ega axborot.

**Hujjatlashtirish:** Urnatilgan koidalar buyicha turli eltuvchilarga axborotni yozish.

**Hujjat aylanishi:** Yaratilgan yoki olingan vaqtdan ijrosi tugaguncha yoki jo'natilguncha hujjatning tashkilotda harakatlanishi.

**Hujjat satri:** Bir gorizontal chiziqda joylashgan belgilar to'plami.

**Mansabdor shaxs:** Yetarlicha yukori lavozimni egallagan va muhim qarorlarni qabul qilish va yuridik ahamiyatli amallarni amalga oshirish vakolatiga ega davlat muassasasining xizmatchisi.

**Rasmiy hujjat sarlavhasi:** Hujjat mazmunini qisqacha bayon qiladigan hujjat rekviziti.

**Hujjatning tasdiqlangan nusxasi:** Yuridik kuchga egaligini bildiradigan zarur rekvizitlar belgilangan tartibga muvofiq qo'yiladigan hujjat nusxasi.

**Hujjatkodi:** Kod belgisi yordamida ifodalangan hujjat identifikatori.

**Hujjat nusxasi:** Hujjatning asl nusxasi va uning barcha tashqi belgilari yoki yuridik kuchga ega bo'lmagan qismining axborotini to'liq aks ettiradigan hujjat.

**Hujjatning satrlararo oralig'i:** hujjat satrlari orasidagi masofa.

**Vazirliklar, davlat qo'mitalari va idoralarning normativ-huquqiy hujjat (bundan keyingi o'rinlarda normativ-huquqiy hujjat deb yuritiladi):** Vazirliklar, davlat qo'mitalari va idoralar tomonidan belgilangan shaklda qabul qilingan, umummajburiy normativ-huquqiy davlat ko'rsatmalari sifatida qonun hujjatlari normalarini belgilash, o'zgartirish yoki bekor qilishga qaratilgan rasmiy hujjat.

**Tashkiliy-boshqaruv hujjati:** Ma'muriy va tashkiliy masalalar, shuningdek hokimiyat organlari, muassasalar, korxonalar, tashkilotlar, ularning bo'linmalari va mansabdor shaxslarning faoliyatini boshqarish, o'zaro ishlashi, ta'minlash va tartibga solish masalalarining qarorini qayd etadigan yozma hujjat turi.

**Rasmiy hujjat:** Yuridik yoki jismoniy shaxs tomonidan tuzilgan, belgilangan tartibda rasmiylashtirilgan va tasdiqlangan hujjat.

**Hujjatning asl (rasmiy) nusxasi:** Rasmiy hujjatning birinchi yoki yagona nusxasi.

**Hujjat rekvizitining doimiy qismi:** Hujjat blankida bo'lgan, uni tayyorlashda tushiriladigan hujjat rekvizitining o'zgarmaydigan qismi.

**Bildirishnoma:** Ma'muriy ko'rib chiqish uchun rahbariyatga yoki yuqori turuvchi mansabdor shaxsga yo'nalgan rasmiy yozma xabar.

**Farmoyish:** Operativ masalalarni hal etish maqsadida kollegial organning rahbari tomonidan chiqariladigan huquqiy hujjat, odatda, cheklangan amal qilish muddatiga ega va kichik doiradagi mansabdor

shaxslar va fuqarolarga taalluqli bo'ladi.

**Hujjat rezolyutsiyasi:** Mansabdor shaxs tomonidan yozilgan va u tomonidan qabul qilingan qarorni o'z ichiga olgan hujjatdagi yozuvdan iborat rekvizit.

**Hujjat rekviziti:** Rasmiy hujjatni rasmiylashtirishning majburiy elementi.

**Hujjatlashtirish tizimi:** Kelib chiqishi, faoliyat vazifasi, turi, sohasi, rasmiylashtirishga qo'yiladigan yagona talablarning belgisi bo'yicha o'zaro bog'liq bo'lgan hujjatlar jami.

**Hujjatni bajarish muddati:** Normativ-huquqiy hujjat, tashkiliy-boshqaruv hujjat yoki rezolyutsiya bilan belgilangan muddat.

**Ko'rsatma:** Axborot-metodik xususiyatli masalalar, shuningdek ushbu organ yoki yuqori turuvchi organ buyruqlari, yo'riqnomalari va boshqa hujjatlari bajarilishi tashkilot bilan bog'liq bo'lgan masalalar bo'yicha asosan davlat boshqaruv organlari tomonidan chiqariladigan huquqiy hujjat.

**Elektron hujjat:** Elektron shaklda qayd etilgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan va elektron hujjatning uni identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan boshqa rekvizitlarga ega bo'lgan axborot.

**Yuridik kuch:** Rasmiy hujjatning xususiyati bo'lib, unga amaldagi qonun hujjatlari, chiqargan organ vakolati va uni rasmiylashtirishning belgilangan tartibi bilan xabar beradi.<sup>9</sup>

Tashkiliy-boshqaruv hujjatlarni tuzishda va rasmiylashtirishda hujjatlarning huquqiy kuchini ta'minlovchi, ularning operativ bajarilishi va ulardan keyinchalik foydalanish imkonini beruvchi, shuningdek axborotni mashinada ishlov berish uchun sharoit yaratuvchi bir qator talablarga va qoidalarga amal qilishi zarur.

Hujjat O'z DSt 1157 talablariga muvofiq blankda rasmiylashtirilishi, majburiy rekvizitlarning belgilangan majmuiga ega bo'lishi va ular barqaror tartibda joylashgan bo'lishi kerak. Hujjatlarni tayyorlash va rasmiylashtirish jarayonida majburiy rekvizitlar tarkibi, agar hujjatning

---

<sup>9</sup> Izoh - Hujjatning yuridik kuchi hujjatning har bir turi uchun hujjatni rasmiylashtirishning majburiy elementlari kabi belgilangan rekvizitlar majmui bilan GOST 6.10.4 ga muvofiq ta'minlanadi (xujjat muallifining nomi, adresat, imzo, sana, xujjat raqami, tasdiqlash grifi, muxr va boshkalar).

vazifasi, unga ishlov berish va h.k. talab etilsa, u boshqa rekvizitlar bilan xat muallifi tomonidan to'ldirilishi mumkin.

Tashkiliy-boshqaruv hujjatlarni rasmiylashtirishdagi majburiy talablar bo'lib blanklardan foydalanish, hujjat turini ko'rsatish, sarlavha tuzish, manzillash, hujjatga sana qo'yish, hujjat matni kelishilgani to'g'risidagi belgilarni qo'yish, hujjatni imzolash, tasdiqlash, muhr bosish, hujjatning o'tishi va bajarilganligi to'g'risidagi belgilarni qo'yish hisoblanadi.

Boshqaruv faoliyatini hujjatlashtirish boshqarish uchun zarur bo'lgan axborotni belgilangan shaklda yozishdan, ya'ni hujjatlarni yaratishdan iborat.

Hujjatlarni yaratish uchun asos bo'lib boshqaruv ishlarining mavjudligiga va mazmuniga ishonch hosil qilish, axborotni uzatish, ma'lum vaqt davomida saqlash va foydalanish zarur hisoblanadi.

Tashkiliy-boshqaruv hujjatlari bir nechta asosiy guruhlariga bo'linadi:

- tashkiliy-huquqiy;
- boshqaruv;
- rejali;
- ma'lumotnoma-axborot;
- shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar va h. k.

### **3.3.Hujjatlar shaklini bir turga keltirish tizimi**

**Hujjatning huquqiy kuchi** rasmiy hujjat xususiyati hisoblanib, u amaldagi qonunchilik, mazkur hujjatni chiqargan organ vakolati hamda hujjatning belgilangan tartibda rasmiylashtirilishi orqali ta'minlanadi.

Ish yuritishning yana bir muhim tarkibiy qismi hujjatlar bilan ishlashni tashkil etish, ya'ni hujjat aylanishini, uni saqlash va boshqaruvning joriy faoliyatida hujjatlardan foydalanish tizimini yaratishdir.

Korxonada, tashkilot, muassasada **hujjat aylanmasi** deb hujjatlar yaratilgandan yoki kelib tushgandan boshlab bu hujjatlarda ko'zda tutilgan topshiriqlar ijrosi ta'minlangunga qadar harakat bilan bog'liq jarayon tushuniladi.

**Hujjatlarni saqlash tizimiga** qoida bo'yicha hujjatlarni saqlash,



izlash, korxonalar, tashkilotlar joriy faoliyatida ulardan foydalanishga qaratilgan hisobga olish va tartibga solish vositalari majmuasi kiradi.

Personalni boshqarish tizimining ish yuritish asosiy funksiyalariga quyidagilar kiradi:

— kadrlar masalalari bo'yicha hujjatlarni rasmiylashtirish;

— kelib tushayotgan va yetkazib berilayotgan hujjatlar bilan ish olib borish;

— hujjatlarni ijrochilarga belgilangan muddatda yetkazib berilishini ta'minlash;

— personal bo'yicha shaxsiy hujjatlarni ro'yxatga va hisobga olish, saqlash;

— mazkur korxonalar yoki tashkilotlar uchun belgilab qo'yilgan tartibda xodimlar shaxsiy ishlarini shakllantirish;

— personalga oid hujjatlar ijrosini nazorat qilish.

Hujjatlarni unifikatsiyalash, ya'ni ularning shakllarini bir turga keltirish muhim ahamiyat kasb etadi. Barcha korxonalar uchun hujjatlarning majburiy standart shakllarini joriy etish bilan bu sohani to'laroq unifikatsiyalash mumkin.

Hozirgi paytda boshqarish apparatida, hujjatlarni bir turga keltirish tizimi quyidagicha olib boriladi:

1) standartlarning va texnik shartlarni bir turga keltirish tizimi;

2) rejalashtirilgan hujjatlarni bir turga keltirish tizimi;

3) tashkiliy-idoraviy hujjatlarni bir turga keltirish tizimi;

4) boshlang'ich hisobga hujjatlarni bir turga keltirish tizimi;

5) hisob-pul hujjatlarni bir turga keltirish tizimi;

6) korxonalar va tashkilotlarning moliyaviy, boshlang'ich va buxgalteriya hisobi hujjatlarini bir turga keltirish tizimi;

7) statistik hisob hujjatlarni bir turga keltirish tizimi;

8) narx-navoni qo'yish bo'yicha hujjatlarning bir turga keltirish tizimi;

9) xomashyo va texnikta'minot o'tkazish bo'yicha hujjatlarni bir turga keltirish tizimi;

10) savdo bo'yicha hujjatlarni BTKT;

11) tashqi savdo bo'yicha hujjatlarni BTKT;

12) qurilish uchun loyihalashtirilgan hujjatlarni BTKT;

- 13) konstruktorlashgan hujjatlarning yagona tizimi;
- 14) texnologik hujjatlarni yagona tizimi;
- 15) ixtiro va kashfiyotlar bo'yicha hujjatlarni BTKT;
- 16) ijtimoiy-ta'minot bo'yicha hujjatlar shaklini BTKT.

Rejalashtirilgan vazifa hujjat shaklini bir turga keltirishning asosiy lardan biri hisoblanadi, chunki u reja bajarilishini ta'minlaydi va undan har bir korxonada, tashkilot va firmalar boshqaruv faoliyatida foydalaniladi.

Hujjatlar shaklini bir turga keltirish tizimi 3 asosiy turga bo'linadi:

- 1) sarlavhali;
- 2) mazmunli;
- 3) rasmiylashtirilgan.

Ular ham asosiy zaruriy qism (rekvizit)larni joylashish pog'onalariga bo'linadi. Birinchi pog'onada hujjatlarning nomlari, muassasa va idoralarning nomlari, hujjatni amal qilish muddati ko'rsatiladi. Ikkinchi pog'onada hujjatning kodlangan belgilari ko'rsatiladi. Uchinchi pog'onada mazmundor qismi, shaxsan ko'rsatkichlarni belgilaydi. To'rtinchi pog'onada (rasmiylashtiriladigan) lavozimlarning nomlari va imzoning sharhi, imzo qo'yilgan sana ko'rsatiladi. Hujjatlar shaklini bir turga keltirilgan hujjatlar turlariga balans, byudjet, rejalashtirilgan vazifa, buyurtma, talabnoma, naryad, naryad-buyurtma, ro'yxat, dastur-reja, majlis bayoni-buyurtma, rejalashtirilgan hisob, smeta, titul ro'yxati kiradi.

Tashkiliy idoraviy hujjatlar shaklini bir turga keltirish tizimi. boshqarmalararo xususiyatiga ega bo'lib, bu tizim barcha muassasa va boshqaruv apparatlarida ishlatiladi.

### **3.4. Hujjatlarni tayyorlash bosqichlari va ularni soddalashtirish**

Hujjatlarni tayyorlash odatda kompyuterda olib boriladi va hozirgi kunda u hujjatlarni tizim va tahrirlashning asosiy vositasi bo'lib qoldi. Shuning natijasida hujjat matnini tayyorlashda ancha yirik hajmdagi ma'lumotlarni aniqlash va o'rganish; tuzish va kelishtirish jaryonida hujjatlarni ko'p marotaba qayta bosmadan chiqarishni bartaraf etish, hujjatning ust qismini bezatish madaniyatini yanada yaxshilash imkonini berdi.

Har bir hujjatni tayyorlash 3 bosqichda olib boriladi:

- 1)hujjat matnini tuzish;
- 2)hujjatni kelishtirish;
- 3)hujjatni rasmiylashtirish.

Hujjat tayyorlashning 1-bosqichi qonunga asoslangan bo'lib, zaruriy savollarni yechish tartibini belgilovchi meyoriy-uslubiy hujjatlarni o'rganishdir. Hujjat tayyorlashning bu bosqichi murakkabligi va qonunchilikka doir ma'lumotlarni izlash bo'yicha murakkab ishlar o'tkazish zarurligi tufayli ko'pincha qoldirilib kelingan. Hozirgi paytga kelib o'zida turli xil qonunchilik va meyoriy-uslubiy hujjatlarini saqlovchi ko'p sonli yuridik va qonunchilik ma'lumot banklarining mavjudligi hujjatlar tayyorlash sifatini yanada oshirishga sharoit yaratdi.

Arzon ma'lumot banklari kompakt diskdagi mavzuyi tanlangan hujjatlar ko'rinishiga ega bo'lishi mumkin. "Garant", "Konsultant plus" kabi tizimlar yangi meyoriy hujjatlar bilan davriy ravishda (har hafta, har kuni) to'ldirilishini yoki Internet orqali eng yangi ma'lumotlarga ega bo'lishni nazarda tutadi. Bular ichida davlat qonunchiligi, viloyatlar qonunchiligi, mavzusi tanlangan ma'lumotlar - boj qonunchiligi, bank qonunchiligi, uy-joy qonunchiligi, soliq to'lash va buxgalteriya hisoboti va boshqalar bo'lishi mumkin.

Bunday tizimlar berilgan mavzuga doir hujjatlarni tez tanlab olish, o'zaro bog'liq meyoriy aktlarni ko'rib chiqish, kerak bo'lsa - tanlangan materialni bosib chiqarish imkonini beradi.

Hujjat tayyorlashning 2 - bosqichi aynan shu savol va shunga o'xshash savollar bo'yicha avvalgi hujjatlarni va ularning yechimlarini o'rganadi. Hujjatlarni tanlash hajmi tayyorlanayotgan hujjatning to'g'riligi, o'ziga zid bo'lmasligi va hajmini belgilab beradi. Yaqin-yaqingacha, korxonalar hujjatlarini qayd qilish, ananaviy tizimlarda kerakli hujjatlarni topish ancha mushkul bo'lgan edi. Hujjatlarni mavzu bo'yicha tanlash predmet mavzusi kartoteka bilan chegaralanib, katta mehnat sarflash orqali ham yetarli va kerakli hujjatlar hajmi bo'lmagan. Hujjatlar va avtomatlashgan qidiruv o'rtasida o'rnatilgan kompyuterlashgan qayd qilish tizimigina berilgan savol bo'yicha deyarli barcha kerakli hujjatlarni topish, hujjatlarni to'la matni saqlangan tizimida esa - kerakli barcha ma'lumotlarni o'sha zahotiy oq ekranga

chiqarish imkonini beradi.

Hujjat tayyorlashning 3-bosqichi muayyan vaziyat bo'yicha ma'lumotlar yig'ishdan iborat bo'lib, bu bosqichda ham yig'ilgan ma'lumot bazalari, ham korxonalar, firma va tashkilotda yaratilgan ma'lumot bazalarini ishlatish mumkin. Ma'lumot yig'ishning keng tarqalgan usullaridan biri-Internetdagi qidiruv jarayonidir. Masalan, ishlab chiqaruvchining mahsulot texnik tavsifi haqidagi ma'lumotni olishi, turli mol yetkazib beruvchilarning mahsulot va xizmatlarga qo'ygan narxlarini taqqoslash, manzillar, telefonlar va jadvallar to'g'risida xabardor bo'lish.

Shu tartibdagi tayyorlov ishlari o'tkazilgandan keyingina shaxsiy hujjatni sifatli tayyorlash mumkin. Har qanday tashkilot o'z nizomida belgilangan vazifalarni doimiy va qayta bajarib kelganligi sababli, hujjatlar tuzishni talab qiluvchi holatlar ham takrorlanadi, yani bir turda bo'ladi. Bunday hujjatlarning shakli va matnini oldindan sinchkovlik bilan ishlab chiqish, ularni kompyuter xotirasiga trafaret matnlar va shablonlar ko'rinishida kiritib, ma'lum bir vaziyatlarni hujjatlashtirishda qo'llash mumkin.

Ba'zi hujjatlar barcha tashkilotlar uchun umumiy hisoblanadi. Ularning shakli tegishli idoralar tomonidan ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi. Masalan, buxgalteriya hujjatlari unifikatsiyalashgan shakllar albomida Davlat statistika qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan va boshqalar.

### **3.5. Boshqarish faoliyatida qo'llaniladigan hujjatlarning asosiy turlari**

Boshqaruv jarayonining murakkabligi va serqirraligiga muvofiq ravishda idoraviy ish yuritish qog'ozlari, hujjatlar ham xilma xil va miqdori juda ko'p. Hujjatlarning maqsadi, yo'nalishi, hajmi, shakli va boshqa bir qator sifatleri ham turlichadir.

Kadrlar xizmatida ish yuritishdagi hujjatlar eng avvalo tuzilish o'rniga ko'ra tasnif qilinadi. Bu jihatdan hujjatlar ichki va tashqi turlarga ajratiladi. Ichki hujjatlar ayni muassasaning o'zida tuziladigan va shu muassasa ichida foydalaniladigan hujjatlardir, muayyan muassasaga boshqa tashkilot yoki ayrim shaxslardan keladiganlari esa tashqi

hujjatlardir.

Hujjatlar mazmuniga ko'ra 2 turga bo'linadi: 1) sodda hujjatlar – muayyan bir masalani o'z ichiga oladi; 2) murakkab hujjatlar – ikki yoki undan ortiq masalani o'z ichiga oladi.

Hujjatlar tegishlilik jihatiga ko'ra, xizmat yoki rasmiy hujjatlar va shaxsiy hujjatlarga ajratiladi. Xizmat hujjatlari tayyorlanishiga ko'ra muassasa yoki mansabdor shaxslarga tegishli bo'lsa, shaxsiy hujjatlar yakka shaxslar tomonidan yozilib, ularning xizmat faoliyatlaridan tashqaridagi yoki jamoat ishlarini bajarish bilan bog'liq masalalarga tegishli bo'ladi (masalan, shaxsiy ariza, shikoyat va h.k.).

Ma'lumki, har qanday hujjat muayyan axborotni u yoki bu tarzda ifodalash uchun xizmat kiladi.

Hujjatshunoslikda ish yuritishdagi hujjatlar quyidagicha tasniflanadi:

*1. Boshqaruv axborotining sifatiga ko'ra:*

- kirim;
- chiqim.

*2. Faoliyat turiga ko'ra:*

- ma'muriy va umumiy savollar bo'yicha;
- moliyaviy-hisob jarayonlari;
- ta'minot va savdo bo'yicha;
- personal xodimlar bo'yicha.

*3. Mazmuniga ko'ra:*

- sodda hujjatlar;
- murakkab hujjatlar.

*4. Yaratilish davriga ko'ra:*

- ichki hujjatlar;
- tashqi hujjatlar.

*7. Belgisiga ko'ra:*

- qoralama;
- asl nusxa;
- nusxa;
- erkin nusxa;
- ko'chirma;
- ikkinchi nusxa.

*8. Mazmun bayonining shakliga ko'ra:*

- shaxsiy hujjatlar;
- qolipli hujjatlar;
- namunali hujjatlar.

#### 9. *Hujjatlar tegishlilik jihatiga ko'ra:*

- xizmat yoki rasmiy hujjatlari;
- xususiy hujjatlar.

#### 10. *Bajarilish muddatiga ko'ra*

- shoshilinch hujjatlar
- noshoshilinch hujjatlar.

#### 11. *Mamuriy-boshqaruv faoliyatida xizmat mavqeiga ko'ra:*

- tashkiliy hujjatlar;
- farmoyish hujjatlari;
- ma'lumotsimon axborot hujjatlari;
- xizmat yozishmalari.

Ichki hujjatlar. Ayni muassasaning o'zida tuziladigan va shu muassasa ichida foydalaniladigan hujjatlardir.

Tashqi hujjatlar - muayyan muassasaga boshqa tashkilot yoki ayrim shaxslardan keladigan hujjatlardir.

Sodda hujjatlar - muayyan bir masalani o'z ichiga oladi.

Murakkab hujjatlar - ikki yoki undan ortiq masalani o'z ichiga oladi.

Matnning o'ziga xosligi, betakrorligi, hamisha ham bir andozada bo'lmasligi xususiy hujjatlarning asosiy belgilaridir. Bunday hujjatlarda ham muayyan doimiy tarkib mavjud bo'lsada, bevosita mazmun bayoni bir qadar erkin bo'ladi.

Namunaviy hujjatlar boshqaruvning muayyan bir xil vaziyatlari bilan bog'lik, bir-biriga o'xshash va ko'p takrorlanadigan masalalar yuzasidan tuzilgan matnlarni o'z ichiga oladi.

Qolipli hujjatlar odatda, oldindan tayyorlangan bosma ish qog'ozlariga yoziladi, bunday hujjatlarda ikki turli axborot aks etadi. Yangi o'zgarmas va o'zgaruvchi axborotlar shuning uchun bu turdagi hujjatlarga nisbatan ko'pincha "yozmoq" emas, balki "to'ldirmoq" so'zi ishlatiladi. Shu o'rinda aytish kerakki, hujjatlarning qolipli turlarini kengaytirish ish yuritishni takomillashtirishdagi istiqbolli yo'llaridan biridir. Chunki bunday qilish hujjat matnlarini bir xillikka olib kelish va hujjat tayyorlash uchun ketadigan vaqt hamda mehnatni anchagina

tejash imkoniyatini beradi.

Qolipli hujjatlarga ish haqi yoki yashash joyi haqidagi ma'lumotnomalar, ayrim dalolatnomalar, xizmat safarlari guvohnomalari va boshqa ko'plab hujjatlarni kiritish mumkin.

Xizmat hujjatlari tayyorlanishiga ko'ra muassasa yoki mansabdor shaxslarga tegishli bo'lsa, shaxsiy hujjatlar yakka shaxslar tomonidan yozilib ularning xizmat faoliyatlaridan tashqaridagi yoki jamoat ishlarini bajarish bilan bog'liq masalalarga tegishli bo'ladi.

Asl nusxa har qanday hujjatning asli, birinchi rasmiy nusxasidir. Asl nusxaning aynan qayta ko'chirilgan shakli nusxa deb yuritiladi, odatda nusxaning o'ng tomonidagi yuqoridagi burchagiga nusxa degan belgi qo'yiladi.

Hujjatchilikda shuningdek aynan va erkin nusxalar ham farqlanadi. Aynan asl nusxaning barcha xususiyatlarini hujjat zaruriy qismlarining joylashishi mavjud shakliy belgilar matndagi bosma, yozma harf shakllari va shu kabilarni aniq va to'liq aks ettiradi. Erkin nusxada esa hujjatdagi axborot to'laligicha ifodalansada, bu nusxa tashqi xususiyatlari jihatidan bevosita muvofiq kelmaydi, ya'ni erkin nusxada asl nusxadagi muhr o'rniga "muhr" deb, imzo o'rniga "imzo" deb, gerb o'rniga "gerb" deb yozib qo'yiladi. Ba'zan muayyan hujjatga to'lasiga emas, balki uning bir qismiga ehtiyoj tug'iladi. Bunday hollarda hujjatdan nusxa emas, balki ko'chirma olinadi. Asl nusxa yo'qolgan hollarda hujjatning ikkinchi nusxasi beriladi, ikkinchi nusxa asl nusxa bilan bir xil huquqiy kuchga egadir.

Tashkiliy hujjatlar mazmunan tashkilot, muassasa va korxonalarining huquqiy maqomi, tarkibiy tarmoqlari va xodimlari, boshqaruv jarayonining borishida jamoa ishtirokining qayd qilinishi, boshqa tashkilotlar bilan aloqalarning huquqiy tomonlari kabi masalalarini aks ettiradi. Nizomlar, yo'riqnomalar, majlis bayonlari, shartnomalar ana shunday tashkiliy hujjatlar jumlasiga kiradi.

Ma'lumotsimon axborot hujjatlari ancha katta guruhni tashkil qiladi, bunday hujjatlarning ish yuritish jarayonidagi ishtiroki ham juda faol. Bu guruh dalolatnoma, ma'lumotnoma, ariza, tushuntirish xati, hisobot, ishonchnoma, tavsifnoma kabi hujjatlarni o'z ichiga oladi.

### **3.6. Hujjatlar formulyarining tarkibi va zaruriy qism (rekvizit) haqida tushuncha**

Har bir hujjat alohida unsurlardan iborat bo'lib, ular rekvizit deb yuritiladi. Masalan: hujjat avtori, adresi, imzo, sana va boshqalar. Hujjatda joylashgan rekvizitlar yig'indisi uning formulyarini tashkil etadi. Har qanday hujjatlar turli rekvizitlar yig'indisidan iborat bo'lib, uning qanday hujjat ekanligini aniqlaydi. Masalan: majlis bayoni, dalolatnoma, buyruq bir qancha rekvizitlarga ega.

Hujjat turini aniqlovchi formulyar namunali formulyar deyiladi. Hujjatning bir turga keltirish tizimini yaratishda namunali-formulyari hujjatlarni BTK modeli ishlab chiqarildi. Namunali-formulyar yig'indisi asosiy hujjatlar tarkibiga kiruvchi hamma rekvizitlarni o'z ichiga olishi lozim. Rekvizitning doimiy axboroti uchun bir qancha belgilar yig'indisini hisobga olgan holda va ularni yozishda qo'llash uchun kerakli maydon ajratiladi.

Tashkiliy-farmoyish hujjatlari zaruriy qismlarining quyidagi to'liq ro'yxati belgilangan:

1. Respublika gerbi.
2. Tashkilot yoki korxonaning alomati.
3. Mukofot tasviri.
4. Korxon va tashkilotlarning xos raqami.
5. Vazirlik yoki idoraning nomi.
6. Tashkilot yoki firmaning nomi.
7. Tarkibiy tarmoqning nomi.
8. Aloqa muassasining shartli raqami, pochta va telegraf adresi, teletayp raqami, telefon raqami, bankdagi hisob-kitob raqami.
9. Hujjat turining nomi.
10. Sana.
11. Shartli raqam.
12. Kirim hujjatlarning sanasi va shartli raqami havola.
13. Tuzilgan yoki nashr qilingan joyi.
14. Hujjatdan foydalanishni cheklovchi belgi.
15. Hujjatni oluvchi.
16. Tasdiqlash ustxati.
17. Munosabat belgisi.



18. Matn sarlavhasi.
19. Nazorat haqida qayd.
20. Matn.
21. Ilova.
22. Imzo.
23. Kelishuv ustxati.
24. Rozilik belgisi.
25. Muhr.
26. Nusxaning tasdiqlanishi haqidagi qayd.
27. Ijrochining familiyasi va telefon raqami.
28. Hujjatning bajarilganligi va hujjatlar yig'majildiga yo'naltirilganligi.
29. Hujjatlardagi ma'lumotlar mashinkada ko'chirilganligi haqidagi qayd.
30. Hujjatni kelib tushganligi haqidagi qayd.

Hujjatning har bir turi mazkur zaruriy qismlarining barchasini o'z ichiga olmaydi. Hujjatning muayyan turiga muvofiq ravishda bu zaruriy qismlarning ayrim bir turkumi huquqiy talablarni ta'minlash darajasida qo'llanadi. Zaruriy qismlarning joylashishidagi qat'iy ketma-ketlik hujjatning huquqiy kuchini ta'minlash, hujjatni zudlik bilan ishlash, bajarish, undan osonlik bilan foydalanish uchun muhim.

Mazkur 30 ta zaruriy qismning 10 tasi nisbatan ko'p qo'llanadi, shuning uchun ularning zaruriy qismlar deb ham yuritiladi. Asosiy zaruriy qismlar: hujjatning muallifi, hujjat turining nomi, sarlavha, hujjatni oluvchi, kelishuv va rozilik belgilari, matn tasdiqlash, imzo, muhr, ilova mavjudligi haqidagi qayd.

Hujjatlarning hajmi (format)ni hoshiyaning katta-kichikligi (o'lchovi)ni, bo'limlarining joylashishini va hujjat chegaralari (zona)ni namuna-formulyar belgilab beradi.

Formulyar-namuna funksional vazifalar va foydalanish darajasi bilan birlashgan ko'pgina hujjatlar orqali tashkil topadi. Hujjatlarning funksional tizimidan eng ko'pi tashkiliy tuzilmaviy tizimlar hisoblanadi. Uning tuzilishi, rasmiylashtirilishi va qayta ishlashi bilan boshqaruv apparatidagi xizmatchilarning barchasi to'qnashadi. Hujjatlarni bir turga keltirishning tashkiliy tuzilmaviy hujjatlar tizimiga kiradigan

formulyar namunasi mavjud. Bundan hujjatlarga qo'yilgan talablar hujjatlarni va hujjatlar tizimlarini rasmiylashtirishda foydalaniladi.

Shunday qilib, hozirgi sharoitda hujjatlarni rasmiylashtirishga qo'yilgan asosiy talablar XBTK tizimlariga asoslangan.

### **3.7.Hujjatlarga qo'yiladigan talablar**

Hujjatlar matniga qo'yiladigan eng muhim talablardan biri xolislikdir. Hujjatlar rasmiy munosabatlarni ifodalovchi va qayd qiluvchi rasmiy yozma vositalar sifatida axborotni xolis aks ettirmog'i lozim. Shuning uchun hujjatlar tilida so'z va so'z shakllarini qo'llashda muayyan chegaralanishlar mavjud. Xususan, rasmiy ish uslubida kichraytirish va erkalash qo'shimchalarini olgan so'zlar, ko'tarinkitantavor yoki bachkana so'zlar, dag'al so'zlar, tor doiradagi kishilargina tushunadigan so'zlar, o'xshatish, jonlantirish, mubolag'a, istihora, tashxis kabi obrazli tafakkur ifodasi uchun xizmat qiluvchi usullar ishlatilmaydi. Ularning ishlatilishi hujjatlar matnidagi ifodaning noxolisligiga olib keladi.

Hujjat matni aniqlik, ixchamlik, lo'ndalik, mazmuniy to'liqlik kabi talablarga ham javob berishi kerak. Bu talablarga javob bermaydigan hujjat chinakam hujjat bo'la olmaydi, bunday hujjat ish yuritish jarayoniga xalaqit beradi, uning samaradorligini keskin pasaytiradi.

Hujjatlar matnining xolislik, aniqlik, ixchamlik, lo'ndalik, mazmuniy to'liqlikdan iborat zaruriy sifatleri hujjatchilik tilining uziga xos uslubi, undagi uziga xos so'z qo'llash, morfologiya va sintaksis orqali ta'min etiladi.

Hujjatlar tilida ot turkumiga oid so'zlar ko'p qo'llanadi. Hatto fe'l bilan ifodalanuvchi harakat va holatlar ifodasi uchun ham otga yaqin so'z shakllari tanlanadi, ya'ni "harakat nomi" deb ataluvchi so'z shakllari faol ishlatiladi: "...tayyorgarlikning borishi haqida", "... qarorning bajarilishi to'g'risida", "...yordam berish maqsadida", "... qabul qilishingizni so'rayman" kabi. Fe'l shakllarining qo'llanilishida ham bir muncha o'ziga xosliklar mavjud. Xususan, noma'lum nisbatdagi 3-shaxs buyruq-istak maylidagi yoki o'tgan (yoki hozirgi-kelasi) zamondagi fe'l shakllarining qo'llanish darajasi anchayin yuqori: topshirilsin, tasdiqlansin, bajarilsin, bo'shatilsin, tayinlansin; eshitildi, qaror qilindi, ko'rib chiqildi, ko'rsatib o'tildi kabi.

Hujjatlardagi gap qurilishi, odatda, tasniflash, mayda qismlarga ajratishga, qayd etuvchi va qaror qiluvchi qismlarining birligiga, umuman, sabab-oqibat va shart-oqibat munosabatlariga asoslanadi. Shuning uchun ham hujjatlarda nisbatan uzun jumlar, murakkablashgan, uyushiq bo‘lakli gaplar ko‘p qo‘llaniladi. Lekin gap tarkibida odatdagi so‘z tartibiga qat’iy rioya qilinadi, badiiy va boshqa asarlarda mumkin bo‘lgan g‘ayriodatiy so‘z tartibi (inversiya) ga yo‘l qo‘yilmaydi.

Hujjatlarning mohiyati va maqsadiga muvofiq ravishda ularda so‘roq va undov gaplar deyarli qo‘llanilmaydi, asosan, darak va buyruq gaplar ishlatiladi. Zero, hujjatlarda tilning ikki vazifasi xabar berish va buyurish vazifalari amalga oshadi. Masalan, ma‘lumotnomada axborot ifodalanadi, buyruqda buyurish aks etadi, majlis bayonida esa ham axborot (“eshitildi.”), ham buyurish (“Qaror qilindi.”) o‘z ifodasini topadi.

Hujjatlar matni birinchi shaxs yoki uchinchi shaxs tilidan yoziladi. Yakka rahbar nomidan yoziladigan farmoyish hujjatlari (buyruq, farmoyish, ko‘rsatma kabilar) birinchi shaxs tilidan bo‘ladi. Shuningdek, ayrim shaxs tomonidan yozilgan hujjatlar (ariza, tushuntirish xati kabi) ham birinchi shaxs, birlik sonda shakllantiriladi. Boshqa hujjatlar esa yo birinchi shaxs ko‘plik sonda, yoki uchinchi shaxs birlik sonda rasmiylashtiriladi: “...ga ruhsat berishingizni so‘raymiz”, “...deb hisoblaymiz”; “... ma‘muriyat talab qiladi”, “... boshqarma so‘raydi” kabi.

Hujjatlar matnini tuzishda turg‘unlashgan, qoliplashgan, yagona doimiy shaklga ega bo‘lgan so‘z tizimlari, iboralar, muhandislik psixologiyasining ma‘lumotlariga ko‘ra, boshqa so‘z birikmalariga qaraganda 8-10 marta tez idrok qilinar ekan. Buning ustiga qoliplashgan so‘z birikmalari hujjatlarni tayyorlash va ulardan foydalanish jarayonlarini anchagina tezlashtirish imkonini beradi. Tabiiyki, har bir hujjat turining mohiyati va maqsadi bilan bog‘liq ravishda o‘ziga xos qoliplashgan sintaktik tuzilmalar shakllana boradi. Masalan, buyruqda quyidagicha qoliplashgan tuzilmalar qo‘llanishi mumkin:

- 1) “... so‘m maosh bilan lavozimiga tayinlansin”;
- 2) “... o‘z xohishiga ko‘ra lavozimidan bo‘shatilsin”;
- 3) “... boshqa ishga o‘tganligi munosabati bilan, lavozimidan bo‘shatilsin”;

4) “ga ...dagi faol va samarali ishtiroki uchun tashakkur e’lon qilinsin”;

5) “ga o’z bo‘limida intizomni bo‘shashtirib yuborganligi uchun hayfsan e’lon qilinsin” va h. k.

Muassasa va korxonalarining hujjatlari ularning faoliyati bilan bog‘liq bo‘lib, nihoyatda xilma-xildir. Lekin bunday xilma-xillik hujjatni tuzish va rasmiylashtirishga noilmiy yondashish oqibatidir. Turli muassasalarda va hatto bir muassasaning o‘zida ham ko‘pincha bir xil masalalar yuzasidan turlicha hujjatlar ishlab chiqiladi. Shuning uchun ham hujjatlarni unifikatsiyalash, yani ularning shakllarini bir turga keltirish muhim ahamiyat kasb etadi. Barcha korxonalar uchun hujjatlarning majburiy standart shakllarini joriy etish bilan bu sohani to‘laroq unifikatsiyalash mumkin.

### **Qisqacha xulosalar**

Personalni boshqarishda hujjatlashtirishning quyidagi tizimlari mavjud bo‘lib, kadrlar xizmatining har bir bo‘linmasi hujjatlarni o‘z funksiyalariga asosan yaratadi, rasmiylashtiradi va ijrosini ta‘minlaydi. Bu hujjatlarning aksariyati korxonaga yoki tashkilot ichkarisida foydalanishga mo‘ljallanganligi sababli ular bilan ishlash tartibi ichki nizomlar, qoidalar va yo‘riqnomalarda belgilab qo‘yiladi.

Rahbarlikka doir tashkiliy-boshqaruv hujjatlar tarkibini o‘rganishda atamalarning tegishli ta‘riflarini bilish talab etilib, bu atamalarga hujjat blanki, rasmiy hujjat vizasi, yig‘ma jild hujjatlarining ichki ro‘yxati, kelishish va tasdiqlash grifi, hujjatlashtirish va shunga o‘xshash boshqa yana bir qancha atamalarni kiritish mumkin. Umuman olganda tashkiliy boshqaruv hujjatlari tashkiliy-huquqiy, boshqaruv, rejali, ma‘lumotnoma-axborot, shaxsiy tarkib bo‘yicha hujjatlar kabi guruhlariga bo‘linadi.

Hujjatlarni unifikatsiyalash, ya‘ni ularning shakllarini bir turga keltirish muhim ahamiyat kasb etadi. Barcha korxonalar uchun hujjatlarning majburiy standart shakllarini joriy etish bilan bu sohani to‘laroq unifikatsiyalash mumkin.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Hujjatlarni tayyorlashda qanday axborot vositalaridan foydalaniladi?
2. Hujjatni tayyorlash necha bosqichdan iborat?
3. Hujjat tayyorlashning 2-bosqichi nimani o'rganadi?
4. Hujjatning qanday turlari mavjud?
5. Namunali hujjatlar o'z ichiga nimalarni oladi?
6. Tashkiliy hujjatlar qanday masalalarni o'zida aks ettiradi?
7. Hujjat formulyasi nima?
8. Hujjatlarni tayyorlashda ularga qanday talablar qo'yiladi?

## **4-BOB. KADRLAR FAOLIYATIGA DOIR ASOSIY HUJJATLAR TURLARI**

### **4.1. Shtatlar jadvali**

Shtatlar jadvali lavozim okladlarini ko'rsatgan holda (davlat muassasalarida - Yagona tarif setkasi bo'yicha razryadni ko'rsatgan holda), tashkilot xodimlarining strukturasi, soni va lavozim tarkibini belgilaydigan huquqiy hujjat hisoblanadi.

Shtatlar jadvalida quyidagi rekvizitlar: tashkilot nomi, hujjat turining nomi, hujjat sanasi, raqami, tuzilgan joyi, matn sarlavhasi, imzo, tasdiqlash grifi tushirilgan holda albom ko'rinishida qog'ozning A4 formatli standart varaqlarida rasmiylashtiriladi.

Matn sarlavhasida shtatlar jadvali tuzilgan yil ko'rsatiladi. Shtatlar jadvalining matni jadval ko'rinishida tuziladi. Tarkibiy bo'linmalarning kodlari va nomlari, shtat bo'yicha birliklar miqdori, lavozim okladi, qo'shimcha haq va lavozim okladlari bo'yicha ish haqining oylik jamg'armasi ko'rsatiladi.

Tashkilotining shtat jadvalida mehnatga haq to'lash shartlarida nazarda tutilgan, bir yilga hisob-kitob qilingan ustamalar to'lashga, qo'shimcha haq to'lash va xodimlarni moddiy rag'batlantirishga yo'naltiriladigan mehnatga haq to'lash jamg'armasi alohida satrda ko'rsatiladi, masalan:

– qonun hujjatlariga muvofiq shakllantiriladigan byudjet tashkilotlari va muassasalarini moddiy rag'batlantirish maxsus jamg'armasi (tibbiyot muassasalari, barcha tipdagi umumta'lim maktablari va o'rta-maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari bundan mustasno);

– mukofotlash, moddiy yordam ko'rsatish, ko'p yillik mehnati uchun bir martalik rag'batlantirish uchun mehnatga haq to'lash jamg'armasi;

– ko'p yillik mehnati va maxsus unvonlarga (malaka darajasi, darajali unvon, diplomatik martaba va boshqalar) oylik ustamalar va qo'shimcha haq to'lashni belgilash uchun mehnatga haq to'lash jamg'armasi;

– mehnat taʼtilidagi shaxslarning oʻrnini bosuvchi xodimlarning mehnatiga haq toʻlash uchun mehnatga haq toʻlash jamgʻarmasi;

– umumtaʼlim, oʻrta-maxsus, kasb-hunar taʼlimi muassasalarining direktor jamgʻarmasi va boshqalar.

Shtat jadvalini tayyorlash uchun xodimlar boʻlimi javobgar boʻladi. Shtat jadvalining loyihasi boʻlinmalar rahbarlari, bosh buxgalter, yuridik xizmat, tashkilot rahbarining oʻrinbosarlari tomonidan imzolanadi.

Shtatlar jadvali xodimlar boʻlimining rahbari tomonidan imzolanadi va tasdiqlash grifiga gerbli muhrni (yoki tashkilot muhrini) qoʻygan holda tashkilot rahbari tomonidan tasdiqlanadi.

Byudjet tashkilotlarining shtat jadvalini tasdiqlash joriy moliya yilining 10-martidan kechiktirmay amalga oshirilishi kerak. Bunda, byudjet mablagʻlarini taqsimlovchi boʻysunuvidagi byudjet tashkilotlari shtat jadvallarini byudjet mablagʻlarini taqsimlovchi tomonidan belgilangan, biroq joriy moliya yilining 10-martidan kechiktirmay tasdiqlaydi.

Byudjet mablagʻlarini taqsimlovchilar shtatlar jadvalida quyidagilarni tekshiradi:

- byudjet tashkiloti xodimlariga ish haqi toʻlovi uchun xarajatlar smetasi boʻyicha tasdiqlangan summalarining shtat jadvaliga binoan tasdiqlangan ish haqi summalariga muvofiqligini (bunda, xarajatlar smetasidagi ish haqi jamgʻarmasi xodimlar toʻliq toʻldirilmaganligi dinamikasidan kelib chiqib, shtat jadvalidagidan kam miqdorda tasdiqlanishi mumkinligini nazarda tutish lozim);

- roʻyxatdan oʻtkazish uchun taqdim etilgan shtat jadvallarini belgilangan namunaviy shtat jadvallari va shtat normativlariga muvofiqligini;

- shtat jadvalida koʻrsatilgan lavozimlarni xizmatchilarning asosiy lavozimlari va ishchilar kasblari klassifikatoriga va namunaviy shtatlarga muvofiqligini;

- lavozim maoshlari hamda ularga ustamalarning toʻgʻri belgilanganligini.

Byudjet tashkilotlari va byudjet mablagʻlari oluvchilarning shtat jadvallarini roʻyxatdan oʻtkazishda byudjet mablagʻlarini taqsimlovchi normativ-huquqiy hujjatlar bilan belgilangan shtat jadvallariga nisbatan

ortiqcha shtat birliklarni qisqartirishi lozim. Aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilganidan keyingina ro'yxatdan o'tkazishni amalga oshirish lozim.

Yangidan tashkil etilayotgan (jumladan, qayta tashkil etish natijasida tashkil qilingan) byudjet tashkilotlari yoki byudjet mablag'lari oluvchilarning xarajatlar smetasi, daromadlar va xarajatlar smetasi va shtat jadvallari ro'yxatdan o'tkazish mazkur tashkilotlarni belgilangan tartibda tashkil qilinishi to'g'risidagi tegishli qaror ko'rsatilganidan so'ng amalga oshiriladi.

Belgilangan tartibda tasdiqlangan byudjet tashkilotlari va byudjet mablag'lari oluvchilarning xarajatlar smetasi, daromadlar va xarajatlar smetasi hamda shtat jadvallari, shuningdek byudjet mablag'larini taqsimlovchilarning jamlanma xarajatlar smetasi, jamlanma daromadlar va xarajatlar smetasi hamda jamlanma shtat jadvallari, ular moliya organlarida ro'yxatdan o'tkazilganidan keyin amalga kiritiladi.

Tashkilotlarga ish hajmiga ko'ra namunaviy shtatlar qo'llanishi mumkin bo'lmagan yoki tashkilotlar uchun tasdiqlangan shtatlar normativlari (namunaviy shtatlar) mavjud bo'lmagan hollarda, shtatlarni tasdiqlash huquqi berilgan tegishli rahbarlar tomonidan ular uchun belgilangan mehnatga haq to'lash jamg'armasi doirasida tasdiqlangan shtatlar jadvali ro'yxatdan o'tkazish uchun qabul qilinadi.

Quyida Shtatlar jadvalining taxminiy shaklini keltiramiz.

### TASHKILOTNING NOMI

Shtatlar jadvali				TASDIQLANGAN					
«----» ----- 2018 yil uchun				Tashkilotning « » _____ 2018 yildagi - sonli buyrug'i					
				shtat miqdori _____ nafar					
Tarkibiy bo'lim		Lavo zim nomi	Shtat miqdori	Tarif stavka	Ustama haqi so'm			Jami (5,6,7,8 ustunlar)	Izoh
nomi	kodi	nomi							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jami									

**Kadrlar bo'lim boshlig'i**

*imzo*

**I.Sh. Familiyasi**

**Bosh buxgalter**

*imzo*

**I.Sh. Familiyasi**



## 4.2. Lavozim yo'riqnomasi

Lavozim yo'riqnomasi - xodimning tashkiliy-huquqiy qoidasi, uning majburiyatlari, huquqlari, javobgarliklarini tartibga solish maqsadida chiqariladigan va uning samarali ishlashi uchun sharoitni ta'minlaydigan normativ-huquqiy hujjatdir.

Lavozim yo'riqnomalari ishlar tahlili natijasida yuzaga keladi. Ular quyidagi qismlar bo'yicha bajariladigan ish haqidagi asosiy axborotni taqdim qiladi: lavozim nomi, bo'ysinuvchi xodimlar, umumiy maqsad yoki hisob berish taomili, asosiy vazifa yoki majburiyatlar.

Asosiy ma'lumotlarni yana ishning xarakteri yoki masshtabi haqida to'laroq ma'lumot beruvchi boshqa axborotlar va ularning bajarilish darajasini ko'rsatuvchi omillar yoki mezonlar bilan to'ldirish mumkin. Bularning barchasi ishlar kategoriyasi va razryadi yoki talab qilinadigan kompetentsiyalarni aniqlash uchun zarur bo'lib, malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqish uchun yordam beradi. Ayrim vaqtlarda esa baholash maqsadlarida ham foydalanilishi mumkin. Agar lavozim yo'riqnomasi xulq-atvor jihatlarga qaratilgan bo'lsa, bunday holda ishlovchining bajaradigan rolining to'liq ta'rifiga aylanishi mumkin<sup>10</sup>.

Lavozim yo'riqnomasi - kadrlarni to'g'ri tanlash va taqsimlash, xodimlar mehnatini ajratish yoki birlashtirishga ko'maklashadigan hujjat hisoblanadi. Lavozim yo'riqnomalaridan faoliyat natijalarini baholash uchun mutaxassislarni attestatsiyadan o'tkazish, lavozimlar bo'yicha o'zgartirishlar, rahbar lavozimlarga ko'tarish rezervini shakllantirishda foydalaniladi.

Lavozim yo'riqnomalari shtat jadvalida ko'zda tutilgan barcha lavozimlar uchun, faoliyati bo'linma to'g'risidagi nizomni tartibga soladigan bo'linma rahbarining lavozimidan tashqari, ishlab chiqiladi.

Lavozim yo'riqnomalari rahbarlar, mutaxassislar va boshqa xizmatchilar lavozimlarining malaka ma'lumotnomasi asosida ishlab chiqiladi.

Lavozim yo'riqnomalarini ishlab chiqishda ularning tuzilishi, bo'limlar mazmunini shakllantirish, ularni bayon etish ketma-ketligiga yagona yondashuvini ta'minlash zarur. Bunda ular lavozim

---

<sup>10</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p. 135

yo'riqnomasining barcha doirasi, xodim vakolati va javobgarligini aks ettirishi, aniq va qisqacha bayoniga ega, moslashuvchan va dinamik bo'lishi kerak.

M.Armstrongning "Inson resruslarini boshqarish" kitobida keltirilishicha, kadrlarni yollash yoki mehnat shartnomalarini tuzish maqsadida ishlab chiqiladigan lavozim yo'riqnomasining shakli juda sodda bo'lishi va o'ziga quyidagilarni olishi kerak:

- lavozim nomi;
- umumiy maqsad yoki ishning vazifalarini aniqlash;
- olinishi kerak bo'lgan eng muhim natijalar, yechiladigan masalalar, harakatlar yoki majburiyatlar<sup>11</sup>.

Lavozim yo'riqnomasini tuzishning umumiy talablari respublikamizda bir muncha xorijiy tajribadan farqli bo'lib, 8 ta zaruriy qism hamda matn qismi 5 bo'limdan iborat.

Lavozim yo'riqnomalari o'ziga xos zaruriy qismlardan iborat:

1. Tashkilotning rasmiy nomi.
2. Tasdiqlash ustxati (hujjatning yuqori qismini o'ng burchagida joylashtiriladi).
3. Hujjat nomi.
4. Tarkibiy bo'lim nomi.
5. Matn (o'z ichiga quyidagi qismlarni oladi: a) Umumiy qoidalar; b) Malaka tavsiflari; v) Vazifalari; g) Xizmat majburiyatlari; d) Huquq va javobgarligi, e) O'zaro aloqalar, huquqiy munosabatlar).
6. Bo'lim boshlig'i lavozimi, imzosi, imzo talqini.
7. Kelish vizalari.
8. Sana.

Lavozim yo'riqnomasining matni, qoidaga ko'ra, quyidagi bo'limlardan iborat:

1. Umumiy qoidalar
2. Lavozim majburiyatlari
3. Huquqlar
4. Javobgarlik
5. O'zaro munosabatlar

---

<sup>11</sup> M. Armstrong. Human resource management. 2010 -p. 309-310

“Umumiy qoidalar” bo‘limi o‘z ichiga tarkibiy bo‘linma belgilangan holda lavozimning nomi; xodim kimga bevosita bo‘ysunadi; lavozimga tayinlash va lavozimdan ozod etish tartibi; ushbu lavozimda xodim amal qiladigan normativ, uslubiy va boshqa hujjatlar ro‘yxati; malakaga oid talablar (ma‘lumot darajasi, ish staji); xodimga maxsus bilimlarga nisbatan quyiladigan talablar kiradi.

“Lavozim majburiyatlari” bo‘limida xodim faoliyatining aniq mazmuni belgilanadi, ushbu lavozimda xodim tomonidan bajariladigan ishlarning turi, bajariladigan harakatlar xususiyati (“rahbarlik qiladi”, “tayyorlaydi”, “tasdiqlaydi”, “ko‘rib chiqadi”, “bajaradi”, “ta‘minlaydi” va boshqalar) keltiriladi.

“Huquqlar” bo‘limida xodimga yuklatilgan majburiyatlar bajarilishi ta‘minlanadigan xodim vakolatlari belgilanadi: ma‘lum qarorlarni qabul qilish, muayyan masalalar bo‘yicha ko‘rsatmalar berish, unga berilgan vakolat doirasida hujjatlarga mustaqil ravishda imzo qo‘yish huquqi, takliflar bilan rahbariyatga murojaat qilish, bo‘linma yoki muassasa nomidan boshqa tashkilotlarda vakillik qilish huquqi va vakillik qilish chegaralari, uning yuritishiga taalluqli bo‘lgan masalalar ko‘rib chiqiladigan yig‘ilishlarda ishtirok etish huquqi, ishlash uchun zarur bo‘lgan axborotni (statistik, iqtisodiy va boshqalar) talab qilish huquqi, shuningdek ma‘lum harakatlarni boshqa xodimlardan talab qilish huquqi belgilanadi.

“Javobgarlik” bo‘limida ishni baholash mezonlari va xodimning shaxsiy javobgarligi o‘lchovi belgilanadi. Baholash mezonlari bo‘lib, ish sifati va uni o‘z vaqtida bajarishni tavsiflaydigan obyektiv ko‘rsatkichlar hisoblanadi. Xodimning javobgarligi amaldagi qonun hujjatlariga muvofiq belgilanadi va intizomiy, ma‘muriy yoki jinoiy bo‘lishi mumkin.

“O‘zaro munosabatlar” bo‘limida xodim kimdan, qaysi muddatlarda va qanday axborotni olishi; kimga, qanday va qaysi muddatlarda taqdim etishi; tayyorlangan hujjat loyihalarining kim bilan kelishilishi; xodimning hujjatni va boshqa bo‘linmalar, shaxslar, tashkilotlar bilan o‘zaro aloqalariga oid boshqa masalalarni kim bilan birgalikda tayyorlashi ko‘rsatiladi.

Har bir lavozim bo‘yicha malaka tavsiflari uch qismdan tarkib

topadi. “*Lavozim vazifalari*” qismida bo‘lim xodimlari eng maqbul tarzda ixtisoslashuvini ta‘minlash imkonini beruvchi ishlarining texnologik turdoshligi hamda o‘zaro bog‘liqligini hisobga olgan holda, shu lavozimni egallab turgan xodimga to‘liq yoki qisman topshirilishi mumkin bo‘lgan asosiy funksiyalarni o‘z ichiga oladi.

“*Bilish kerak*” qismida esa maxsus bilimlar xususida xodimning oldiga qo‘yiladigan asosiy talablar keltiriladi:

- qonun hujjatlari, nizomlar, yo‘riqnomalar, O‘zbekiston Respublikasining boshqa qo‘llanma tusidagi va me‘yoriy hujjatlari;

- lavozim vazifalarini bajarish davomida xodim qo‘llay olishi kerak bo‘lgan usul va vositalar.

“*Malakaga oid talablar*” qismida quyidagilar belgilab qo‘yiladi:

- xodim ega bo‘lgan kasbiy tayyorgalikning ko‘zda tutilgan lavozim vazifalarini bajarish uchun zarur darajasi;

- ish stajiga doir talablar.

Lavozim yo‘riqnomalarini ishlab chiqishdan ko‘zlangan maqsad bu xodimlar o‘rtasida oqilona mehnat taqsimoti, xodimlarni to‘g‘ri tanlash, joy-joyiga qo‘yish, ishlab chiqarish intizomini mustahkamlash, samaradorlikni oshirish, xodimlar faoliyatini tashkiliy-huquqiy asosini yaratish, ularning belgilangan tartibda mas‘uliyatini oshirish, mehnat nizolarini to‘g‘ri hal etishdan iborat.

Lavozim yo‘riqnomasi A4 formatli standart varaqlarda rasmiylashtiriladi. Lavozim yo‘riqnomasining majburiy rekvizitlari bo‘lib, tashkilot nomi, tarkibiy bo‘linma nomi, hujjatning sanasi, raqami, tuzilgan joyi, matn sarlavhasi, imzo, tasdiqlash grifi hisoblanadi.

Lavozim yo‘riqnomasi tarkibiy bo‘linma rahbari tomonidan imzolanadi va tashkilot rahbari (rahbar o‘rinbosari) – ushbu bo‘linmani nazorat qiluvchi rahbar tomonidan tasdiqlanadi. Lavozim yo‘riqnomalariga manfaatdor bo‘linmalar yoki huquqiy xizmat (yuridik maslahatchi) rahbari, shuningdek ishlari uning bajarilishiga bog‘liq bo‘lgan boshqa mansabdor shaxslar tomonidan viza qo‘yiladi. Lavozim yo‘riqnomasining sanasi uning tasdiqlangan sanasi hisoblanadi.

Tasdiqlangandan keyin lavozim yo‘riqnomasi tanishib chiqilganligi to‘g‘risidagi vizani qo‘yadigan xodimga beriladi.

### 4.3. Shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar

Shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar guruhiga shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar, shaxsiy hujjatlar yig'ma jildi va varaqchalari, boshqa ishga o'tkazilganligi to'g'risidagi yozuvlar, tavsifnomalar va boshqalar kiradi.

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar asosiy faoliyat bo'yicha buyruqlardan alohida rasmiylashtiriladi va ayrim o'ziga xos xususiyatga ega bo'ladi. Bunday buyruq matnning sarlavhasiga ishga qabul qilish to'g'risida, boshqa ishga o'tkazish to'g'risida, ishdan bo'shatish to'g'risida, mehnat ta'tili berish to'g'risida, ragbatlantirish to'g'risida, qoidabuzarlik to'g'risida, intizomiy jazo va boshqalar to'g'risida so'zlar yoziladi.

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruq u imzolangan vaqtdan boshlab kuchga kiradi, lekin uning ayrim bandlari o'zlarining amal qilish muddatlariga ega bo'lishlari mumkin. Agar bunday muddati belgilanmagan bo'lsa, unda ular buyruq imzolangan vaqtdan boshlab kuchga kirgan hisoblanadi.

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqda kirish qismi bo'lmasligi mumkin. Boshqaruv qismi albatta, bandlarga bo'linadi,

Buyruqning har bir bandi ishlarni ifodalaydigan fe'l bilan boshlanadi: tayinlash, o'tkazish, ozod etish, tashakkur bildirish va boshqalar. Keyin xat boshidan bosh harfdan buyruq chiqarilayotgan shaxsning ismi, otasining ismi, familiyasi yozilib, uning lavozimi, tayinlanayotgan tarkibiy bo'linma ko'rsatiladi. Bunday buyruqlar mazmunini bayon etilishi bir-biriga aynan o'xshash bo'lishi kerak.

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar imzolangan va ro'yxatga olingandan keyin ular bilan bu buyruqlar bevosita taalluqli bo'lgan xodimlar tanishib chiqishlari kerak. Tanishib chiqqanligi to'g'risidagi yozuv "Buyruq bilan tanishib chiqdim (chiqdik)" so'zlarini (agar buyruq bilan ikkita va undan ortiq xodimlar tanishib chiqishsa, unda ushbu so'zlardan keyin ikki nuqta qo'yiladi), xodimning shaxsiy imzosi (bir satrda) va pastroqda tanishib chiqqan sanasini o'z ichiga oladi. Buyruqni tayyorlashda xodim hujjat bilan tanishib chiqqandan keyin buyruqqa imzo qo'yishi va sanani yozib qo'yishi uchun hujjat loyihasida ushbu yozuvlarni yozish tavsiya etiladi. Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruq bilan tan-

ishib chiqqanligi to'g'risidagi yozuvlarni rasmiylashtirish xususiyati bo'lib, xodim lavozimining nomi kabi elementlarning mavjud emasligi hisoblanadi, chunki u buyruq matnida ko'rsatiladi. Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruq bilan tanishib chiqqanligi to'g'risidagi yozuv imzo tagida yoki hujjat oxirgi varag'ining orqa tomonida yoziladi.

#### **4.4. Tavsifnoma va tarjimai hol**

Tavsifnoma - korxonada ma'muriyati bir qator maqsadli masalalarni (o'quv yurtiga kirish, boshqa davlatlarga ishga yuborish, lavozim uchun shaxodatlash va sh.k.) hal etishda o'z xodimiga beradigan rasmiy hujjat.

Tavsifnomada xodimning xizmati va jamoatchilik faoliyati to'g'risida, uning ishga layoqati va ma'naviy sifatlarining bahosi keltiriladi. Tavsifnoma rahbariyat tashabbusi va xizmatchining iltimosiga ko'ra tayyorlanadi.

Odatda, tavsifnoma ikki qismdan iborat bo'ladi:

- kirish qismi; ismi, sharifi, familiyasi, tug'ilgan yili, millati, ma'lumoti (umumiy va maxsus), muassasa nomi va unda ishlagan vaqti ko'rsatiladi;

- asosiy qism: ishning turi va bahosi, ishga munosabati, siyosiy va jamoat ishidagi faolligi, mehnat jamoasi a'zolariga munosabati, obo'si, intizomliligi, rahbarning xodim haqidagi fikri ko'rsatiladi.

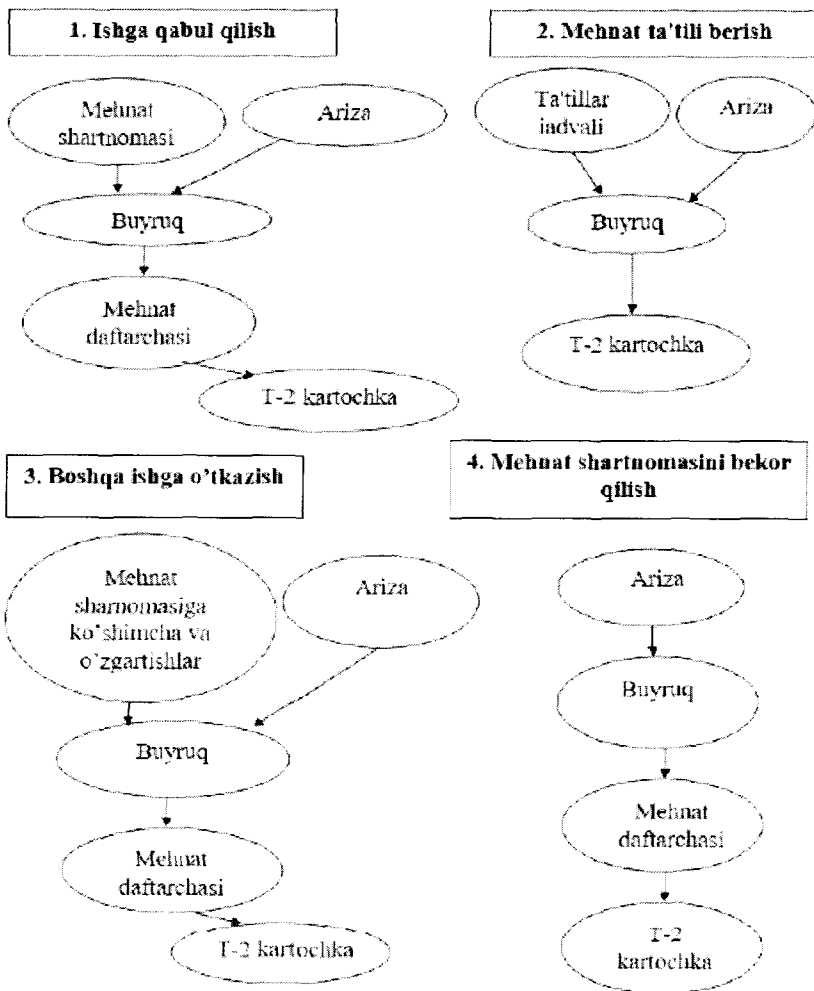
“Tavsifnoma ....ga taqdim qilish uchun berilgan” namunaviy jumla bilan tavsifnoma tugallanadi.

Tavsifnomani xo'jalik yurituvchi subyekt rahbari va kasaba uyushma qo'mitasining raisi imzolaydi. Tavsifnoma ikki nusxada yoziladi va gerbli muhr bilan tasdiqlanadi. Hujjatning asli xodimga beriladi yoki so'ragan boshqa muassasaga yuboriladi, nusxasi shaxsiy hujjatlar yig'ma jildiga tikib qo'yiladi.

Tarjimai hol - muallif mustaqil ravishda tuzadigan hujjat. Tarjimai hol namunaviy shaklga ega emas va erkin holda tuziladi. Lekin, tarjimai holda ayrim tarkibiy qism va rekvizitlar, albatta saqlanib qolishi kerak. Tarjimai hol rekvizitlari bo'lib turli ko'rinishdagi hujjat turining nomi (TARJIMAI HOL); bayoni (tug'ilgan yili va sanasi, ma'lumoti, mehnat faoliyati, jamoatchilik ishlari, ota-onasi haqidagi ma'lumotlar); muallif imzosi, imzo qo'yilgan sanasi hisoblanadi.

## 1-rasm. Shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlarni rasmiylashtirish tartibi

Hujjat davlat tilida va boshqa tillarda yozilishi mumkin.



#### 4.5. Shaxsiy hujjatlar yig'ma jildi

Shaxsiy hujjatlar yig'ma jildi - xodim to'g'risidagi to'liq ma'lumotlarga ega bo'lgan hujjatlar majmuini o'z ichiga oladi. Shaxsiy hujjatlar yig'ma jildlari xodimning faoliyatini o'rganish uchun muhim manba bo'lib hisoblanadi.

Shaxsiy hujjatlar yig'ma jildi hujjatlarining tarkibiga sanab o'tilgan tartibda quyidagi hujjatlar kirishi kerak: shaxsiy hujjatlar yig'ma jildida bo'lgan hujjatlarning ichki ro'yxati, ishga qabul qilish to'g'risidagi ariza, yo'llanma yoki tavsiyanoma, so'rov varaqasi yoki xodimlarni hisobga olish bo'yicha shaxsiy varaqasi, tarjimai hol, ma'lumoti haqidagi hujjatlar nusxasi, tavsifnomalar, buyruqdan ko'chirmalar (ishga qabul qilinishi, boshqa lavozimga o'tishi, ishdan bo'shatilishi to'g'risida), xodimlarni hisobga olish bo'yicha shaxsiy varaqaga qo'shimcha, rag'batlantirishni qayd etish bo'yicha shaxsiy hujjatlar yig'ma jildiga qo'shimcha, ma'lumotnoma va ushbu shaxsga tegishli boshqa hujjatlar.

Ishchi va xizmatchilarning shaxsiy varaqalari muassasalarda shaxsiy tarkibni hisobga olish bo'yicha asosiy hujjatlar bo'lib hisoblanadi. Shaxsiy varaqalar ishga qabul qilish haqidagi buyruq yoki arizalarga muvofiq barcha toifadagi xodimlarga xodimlar bo'limida tuziladi.

Shaxsiy varaqadagi barcha yozuvlar hujjatlar bo'yicha tuziladi. Pasport asosida familiyasi, ismi, sharifi, tug'ilgan yili va joyi, millati, pasportning raqami, seriyasi va amal qilish muddati, pasportning kim tomonidan va qachon berilganligi, turar joyining manzili ko'rsatiladi. Harbiy hisob bo'yicha ma'lumotlarni harbiy daftarchadan ko'chirib yoziladi. Mutaxassisligi oliy yoki o'rta maxsus ta'lim muassasasini tugatganligi haqidagi diplom (guvohnoma)ga muvofiq kasbi yoziladi.

Umumiy va uzluksiz ish stajini mehnat daftarchasiga asosan ko'rsatiladi. Varaqalarni to'ldirish sanasi yoziladi va u kim uchun tuzilgan bo'lsa, shu shaxs imzo qo'yadi. Xodim ishdan bo'shaganda varaqada buyruq (tushuntirish xati)ning sanasi, raqami va ishdan bo'shash sabablari yoziladi. Ushbu ma'lumotlar juda diqqatlik bilan to'ldirilishi kerak, chunki bu ma'lumotlar mehnat stajini tasdiqlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Shaxsiy varaqalar siyoh bilan to'ldiriladi. Tez-tez o'zgarishi mumkin bo'lgan ustunlar qalam bilan to'ldiriladi.



#### 4.6. Ariza va uni yozish tartibi

Ariza – bu muayyan muassasa yoki mansabdor shaxs nomiga biror iltimos, taklif yoki shikoyat mazmunida yoziladigan rasmiy hujjat. Ariza ijtimoiy hayotda eng ko‘p qo‘llaniladigan va keng tarqalgan ish hujjatidir. Maktab o‘quvchisi va talaba, ishchi va yuqori mansabdor shaxs - jamiyatning barcha ongli a‘zosi ariza yozishdan xoli emas. Ariza yozuvchilarning yoshi va ijtimoiy vazifasi turlicha ekan, ariza yo‘llanayotgan muassasalar va idoralar ham xilma-xildir. Arizalar bog‘cha mudirasiga, maktab direktoriga, oliy o‘quv yurti rektoriga, savdo shaxobchasi mudiriga, rayon rahbariyatiga – xullas, oddiy arizachining taklif, iltimos yoki shikoyatini ko‘rib chiqib, hal qila oladigan har qanday idora, har qanday rahbar nomiga yozilishi mumkin.

Hajmi uslubi va turidan qat‘iy nazar ariza o‘zining umumiy zaruriy qismlarga ega va ushbu qismlarning izchilligi asosida tuziladi.

Arizaning asosiy qismlari:

- Ariza yo‘llangan muassasaning yoki mansabdor shaxsning nomi
- Ariza yozuvchining turar joyi, vazifasi, ismi, ota ismi va familiyasi;
- Hujjatning nomi (Ariza);
- Asosiy matn (Taklif, iltimos, shikoyat);
- Arizaga ilova qilinadigan hujjatlar nomi (agar zarur deb topilsa);
- Ariza yozuvchining imzosi, Ismi va Ota ismining bosh harfi, familiyasi;
- Ariza yozilgan vaqt (yil, kun va oy).

Shuni eslatib o‘tmoq joizki, arizaning zaruriy qismlari barcha arizalarda ham birday takrorlanavermaydi. Masalan, xodim o‘zi ishlayotgan korxonada yoki idora rahbariyatiga ariza yozganda uning yashash joyi haqida ma‘lumot zarur bo‘lmaydi. Bunday hollarda xodim o‘zi ishlaydigan bo‘lim (qism, brigada va hokazo) va lavozimini ko‘rsatsa, kifoya. Shuningdek, ko‘pchilik arizalar uchun ilovalarning ham hojati bo‘lmaydi.

Ariza ham boshqa har qanday rasmiy hujjat kabi aniq va qisqa jumlar bilan tushunarli qilib yozilishi kerak. Hujjat tilining aniqligi, tushunarligi uni tezroq amalga oshishiga xizmat qiladi. Mehnatkashlarning ariza va shikoyatlarini o‘z vaqtida va diqqat -e‘tibor bilan

ko'rib chiqish esa boshqaruv idoralarining muhim vazifalaridan biri, qonunchilikning mustahkam garovidir.

Ariza asosan qo'lda yoziladi va uning mazmuni erkin bayon qilinadi. Mazmuni va uslubiga ko'ra arizalar bir xil emas, ya'ni bir necha so'zdan iborat bo'lishi ham mumkin yoki keng jamoatchilikning o'ylantirayotgan ijtimoiy masalalar yuzasidan fikr-mulohazalar bildirilgan xat tarzida bo'lishi ham mumkin. Shu nuqtai nazardan arizalar sodda va murakkab turlarga ajratiladi. Murakkab ariza matni katta bo'lish bilan birga unga ilovalar qilinishi mumkin.

Arizalar aksar hollarda shaxsiy xususiyatga egadir. Shu bilan birga, xizmat arizalari ham bo'ladi. Xizmat arizalari-fuqarolar yoki tashkilotlarning o'z huquqlarini amalga oshirish yoki manfaatlarini himoya qilish yuzasidan yozma axborotlaridir. Davo arizalari ana shunday arizalardandir. Iltimos va shikoyat mazmunidagi arizalar taklif mazmunini aks ettirgan arizalarga hamda davo arizalarga nisbatan ko'p qo'llaniladi.

Ishga qabul qilishda ariza yozish va uni rasmiylashtirish tartibi. Yuqorida sanab o'tilgan zaruriy qismlardan kelib chiqqan holda tashkilot xodimlari tomonidan yoziladigan arizalarni odatdagi joylashuvi quyidagicha ko'rinishga ega.

Tashkilot yoki mansabdor shaxs nomiga yozilgan hujjat – ariza, unda ishga qabul qilish, boshqa lavozimga o'tkazish, mehnat shartnomasini bekor qilish, ta'til berish kabi va boshqa iltimoslar bayon etilgan bo'ladi. Xodim arizani qoida tariqasida, qo'lda erkin shaklda yoki mazkur tashkilotda ishlab chiqilgan muayyan namunadagi blankda yozadi.

Ta'kidlab o'tish kerakki, O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksida ko'zda tutilgan bir qator hollarda (ishga qabul qilish jarayonidan tashqari) xodimning arizasi majburiy hisoblanadi.

Ariza aksariyat hollarda tanlov asosida xodimni ishga qabul qilishda yoki ishga olinayotgan nomzod bir qator lavozim egalari (bo'lim boshlig'i, bosh buxgalter, yurist-konsultant va h.k.) bilan kelishish zaruriyatiga ko'ra rasmiylashtiriladi. Ishga qabul qilish to'g'risidagi arizaga tarkibiy bo'linma rahbari yoki etakchi mutaxassisning kelishuv to'g'risidagi vizasi qo'yilib, oklad yoki mehnatga haq to'lashning boshqa usuli ko'rsatiladi. Xodimlarni ishga qabul qilish huquqi berilgan

tashkilot rahbari xodimni ishga qabul qilish to'g'risida o'z rezolyut-siyosini qo'yadi. Shundan keyin ariza ishga qabul qilish bilan bog'liq tegishli hujjatlarni tayyorlash uchun kadrlar xizmatiga kelib tushadi.

**a) Nomuayyan muddatga ishga qabul qilish**

**Ariza namunasi:**

**ТАШКИЛОТ РАХБАРИ  
ҚАЙД ҒИЗУВИ  
(САЕВ, ИМЗО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
Rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)  
\_\_\_\_\_  
(ariza beruvchining yashash manzili)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

**Ariza**

Meni 2017-yil (kun, oy) dan \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(fakultet va kafedra nomi) (lavozim, vazifa nomi)  
lavozimiga ishga qabul qilishingizni so'rayman.

sana	imzo	Familiya I.Sh.
Fakultet dekani yoki bo'limi boshlig'i	Kafedra mudiri	Reja-moliya bo'lim boshlig'i
qayd yozuvi	qayd yozuvi	qayd yozuvi

b) Muayyan muddatga o'rindoshlik asosida ishga qabul qilish  
Ariza namunasi:

**ТАШКИЛОТ РАХБЕРИ  
ҚАЙД ЁЗУВИ  
(САВВ, ИМЗО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchining yashash manzili)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Meni 2016-yil (kun, oy)dan 2017-yil (kun, oy) gacha \_\_\_\_\_,  
(fakultet va kafedra nomi)  
\_\_\_\_\_ lavozimiga \_\_\_ stavka bilan o'rindoshlik asosda  
(lavozim, vazifa nomi)  
ishga qabul qilishingizni so'rayman.

sana	imzo	Familiya I.Sh.
Fakultet dekani yoki bo'limi boshlig'i	Kafedra mudiri	Reja-moliya bo'lim boshlig'i
qayd yozuvi	qayd yozuvi	qayd yozuvi

v) Soatbay mashg'ulotlar olib borish uchun ishga qabul qilish

Ariza namunasi:

**ТАШКИЛОТ РАХБАРИ  
ҚАЙД ЁЗУВИ  
(САЛБ, ИМГО)**

.....  
(tashkilot nomi)

rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

.....  
(ariza beruvchining yashash manzili yoki lavozimi)

\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Meni 2017-yil 2-sentyarbdan kimyo fakulteti "Fizikaviy va kolloid kimyo" kafedrasiga 43 soat mashg'ulot olib borish uchun soatbay asosida professor lavozimiga ishga qabul qilishingizni so'rayman.

sana

imzo

Familiya I.Sh.

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

O'quv-uslubiy bo'lim

qayd yozuvi

qayd yozuvi

boshlig'i qayd yozuvi

g) Muayyan ishni bajarish vaqtiga mo'ljallab ishga qabul qilish

Ariza namunasi:

**ТАШКИЛОТ РАҚОБИ  
ҚАЙД ӒЗУВИ  
(САҒВА, ИМГО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchi lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Meni 2016-yil (kun, oy)dan 2017-yil (kun, oy) gacha \_\_\_\_\_  
(bo'lim nomi)

\_\_\_\_\_ lavozimiga \_\_\_\_\_ ni bajarish  
(lavozim, vazifa nomi) (bajariladigan ishning nomi)

uchun ishga qabul qilishingizni so'rayman.

sana

imzo

Familiyasi I.Sh.

Bo'lim boshlig'i

Reja-moliya bo'limi

qayd yozuvi

boshlig'i qayd yozuvi

d) Yillik mehnat ta'tilini olish

Ariza namunasi:

**ТАШКИЛОТ РАҲБАРИ  
ҚАЙД ЁЗУВИ  
(САҒВА, ИМСО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)  
\_\_\_\_\_  
(ariza beruvchining lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Menga 2017-yil (kun, oy aniq ko'rsatiladi)dan navbatdagi mehnat ta'tilini berishingizni so'rayman.

sana

imzo

Familiyasi I.Sh.

Fakultet dekani yoki bo'lim boshlig'i

qayd yozuvi

Kafedra mudiri

qayd yozuvi

e) Xodimning tashabbusi bilan boshqa ishga o'tkazish

Ariza namunasi:

**Ташкилот раҳбарига  
қайд ёзуви  
(Сана, ИМГО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchining lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Meni salomatligim yomonlashganligi sababli 2012-yil 10-yanvardan vaqtinchalik 6 (olti) oy muddatga "O'zbekiston tarixi" kafedrasining katta laboranti lavozimiga o'tkazishingizni so'rayman.

Arizamga tibbiy muassasa ma'lumotnomasini ilova qilaman.

sana	imzo	Familiyasi I.Sh.
Fakultet dekani yoki boshlig'i	Kafedra mudiri	Reja-moliya bo'lim bo'lim boshlig'i
qayd yozuvi	qayd yozuvi	qayd yozuvi



j) Xodim tashabbusiga ko'ra mehnat shartnomasini bekor qilish

Ariza namunasi:

**ТАШКИЛОТ РАҚБАСИ  
ҚАЙД ӨЗУВИ  
(СЯЕВ, ИМЗО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchi lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Meni o'z xohishimga ko'ra 2017-yil (kun, oy) dan ishdan bo'shatishingizni so'rayman.

sana

imzo

Familiyasi I.Sh.

Reja-moliya bo'limi  
qayd yozuvi

**Izoh:** agar professor-o'qituvchi bo'lsa, albatta, kafedra mudiri va fakultet dekanining qayd yozuvi bo'lishi shart.

**z) Xodimning o'z ishini davom ettirish imkoni bo'lmaganda**

**Ariza namunasi:**

**ТАШКИЛОТ РАХБАРИ  
ҚАЙД ӲЗУВИ  
(САББ, ИМЗО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchining lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

**Ariza**

Qarilik pensiyasiga chiqayotganligim sababli 2017-yil 10-iyuldan men bilan tuzilgan mehnat shartnomasini bekor qilishingizni so'rayman.

sana	imzo	Familiyasi I.Sh.
Fakultet dekani	Kafedra mudiri	Reja-moliya bo'limi
qayd yozuvi	qayd yozuvi	qayd yozuvi

i) Xodim kunduzgi bo'limga o'qishga kirganda  
Ariza namunasi:

**ТАШКИЛОТ РАХБАРИ  
ҚАЙД ӒЗУВИ  
(СЭББ, ИМЗО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchining lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Men 2017-yil 26-dekabrdan O'zMU magistraturasiga o'qishga kirganligim sababli Tarix fakulteti "Arxeologiya" kafedrasi laboranti lavozimidan bo'shatish-ingizni so'rayman.

O'qishga kirganligim to'g'risida buyruqdan ko'chirmani ilova qilaman.

sana

imzo

Familiyasi I.Sh.

Fakultet dekani  
qayd yozuvi

Kafedra mudiri  
qayd yozuvi

Reja-moliya bo'limi  
qayd yozuvi

## k) Xodim harbiy xizmatga chaqirilganda

### a) Ariza namunasi:

**Ташкилот раҳбари  
қайд ёзуви  
(сана, имзо)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchining lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

### Ariza

Men 2017-yil 20-yanvardan harbiy xizmatga chaqirilganligim sababli (lavozim yoki vazifasi aniq ko'rsatiladi)dan bo'shatishingizni so'rayman.

Arizamga tuman mudofaa ishlari bo'limining chaqiruv qog'ozini ilova qilaman.

sana

imzo

Familiyasi I.Sh.

Fakultet dekani  
qayd yozuvi

Kafedra mudiri  
qayd yozuvi

Reja-moliya bo'limi  
qayd yozuvi

### Qisqacha xulosalar

Kadrlar faoliyatiga doir asosiy hujjatlar turlariga shtatlar jadvali, lavozim yo'riqnomalari, shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar, tavsifnoma va tarjimai xol, shaxsiy hujjatlar yig'ma jildi hamda ariza kiradi.

Shtatlar jadvali lavozim okladlarini ko'rsatgan holda (davlat muassasalarida - Yagona tarif setkasi bo'yicha razryadni ko'rsatgan holda), tashkilot xodimlarining strukturasi, soni va lavozim tarkibini belgilaydigan huquqiy hujjat hisoblanadi. Lavozim yo'riqnomalari quyidagi qismlar bo'yicha bajariladigan ish haqidagi asosiy axborotni taqdim qiladi: lavozim nomi, bo'ysinuvchi xodimlar, umumiy maqsad yoki hisob berish taomili, asosiy vazifa yoki majburiyatlar. Shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar guruhiga shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar, shax-

siy hujjatlar yigʻma jildi va varaqchalari, boshqa ishga oʻtkazilganligi toʻgʻrisidagi yozuvlar, tavsifnomalar va boshqalar kiradi. Tavsifnomada xodimning xizmati va jamoatchilik faoliyati toʻgʻrisida, uning ishga layoqati va maʼnaviy sifatlarining bahosi keltiriladi. Shaxsiy hujjatlar yigʻma jildi - xodim toʻgʻrisidagi toʻliq maʼlumotlarga ega boʻlgan hujjatlar majmuini oʻz ichiga oladi.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Shtatlar jadvali qanday maʼlumotlarni oʻz ichiga oladi?
2. Lavozim yoʻriqnomalarini tuzish tartibi qanday?
3. Shaxsiy tarkib boʻyicha hujjatlar qanday maʼlumotlardan iborat boʻladi?
4. Tavsifnoma va tarjimai holni yozishda nimalarga eʼtibor berish zarur?
5. Shaxsiy hujjatlar yigʻma jildi qanday maʼlumotlarni oʻz ichiga oladi?
6. Arizani yozish tartibi qanday?

## **5-BOB. XODIMLARNI ISHGA QABUL QILISH VA MEHNAT SHARTNOMALARINI TUZISH TARTIBLARI**

### **5.1.Xodimlarni ishga qabul qilish tartibi**

Ishga qabul qilish va ish beruvchiga to'g'ridan to'g'ri murojat qilish yoki mehnat bo'yicha organlarning bepul vositachilgi orqali amalga oshiriladi.

Talabgorlarni yollash – bu birinchi navbatda mos keladigan jalb qilish manbalarini izlashdir. Biroq, nomzodlarni jalb qilishda qiyinchiliklarning kutilishi yoki uchrashi o'ziga tortadigan ba'zan o'zidan qochiradigan omillarning mavjudligidan dalolat berib, ish beruvchi sifatidagi tashkilotning kuchli yoki kuchsiz tomonlarini o'rganish zarurligini bildiradi<sup>12</sup>.

Ishga kirish huquqidan 16 yoshga to'lgan shaxslar foydalanadilar. 15 yoshga to'lgan shaxslar ota-onasidan birining yoki ularning o'rnini bosuvchi shaxsning roziligi bilan ishga qabul qilinishlari mumkin. Umumiy ta'lim maktablarining, kasb-hunar kollejlari o'quvchilari 14 yoshga yetganlarida ota-onasidan birining yoki ularning o'rnini bosuvchi shaxsning roziligi (yozma roziligi) bilan ularning sog'lig'iga va o'sib rivojlanishiga zarar yetkazmaydigan ishga, o'qishdan bo'sh vaqtda ishlash uchun qabul qilinishlari mumkin.

Ishga kiruvchining ishga qabul qilish to'g'risidagi yozma murojaati – arizasi maxsus hisob daftarida ro'yxatga olinishi, raqamlanishi, tiki-lishi va korxonaning muhri bilan tasdiqlanishi kerak, u kadrlar bo'limida, devonxonada, rahbarning qabulxonasida, ish beruvchi tomonidan belgilangan boshqa joyda saqlanadi.

Yoshlarni mehnatga layyorlash maqsadida umumta'lim maktablari, hunar-texnika bilim yurtlarining o'quvchilarini o'n to'rt yoshga

---

<sup>12</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) *Human resource management*, 2010, p. 178

to'lganlaridan so'ng ota-onasining roziligi bilan ishga qabul qilishga yo'l qo'yiladi. Ishga jalb qilish, albatta, bolaning sog'lig'i va o'qishiga zarar etkazmasligi kerak. O'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslarning mehnatidan ularning sog'lig'i, xavfsizligi va axloq-odobiga ziyon yetkazishi mumkin bo'lgan mehnat sharoiti noqulay ishlar va boshqa yu-mushlarda foydalanish umuman ta'qiqlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 37-moddasiga binoan, har bir fuqaro mehnat qilish, erkin kasb tanlash, adolatli mehnat sharoitlarida ishlash va qonunda ko'rsatilgan tartibda ishsizlikdan hi-moyalalanish huquqiga egadir. Shuning uchun mehnatga qobiliyatli bo'lgan har bir shaxs hech qanday to'siqsiz ishga qabul qilinishi kerak. Xodimning asossiz ishdan bo'shatilishi uning arizasiga muvofiq, o'z vazifasiga qayta ishga tiklanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Mehnat kodeksining 82-moddasiga ko'ra, ishga qabul qilish huquqiga ega bo'lgan mansabdor shaxsning ijozati bilan xodimga ish-lashga ruxsat etilgan bo'lsa, ishga qabul qilish tegishli ravishda ras-miylashtirilgan yoki rasmiylashtirilmaganligidan (shartnoma tuzilgan-mi yoki yo'qmi, buyruq chiqarilganmi yoki yo'qmi, kerakli hujjatlar talab qilib olinganmi yoki yo'qmi va h.k.) qat'i nazar, ish boshlangan kundan e'tiboran mehnat shartnomasi tuzilgan deb hisoblanadi.

Qonunning aynan shu talabiga asoslanib, endi shartnoma tuzmasa ham bo'laveradi, degan xulosaga kelish noto'g'ridir. Chunki xodimga ish haqi to'lanishi zarur. Buxgalteriyaga esa ish haqini hisoblab chiqa-rish uchun asos sifatida hujjatlar kerak bo'ladi.

Bu xodimning ishga qabul qilinganligi haqidagi buyruq. Buyruqni chiqarish uchun esa yuqorida aytilgan moddaning birinchi qismiga binoan, mehnat shartnomasi tuzilgan bo'lishi lozim. Demak, mehnat shartnomasi bo'lmasa, ish beruvchi xodimni ishga qabul qilish haqi-da buyruq chiqara olmaydi. Buyruq bo'lmasa, buxgalteriya ish haqini hisoblab chiqarolmaydi. Buxgalteriya ish haqini hisoblab chiqarmasa, xodimga ish haqi to'lanmasligi aniq. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, mehnat shartnomasi tuzilmasdan xodim haqiqatda ishga qo'yilgan taqdirda ham keyinchalik shartnoma tuzilishi kerak. Bundan xodimning bosh tortishi esa Mehnat kodeksining 106-moddasi 4-bandiga asosan,

ya'ni ishga qabul qilish yuzasidan belgilangan qoidalar buzilganligi tufayli u bilan mehnat munosabatlarini to'xtatishga asos bo'ladi.

Mehnatga oid qonunlarda vaqtinchalik va mavsumiy ishlarni bajarish borasida ham mehnat shartnomalari tuzilishi mumkinligi nazarda tutilgan. Ish joyi saqlanadigan vaqtincha ishda bo'lmagan xodimlarning o'rniga ishga qabul qilinadiganlar uchun esa 4 oygacha bo'lgan muddatga ishga qabul qilingan xodim vaqtinchalik deb hisoblanadi. Tabiiy yoki iqlim sharoitlariga ko'ra yilning muayyan davri mobaynida, ammo 6 oydan ortiq bo'lmagan muddat davomida bajariladigan ishlar mavsumiy ishlar hisoblanadi, bunday holda ana shuishlar mavsumiy ishlar ro'yxatiga kiritilgan bo'lishi shart.

Mehnat kodeksining 77-moddasiga muvofiq, ishga qabul qilishga 16 yoshdan yo'l qo'yiladi. 15 yoshga to'lgan fuqarolar ota-onasidan biri yoki ularning o'rnini bosuvchi shaxsning yozma roziligi bilan ishga qabul qilinishi mumkin. Bunday ishlar ularning sog'lig'i va kamol topishiga ziyon yetkazmaydigan va ta'lim olish jarayonini buzmaydigan bo'lishi lozim.

Ish beruvchilar ishga qabul qilayotganda, ishga kirayotgan shaxslardan: pasport yoki uning o'rnini bosadigan hujjatni, 16 yoshgacha boigan shaxslardan esa tug'ilganlik to'g'risidagi guvohnomani, belgilangan tartibda rasmiylashtirilgan mehnat daftarchasini, ishga birinchi marta kirayotgan shaxslardan esa, uning so'nggi mashg'uloti haqida yashab turgan joydan o'zini o'zi boshqaruvchi mahalliy organlar tomonidan berilgan ma'lumotnomani, qurolli kuchlar safidan ozod bo'lganlardan harbiy biletni, maxsus bilimga ega bo'lishni talab qiluvchi ishga qabul qilinayotgan shaxslardan ma'lumoti yoki kasbiy tayyorgarligi haqidagi hujjatlar (diplom, attestat, guvohnoma)ni ko'rsatishni (ularning bir nusxasi ma'muriyat tomonidan tasdiqlanib, shaxsiy ishda saqlanishi kerak) talab qilishi lozim.

Yuqorida sanab o'tilgan hujjatlar mavjud bo'lmasa, ishga qabul qilishga yo'l qo'yilmaydi, shu bilan bir qatorda, ta'kidlash kerakki, ishga qabul qilishda qonunlarda ko'zda tutilmagan boshqa hujjatlarni ko'rsatishni talab qilish taqiqlanadi.

Qonunda, jumladan umumiy ta'lim maktabigacha bolalar muassasalariga ishga kirayotgan shaxslardan bolalar muassasalarida ishlash



uchun sogʻligʻi muvofiq kelishi haqida tibbiy xulosa, oʻquv yurtlarini tamomlaganlardan esa, mazkur ishga yoʻllanmasi bor-yoʻqligini talab qilishi lozimligi koʻzda tutilgan.

18 yoshga toʻlmagan oʻsmirlar uchun ogʻir, mehnat sharoiti zararli ishlarda, shuningdek transport vositalariga xizmat koʻrsatish bilan bogʻliq ishlarda band boʻlgan ishchi va xizmatchilar uchun oziq-ovqat sanoati, umumiy ovqatlanish va savdo korxonalarining, davolash-profilaktika muassasalarining xodimlari uchun ham shunday tibbiy guvohnoma koʻrsatilishi talab qilinadi.

Ishga qabul qilish ish beruvchining buyrugʻi bilan rasmiylashtiriladi. Buyruq chiqarish uchun xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi asos boʻladi. Buyruq xodimga maʼlum qilinib, undan tilxat olinadi. Qonun hujjatlariga muvofiq, tuzilgan mehnat shartnomasi u imzolangan paytdan boshlab kuchga kiradi.

Xodimga topshirilgan ish uchun uning kasbiy yaroqliligini tekshirish maqsadida sinov muddati belgilanishi mumkin.

Mehnat shartnomasi quyidagi maqsadlarda dastlabki sinov sharti bilan tuzilishi mumkin:

- xodimning topshirilayotgan ishga layoqatliligini tekshirib koʻrish;
- xodimning mehnat shartnomasida shartlashilgan ishni davom ettirishining maqsadga muvofiqligi haqida bir qarorga kelishi.

Mehnat kodeksining 78-moddasiga koʻra, ishga qabul qilishni gʻayriqonuniy ravishda rad etishga yoʻl qoʻyilmaydi. Ishga qabul qilishni rad etgan ish beruvchi rad etish sabablarini asoslab, 3 kun muddat ichida yozma javob berishi shart. Qarindosh-urugʻlarning davlat korxonalarida birga xizmat qilishlarini cheklash bundan mustasno.

Mehnat shartnomasi va ishga qabul qilishni rasmiylashtirish haqidagi buyruq bilan xodim imzo chektirilgan holda tanishtirilishi shart.

Ammo undan oldin tanishtirilishi kerak boʻlgan hujjatlar ham mavjud. Ular quyidagilar: topshiriladigan ish (lavozim) yoʻriqnomasi, jamoa shartnomasi, ichki mehnat tartib-qoidalari, korxonada mavjud boʻlgan turli nizomlar (masalan, mukofotlash haqidagi nizom)dir. Shuningdek, ishga qabul qilish rasmiylashtirilgandan soʻng, xodimning mehnat daf-tarchasidagi yozuvni aks ettiradigan, kadrlar boʻlimida yuritiluvchi, T-2 shakldagi kartochkadagi yozuvlar bilan ham xodim imzo chektirilgan

holda tanishtiriladi. Bu hujjatlar bilan o'z vaqtida tanishtirilmaslikning yuridik oqibatlari ish beruvchi uchun ham, xodim uchun ham ko'ngilsiz oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ma'lumki, ish vaqtining boshlanishi, tugashi, tushlik vaqti va shu kabilar korxonaning ichki mehnat tartib-qoidalarida belgilab qo'yiladi. Xodim korxonaning ichki mehnat tartib-qoidalarini bilan tanishtirilishi lozim. Agar ichki tartib-qoidalar bilan tanishtirilmagan xodim ishga kech kelishi yoki barvaqt ketib qolishi kabi intizomsizliklarga yo'l qo'ygan bo'lsa, sudga da'vo qilish har doim ham ish beruvchining foydasiga hal bo'lavermaydi.

Xodimni ishga qabul qilishda ish beruvchining majburiyatlari to'g'risida shuni aytish kerakki, xodimni ishga qabul qilishda va belgilangan tartibda boshqa ishga ko'chirishda ish beruvchi xodimni topshirilgan ish, mehnat shartnomalari va to'lanadigan mehnat haqi bilan tanishtirishi, lavozim Yo'riqnomalariga muvofiq, uning huquqlari va vazifalarini tushuntirishi; mehnat tartibi qoidalarini bilan tanishtirishi; mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasi va gigienasi, yong'inga qarshi xavfsizlik qoidalarini bo'yicha yo'l-yo'riq berishi va belgilangan namunadagi maxsus daftarga qayd etishi shart.

O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 80-81-moddalariga asosan shaxsni ishga qabul qilishda talab qilinadigan asosiy hujjatlardan biri mehnat daftarchasidir. Mehnat stajiga ega bo'lgan shaxs mehnat daftarchasini, birinchi marotaba ishga kirayotgan shaxs esa, turar joyidan ma'lumotnoma taqdim qilmasa, ish beruvchi u shaxs bilan mehnat shartnomasi tuzmaydi.

Mehnat daftarchasi xodimning umumiy va maxsus mehnat stajini tasdiqlovchi asosiy hujjat hisoblanadi. Mehnat stajiga ega bo'lmagan xodimlarga muassasada besh kundan ortiq ishlaganlaridan keyin o'z vaqtida ularga mehnat daftarchasini yuritish lozim. Har bir muassasada, mulkchilik va xo'jalik yuritish shaklidan qat'i nazar, mehnat daftarchalarining toza blankalari bo'lishi shart. Besh kundan ortiq ishlagan, shu jumladan muayyan muddatga ishga qabul qilinganlar, shuningdek davlat ijtimoiy sug'urta qilinishi nazarda tutilgan, shtatlar jadvalidan tashqari xodimlarga ham mehnat daftarchasi yuritilishi kerak. Ayrim fuqarolar ixtiyorida mehnat shartnomasi asosida ishlayotgan jismoniy

shaxslarga mehnat daftarchalarini yuritmaslik, Mehnat kodeksining 1-va 5-moddalariga muvofiq, noqonuniy hisoblanadi.

Ish beruvchilarning mehnat daftarchalarining toza blankalarini topish va ularni sotib olish muammo ekanligini bahona qilib ko'rsatishlari hamda ishga kirayotganlardan qayerdan bo'lsa ham mehnat daftarchasining toza blankasini topib kelishi zarurligini talab qilishlari qonunga ziddir. Chunki O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O'zbekiston Respublikasida yangi mehnat daftarchalarini joriy qilish to'g'risida"gi 1995-yil 6-iyul 258-sonli qaroriga ko'ra, barcha muassasalarni, ularning mulkchilik va xo'jalik yuritish shaklidan qat'i nazar, mehnat daftarchalarining toza blankalari bilan ta'minlash vazifasi mahalliy mehnat organlari zimmasiga yuklatilgan.

Har bir ish beruvchi, xodimlarning mehnat daftarchalarini yuritish bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar shuni yodda tutishlari zarurki, Mehnat kodeksini o'qigan, bilgan bilan ular mehnat daftarchalarini yuritish to'g'risidagi ma'lumotga to'liq egalar, degani emas. Bu haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lish uchun 1998-yil 7-yanvarda tasdiqlangan va O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1998-yil 29-yanvarda 402-sonli ro'yxatdan o'tkazilgan "Mehnat daftarchalarini yuritish tartibi to'g'risidagi yo'riqnoma" bilan ham atroflicha tanishgan bo'lishlari zarur. Unga asosan xususiy tadbirkorlik va yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug'ullanuvchi yuridik shaxs bo'lmagan fuqarolarga hamda shaxsiy yordamchi xo'jaliklarda ishlovchilarga mehnat daftarchalarini berish, mehnat stajini belgilash tuman (shahar) ijtimoiy ta'minot bo'limlari tomonidan amalga oshiriladi.

Mehnat daftarchalari O'zbekiston Respublikasining davlat tilida, Qoraqalpog'iston Respublikasida esa qoraqalpoq tilida ish beruvchi (mutaxassis) tomonidan xodimning ishtirokida to'ldiriladi.

Quyidagi hollarda ishga qabul qilishga yo'l qo'yilmaydi:

- yuqorida ko'rsatilgan hujjatlar bo'lmaganda;
- 15 yoshga to'lmagan shaxslar;
- tibbiy ko'rikdan o'tish qonunchilikda ko'zda tutilgan hollarda tibbiy ko'rikdan o'tmagan shaxslar, shuningdek, tibbiy xulosaga muvofiq mazkur ishni bajarishga ssalomatligi yo'l qo'ymaydigan xodimlar;
- sud xukmiga ko'ra muayyan lavozimni egallash yoki uni baja-

rish taqiqlangan ishda muayyan faoliyat bilan shug'ullanish huquqidan mahrum qilingan shaxslar;

- agar ularning ishi bevosita bo'ysunish yoki birining ikkinchisi nazorati ostida bo'lishi bilan bog'langan bo'lsa, o'zaro yaqin qarindosh bo'lgan shaxslar (ota-onalar, aka-ukalar, opa-singillar, o'g'illar, qizlar er-xotinlar, shuningdek er-xotinlarning ota-onalari, aka-ukalari, opa-singillari, farzandlari) (mazkur talab faqat davlat korxonalari uchun qo'llaniladi);

- qonunchilikda ko'zda tutilgan boshqa hollarda.

## **5.2. Ishga qabul qilishda talab etiladigan hujjatlar ro'yxati**

O'zbekiston Respublikasida mehnat munosabatlarini tartibga solishga qaratilgan bir qator huquqiy-me'yoriy hujjatlar ishlab chiqilgan va qabul qilingan. Bevosita ma'lum bir tashkilot, muassasa, korxonaga ishga qabul qilish vaqtida bo'lajak xodimdan talab qilinadigan hujjatlar ro'yxati O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 80-moddasida ko'zda tutilgan.

Ishga qabul qilish vaqtida zarur bo'ladigan asosiy hujjatlar va harakatlar quyidagilardan iborat:

1. Shaxsiy ish
0. Pasport kserokopiyasi
3. Diplom kserokopiyasi
0. Tarjimoiy hol
5. Ariza
0. Mehnat shartnomasi
0. Ishga qabul qilish to'g'risida buyruq
0. Mehnat daftarchasidagi yozuv
0. Shaxsiy yig'majild yoki T-2 shaxsiy kartochkasi
10. Ish haqi bo'yicha shaxsiy hisobvaraqq

## **Boshqa hujjatlar**

1. Jamg'arib boriladigan pensiya fondi daftarchasi.
2. Bolalarning tug'ilganlik haqidagi guvoynomasi.
3. Qo'shimcha ma'lumot olingani, malaka oshirish kurslarida o'qilgani to'g'risidagi va boshqa guvoynomalar hamda sertifikatlar.

0. Haydovchilar uchun: haydovchilik guvohnomasi, ogohlantirishlar taloni, 083/h shakldagi tibbiy ma'lumotnoma.

0. Yil boshidan buyon olingan daromadlar hamda to'langan daromad solig'i summasi to'g'risidagi ma'lumotnoma (agar joriy yilda mehnat faoliyati bilan shug'ullangan bo'lsa).

### 5.3.Mehnat shartnomasi turlari

Kadrlar bo'limi ishga kiruvchini bo'lajak mehnat shartnomasi to'g'risida ish beruvchi vakolat bergan tegishli mansabdor shaxslar bilan muzokaralar yuritishi uchun shart-sharoitni ta'minlashlari shart.

Mehnat shartnomasining asosiy talablari tomonlarning kelishuvlar bo'yicha muzokaralarida belgilab olinadi:

- 1) ish joyi (tegishli bo'lim);
- 2) ishga kiruvchining mehnat majburiyatlari, u ishlaydigan ixtisoslik malaka, lavozim;
- 3) mehnatga haq to'lashning miqdori va shartlari;
- 4) mehnat shartnomasini muayyan muddatga tuzish vaqtida uning amal qilish muddati;
- 5) ishni boshlash kuni;
- 6) o'rindoshlik bo'yicha ishga qabul paytida har kungi ishning davomiyligi.

Rivojlangan mamlakatlarda mehnat shartnomalari tuzilishi jihatdan bir oz farq qilib, jamladan AQSh mehnat munosabatlarini tuzishda mehnat shartnomalari aniq talablarga javob berishi kerak. Individual mehnat shartnomalari mehnatga yollash to'g'risidagi qonunchilikka asosan shartnomalar nizomi talablariga mos kelishi lozim. Ular xodim ishga olinayotgan lavozim nomi va xodim bo'ysunishi kerak bo'lgan rahbarning ismi-sharifi o'z ichiga oladi. Ularga yana ish haqi, ustamalar, ish vaqti, ta'tillar, ishdan bo'shatish shartlari, pensiyaga oid kelishuvlarni to'g'risidagi ma'lumotlarni ham kiritish mumkin.

Borgan sari ko'proq muddatlari kelishilgan shartnomalar qo'llanilmoqda. Mehnat shartnomasiga kiritilishi kerak bo'lgan asosiy ma'lumotlar lavozim darajasiga qarab o'zgarishi mumkin, quyidagi ro'yxatda asosiy qismlar bayon etilgan:

- Lavozim nomi;

- Majburiyatlari;
- Ishni boshlash sanasi va mehnat stajini hisoblash uchun asosnoma;
- Ish haqi, ustamalar miqdori, smenalik yoki ishdan tashqari vaqt ishlagani uchun haq to‘lash ish haqini to‘lash tartibi va muddatlari;
- Tanaffus va tushlik uchun vaqtlarni o‘z ichiga olgan ish vaqti, ishdan tashqari yoki smenada ishlash to‘g‘risidagi kelishuv;
- Mehnat ta‘tili to‘g‘risidagi kelishuvlar;
- Yillar haq to‘lanadigan mehnat ta‘tilining davomiyligi;
- Mehnat ta‘tiliga haq to‘lash tartiblari;
- Ta‘til huquqini beradigan ishlash muddati;
- Ta‘tillarning yig‘ilib qolishi va ularga haq to‘lash;
- Yillik ta‘tilning qismlarga ajratish;
- Ta‘tilni olish mumkin bo‘lgan davrlar;
- Belgilangan ta‘tillarni ko‘chirish;
- Ramsiy bayramlar;
- Kasallik varaqalariga haq to‘lash muddati;
- Davlat sug‘urtasiga badallar ushlab qolish;
- Uzoq davom etadigan kasallanish tufayli mehnat shartnomaini tugatilishi;
- Ish beruvchi va yollanma xodim tomonidan mehnat shartnomalarini tugatish to‘g‘risida xabar berish muddatlari;
- Mehnat nizolarini hal etish tartibi;
- Imtizomiy choralar ko‘rish tartibi;
- Amaldagi normalar;
- Mehnat munosabatlarini tugatish haqidagi kelishuvlar;
- Kasaba uyushmasiga a‘zolik haqidagi kelishuvlar;
- Ish beruvchining mehnat shartnomasiga o‘zgartirishlar kiritish huquqlari<sup>13</sup>.

Yuqorida keltirilgan ma‘lumotlarning qiyosiy tahlillari shuni ko‘rsatadiki, xorijiy ish beruvchilar va yollanma xodimlar o‘rtasidagi munosabatlarni tartibga solishda mehnat shartnomalari juda keng qamrovlidir. Bizning tajribalarda mehnat shartnomalar bilan birga boshqa

---

<sup>13</sup> M. Armstrong. Human resource management. 2010 -p. 733

kadrlarga oid me'yoriy hujjatlar, nizomlar hamda turli doiradagi tartib-qoidalar mehnat munosabatlarini tartibga solish va ish yuritish ishlarini yo'lga qo'yishda o'rin egallagan.

Mehnat shartnomasini tuzish paytida mehnatga doir boshqa shartlar ham tilga olinishi mumkin (ishga qabul qilish paytida oldindan sinash, ish rejimi, mehnat shartnomasini oldindan bekor qilish holatida jarima to'lash, to'liq ish vaqtida ishlash, kasblar (lavozimlar)ni o'rindoshlik asosida olib borish, xizmat ko'rsatish hududini kengaytirish, bajarilayotgan ish hajmini uzaytirish, ta'tilni davom etish muddatini ko'paytirish va h.k.).

Mehnat shartnomasida ko'zda tutilgan mehnat shartlari darajasi qonunchilikda, jamoa kelishuvida, shuningdek, jamoa shartnomasida, korxonada qabul qilingan boshqa qat'iy hujjatlarda (ichki mehnat tartibi qoidalari, mehnatga haq to'lash to'g'risidagi nizom, mukofotlash to'g'risidagi nizom va boshqalar) belgilangan darajadan past bo'lishi mumkin emas.

Agar mehnat shartnomasida uning amal qilish muddati ko'rsatilmagan bo'lsa, u nomuayyan muddatga tuzilgan deb hisoblanadi.

Faqat quyidagi hollarda muddatli mehnat shartnomasi tuzilishi mumkin:

– bo'lajak ish muddatli xarakterda bo'lganligi sababli shartnomani noaniq muddatga tuzish mumkin emas;

– ishni bajarish shartlari ayni muddatli mehnat shartnomasini tuzishni talab qilsa (kasalligi, malakasini oshirish uchun yuborilganligi, ta'tilda. shu jumladan, bolaga qarash bo'yicha ta'tilda bo'lgan vaqtinchalik ish joyida bo'lmagan boshqa xodimlarning o'rniga ishga qabul qilish va h.k.);

– xodim ana shunday shartnoma tuzishdan manfaatdor bo'lsa va uning yozma arizasi mavjud bo'lsa;

– muddatli shartnomani tuzish qonunda ko'zda tutilgan bo'lsa;

Tomonlar o'rtasida mehnat shartnomasini tuzish to'g'risida kelishib olinganida xodimga ruxsatnomani rasmiylashtirish (agar korxonaga kirish ruxsatnoma bilan amalga oshiriladigan bo'lsa) va harbiy hisobga olish stoli uchun (harbiy xizmatga majburlar uchun) zarur miqdordagi suratlarni taqdim etish taklif etiladi.

Ishga qabul qilinadigan har bir xodim (shu jumladan o'rindoshlik yo'li bilan kiruvchilar) bilan mehnat shartnomasi bir xil kuchga ega bo'lgan kamida ikki nusxada yozma shaklda tuziladi, ular tomonlarning xar biriga saqlash uchun topshiriladi.

Mehnat shartnomasi xodim va korxonah rahbarining imzolari bilan tasdiqlanadi. Rahbarning imzosi korxonaning muhri bilan tasdiqlanadi.

Xodimning talabiga ko'ra mehnat shartnomasi u bilgan tilda tuziladi va davlat tilda tuzilgan shartnoma nusxasi bilan bir xil yuridik kuchga ega bo'ladi.

Xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi uni tomonlar imzolagan paytdan boshlab kuchga kiradi. Xodim mehnat shartnomasida ko'rsatilgan kundan boshlab mehnat majburiyatlarini bajarishga kirishadi. Agar unda ishning boshlanish sanasi ko'rsatilmagan bo'lsa, xodim shartnoma imzolagan kundan keyingi ish kunidan (smenadan) kechiktirmay ishga tushishi kerak. Korxonah rahbari tomonidan yoki uning ruxsati bilan ishga qabul qilishni tegishlicha rasmiylashtirmasdan turib, ishga qo'yilgan shaxs ishga tushgan birinchi kunidan boshlab ishga qabul qilingan deb hisoblanadi.

Mehnat shartnomasi tuzilganidan keyin ish beruvchi mehnat shartnomasining mazmuniga aniq muvofiqlikda ishga qabul qilish to'g'risida buyruq chiqaradi va xodimga imzo qo'ydirgan holda bundan xabardor qiladi.

Ish beruvchi quyidagi hollarda ish berishdan bosh tortishga haqli emas:

- agar rad etish xodimning amaliy xislatlari bilan bo'lmagan sabablar bo'yicha amalga oshirilmagan bo'lsa;

- ish beruvchining o'zi tomonidan qabul qilingan shaxslarni;

- nogironlarni, 18 yoshdan yosh bo'lgan shaxslarni va joylardagi davlat hokimiyati organlari tomonidan korxonaga belgilangan eng kam miqdordagi ish o'rinlari hisobiga ishga mahalliy mehnat organlari yuborgan boshqa shaxslarni, shuningdek, muqobil xizmatdagi xizmatchilarni va h.k;

- homilador ayollarni va 3 yoshdagi bolalari bo'lgan ayollarni;

- qonunda ko'rsatilgan boshqa hollarda.



Xodim ish beruvchidan ishga qabul qilish rad etilganligining sabablarini yozma ravishda asoslashni talab qilishga haqlidir. Ish beruvchi uch kun ichida unga yozma asos ko'rsatishi shart. Homilador ayollarga va uch yoshgacha bolasi bo'lgan ayollarga ish beruvchi agar ular shunday talab bilan murojat etmaganlari taqdirda ham ishga qabul qilishni rad etish sababini yozma shaklda xabar qiladi.

Ishga qabul qilish g'ayriqonuniy ravishda rad etilganda xodim nazorat qiluvchi organga yoki sudga shikoyat qilishga haqlidir.

### **a) Nomuayan muddatli mehnat shartnomasi namunasi:**

#### **MEHNAT SHARTNOMASI**

Toshkent sh. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_20 y.

1. "Ish beruvchi" - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori (prorektori) \_\_\_\_\_ bir tomondan va xodim (o'qituvchi) \_\_\_\_\_ ikkinchi tomondan O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Mehnat Kodeksi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006-yil 10-fevralda 20-sonli qarori bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalariga pedagogik xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilish tartibi to'g'risida"gi Nizom, O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 2006 yil 23 iyulda tasdiqlangan Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining Ustavi, universitet ichki-tartib qoidalarini asosida quyidagilar haqida mehnat shartnomasini tuzdilar:

2. Xodim (o'qituvchi) tanlov natijalariga ko'ra \_\_\_\_\_ kafedrasiga \_\_\_\_\_ yildan \_\_\_\_\_ yilgacha \_\_\_\_\_ stavka \_\_\_\_\_ bilan \_\_\_\_\_

lavozimiga tayinlanadi.

Tanlovdan qayta o'tish muddati \_\_\_\_\_ yil.

3. Mehnat shartnomasi asosiy ish bo'yicha to'ldiriladi.

4. Mehnat shartnomaning amal qilish muddati:

Boshlanadi \_\_\_\_\_

Tugaydi \_\_\_\_\_

## **5. Xodim (o'qituvchi)ning huquqlari:**

**5.1.** O'z kasbi doirasida e'lon qilingan vakant lavozimlarini egalash bo'yicha tanlovlarda qatnashish;

**5.2.** O'quv jarayonini yuqori saviyada tashkil qilish uchun o'qitishning ilmiy asoslangan metod va vositalaridan samarali foydalanish;

**5.3.** Belgilangan tartibda pedagogik malakasini oshirish va ijodiy ishlarni amalga oshirish;

**5.4.** Kutubxona, laboratoriya, o'qitishning texnik vositalari, shuningdek, informatsion texnologiyalar, o'quv ilmiy markazi hamda o'quv va ilmiy tashkilotlar xizmatidan samarali foydalanish;

**5.5.** Jamoa shartnomasiga muvofiq qonunda belgilangan tartibda ijtimoiy-maishiy xizmat ko'rsatish xizmatidan foydalanish;

**5.6.** Ijodiy ta'tillardan foydalanish;

**5.7.** Mehnat qonunchiligida belgilangan qo'shimcha kafolat va imtiyozlardan foydalanish;

**5.8.** Malaka oshirish va qayta tayyorlanish;

**5.9.** Belgilangan tartibda universitet, fakultet Ilmiy Kengashiga saylash va saylanish;

**5.10.** O'zbekiston Respublikasi "Fuqarolar murojaatlari" to'g'risidagi qonunda belgilangan tartibda murojaat qilish, malakali yuridik yordam olish;

**5.11.** Mehnat qonunchiligida belgilangan boshqa huquqlardan foydalanish;

## **6. Xodim (o'qituvchi)ning majburiyatlari:**

**6.1.** Ta'lim to'g'risidagi qonunchilik, mehnat va texnologiya intizomi, universitet Ustavi, Ichki mehnat tartibi qoidalariga qat'iy rioya qilish;

**6.2.** O'zining xizmat vazifalarini vijdonan bajarish va o'qituvchilik sha'niga dog' tushirmaslik;

**6.3.** Ish jarayonida muloqot qiladigan TDIU xodimlari, talabalari va boshqa shaxslar bilan xushfe'l munosabatda bo'lish;

**6.4.** Ish beruvchining qonuniy farmoyishlarini o'z vaqtida bajarish, har yili tasdiqlanadigan o'quv-metodik, ilmiy va ma'naviy-ma'rifiy ishlarni o'z vaqtida va sifatli bajarish, xususan:

a) o'quv yuklamalari hajmini, o'quv-metodik, ilmiy o'quv-tashkiliy ishlarni tasdiqlangan shaxsiy reja asosida bajarish va ma'naviy-ma'rifiy ishlarda ishtirok etish;

b) darslik, o'quv qo'llanma tayyorlash, boshqa o'quv abadiyotlar, ilmiy maqolalar, monografiyalar yozish;

v) talabalar bilan tarbiyaviy ishlarni olib borish;

g) grantlar, ilmiy loyihalar, xo'jalik shartnomalarida ishtirok etish;

d) Ilmiy Kengash tomonidan tasdiqlangan kafedra ilmiy mavzularida ishtirok etish;

e) o'z malakasini muntazam ravishda oshirish;

**6.5.** Mehnatni muhofaza qilish xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish sanitariya talablariga rioya qilish;

**6.6.** Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining mol-mulkiga avaylab munosabatda bo'lish va undan oqilona foydalanish;

**6.7.** Ish beruvchiga bevosita etkazilgan haqiqiy moddiy zararni qoplash;

**6.8.** Universitet jamoatchilik ishlarida qatnashish;

**6.9.** Xodim tomonidan qabul qilinadigan boshqa majburiyatlar.

## **7. Ish beruvchining huquqlari:**

**7.1.** Xodim (o'qituvchi)dan sifatli va o'z vaqtida ishni bajarishni talab qilish;

**7.2.** Mehnatda yuqori natijalarga erishgan va boshqa yutuqlari uchun xodimlarni rag'batlantirish, jamoa shartnomasi shartlari bilan nazarda tutilgan, shuningdek, berilgan (mavjud) huquqlar va mablag'lar doirasida qo'shimcha haq, ustama, mukofot, taqdirlashlar va rag'batlantiruvchi turdagi boshqa to'lovlarni belgilash;

**7.3.** Xodimning ish xaqiga mo'ljallangan mavjud mablag'lar doirasida mustaqil ravishda stavkalar, mansab okladlariga tabaqa-lashtirilgan ustama belgilash;

**7.4.** Mehnat intizomini buzgan, Universitet Ustavi, ichki-tartib qoidalariga rioya etmagan xodimga nisbatan intizomiy va boshqa ta'sir choralarni qo'llash;

**7.5.** Bevosita moddiy zarar yetkazgan xodimga nisbatan intizomiy jazo va boshqa ta'sir choralari qo'llanilishidan qat'iy nazar, xodimni moddiy javobgarlikka tortish;

7.6. O'z tashabbusi bilan, mehnat qonunchiligida ko'rsatilgan hollarda: mehnatni tashkil etishdagi o'zgarishlar, xodimlar soni (shtati) yoki ish xususiyatining o'zgarishiga olib kelgan ishlar hajmining qisqarganligi, xodimning malakasi yetarli bo'lmaganligi yoki sog'lig'i holatiga ko'ra bajarayotgan ishiga noloyiq bo'lib qolishi, xodimning o'z mehnat vazifalarini muntazam ravishda buzganligi, xodimning o'z mehnat vazifalarini bir marta qo'pol ravishda buzganligi, o'qituvchilik sha'niga dog' tushirganligi va boshqa O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga zid harakatlari tufayli mehnat shartnomasini bekor qilish;

7.7. Jamoatchilik shartnomalarini va xodim bilan kelishuvlarni tuzish;

7.8. Mehnat qonunchiligi va boshqa me'yoriy hujjatlarga asosan boshqa huquqlarga ega.

## **8. Ish beruvchining majburiyatlari:**

8.1. Qonun hujjatlariga va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya qilish, xodimlar bilan xushfe'l munosabatda bo'lish;

8.2. Har 5 (besh) yilda xodim(o'qituvchi) egallab turgan lavozimga tanlov e'lon qilish;

8.3. O'z vaqtida, to'liq hajmda, belgilangan muddatda xodim (o'qituvchiga) ga oylik maoshini to'lash;

8.4. Mehnat intizomini, mehnatni muhofaza qilish shart-sharoitlarini ta'minlash, xodimlarga xavfsizlik va gigiena talablariga javob beradigan sharoitlarni yaratib berish;

8.5. Xodim (o'qituvchi)ga o'quv jarayonini tashkil qilishda o'quv rejasi, o'quv yuklamalari, hajmi hamda o'quv jadvalida bo'ladigan o'zgarishlar xususida o'z vaqtida ma'lumot berish;

8.6. Xodim (o'qituvchi)ga o'z ustida ishlash, kasbiy malakasini oshirishga imkoniyat yaratib berish;

8.7. O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga muvofiq ijtimoiy sug'urtalash va ijtimoiy ta'minotni amalga oshirish;

8.8. Ish jarayonida xodimga yetkazilgan zarar uchun moddiy javobgarlikni o'z zimmasiga olish;

8.9. Xodimlarning vakolatli organlari huquqlariga rioya qilish, ularning faoliyatiga ko'maklashish;

8.10. Ish beruvchi tomonidan qabul qilinadigan boshqa majburiyatlar.

## 9. Mehnat haqi to'lash

Xodimga quyidagicha haq to'lash belgilanadi:

9.1. Ish beruvchi xodimga \_\_\_\_\_ razryad yagona tarif setkasi bo'yicha \_\_\_\_\_ miqdorda lavozim maoshini to'laydi.

9.2. Amaldagi qonun hujjatlariga va me'yoriy hujjatlarga muvofiq mehnat sharoitlari bilan bog'liq bo'lgan qo'shimcha haq, ustama, kompensatsiyalar quyidagi miqdorlarda:

\_\_\_\_\_  
(qo'shimcha haq, ustama, kompensatsiya nomi) (ularning nomi)

\_\_\_\_\_ ja-  
moa shartnomasi shartlari bilan nazarda tutilgan, shuningdek, berilgan (mavjud) huquqlar va mablag'lar doirasida rahbar tomonidan belgilanadigan qo'shimcha haq, ustama, mukofot, taqdirlashlar va rag'batlantiruvchi turdagi boshqa to'lovlar.

9.3. Muddatli shartnoma muddatidan oldin bekor qilingan hollarda O'zbekiston Respublikasi Mehnat Kodeksining 104-moddasi qo'llaniladi.

9.4. Oylik maoshi oyda bir (ikki) marta belgilangan tartibda to'lanadi.

## 10. Mehnat va dam olish sharoitlari

10.1. Ish kuni doirasidagi ish vaqti va dam olish tartibi universitetning ichki tartib-qoidalari, jamoa shartnomasi va ish beruvchi bilan kelishuv asosida belgilanadi;

10.2. Xodim (professor-o'qituvchi) uchun O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 118-moddasiga binoan ish vaqtining muddati haftasiga o'ttiz olti soatdan oshmaydigan qilib belgilanadi;

10.3. Ish beruvchi tomonidan O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 140, 143-moddalariga binoan o'rindosh bo'lmagan xodim (professor-o'qituvchi)ga har yili haq to'lanadigan 48 kalendar kunidan iborat bo'lgan mehnat ta'tili beriladi;

10.4. Ta'tildan foydalanish vaqti belgilangan ta'tillar jadvali bo'yicha tasdiqlanadi;

10.5. Malaka oshirish sharoitlari \_\_\_\_\_

10.6. Ijtimoiy-maishiy sharoitlar \_\_\_\_\_

10.7. Mehnat shartnomasining mehnat sharoitlari va unga haq to'lash

xususiyatlari, ijtimoy himoya, imtiyozlar, kafolatlar va hokazolar bilan bog'liq bo'lgan boshqa shartlari. \_\_\_\_\_

### **11. Mehnat nizolari**

**11.1.** Ish beruvchi va xodim o'rtasidagi o'zaro hal bo'lmagan ke-lishmovchiliklar va nizolar O'zbekiston Respublikasining amaldagi mehnat qonunchiligi asosida hal qilinadi.

### **12. Yakuniy qoidalar**

**12.1.** Tomonlar ushbu mehnat shartnomasi shartlarini bajarmasliklari yuzasidan O'zbekiston Respublikasi qonunchiligida belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar;

**12.2.** Mehnat shartnomasi 2 nusxada to'ldirildi va bir xil yuridik kuchga ega, bir nusxasi ish beruvchida, ikkinchi nusxasi xodim (o'qituvchi)da saqlanadi;

**12.3.** Mehnat shartnomasi tomonlar kelishuvi, O'zbekiston Respublikasining Mehnat Kodeksi va boshqa me'yoriy hujjatlarga asosan bekor qilinishi mumkin;

**12.4.** Ushbu mehnat shartnomasining shartlariga taraflarning kelishuvi asosida qonunga muvofiq o'zgartirishlar yoki qo'shimchalar kiritilishi mumkin. O'zgartirishlar va qo'shimchalar ushbu mehnat shartnomasining bo'linmas tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi;

**12.5.** Boshqa shartlar \_\_\_\_\_

### **Tomonlarning manzillari va imzolari:**

**700174, Toshkent, TDIU,  
O'zbekiston shox ko'chasi 48,  
ma'muriy bino**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**uy telefoni** \_\_\_\_\_

**Rektor (prorektor)**

**pasport** \_\_\_\_\_

**№** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(imzo, sana)

\_\_\_\_\_  
(qachon va kim tomonidan berilgan)

**xodim** \_\_\_\_\_

Gerbli muhr

(imzo, sana)

**b) Muayan muddatga ishga olinuvchi xodimlar  
uchun mehnat shartnomasi namunasi:  
MEHNAT SHARTNOMASI**

**(o‘rindoshlik bo‘yicha ishlaydigan o‘qituvchi xodimlar uchun)**  
Toshkent sh. \_\_\_\_\_ 20-y.

1. “Ish beruvchi” - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori (prorektori) \_\_\_\_\_ bir tomondan va xodim \_\_\_\_\_ ikkinchi tomondan O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi, O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan 2006-yil 23-iyulda tasdiqlangan Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining Ustavi, universitet ichki-tartib qoidalari asosida quyidagilar haqida mehnat shartnomasi tuzdilar.

2. Xodim \_\_\_\_\_  
(familiyasi, ismi va otasining ismi)

\_\_\_\_\_ (fakultet) \_\_\_\_\_ (kafedra)  
\_\_\_\_\_ stavka \_\_\_\_\_ lavozimiga ishga qabul qilinadi.

3. Mehnat shartnoma bo‘yicha ishlash:

Boshlanishi \_\_\_\_\_  
Tamom bo‘lishi \_\_\_\_\_

**4. Xodimning huquqlari:**

**4.1.** O‘quv jarayonini yuqori saviyada tashkil qilish uchun belgilangan tartibda malakani oshirish va ijodiy yondashish ishlarini amalga oshirish;

**4.2.** Kutubxona, laboratoriya, o‘qitishning texnik vositalari, shuningdek, informatsion texnologiyalar, o‘quv ilmiy markazi xizmatidan bepul va samarali foydalanish;

**4.3.** Belgilangan tartibda universitet, fakultet Ilmiy Kengashiga saylash va saylanish;

**4.4.** O‘zbekiston Respublikasi “Fuqarolar murojaatlari” to‘g‘risidagi qonunga muvofiq belgilangan tartibda murojaat qilish, malakali yuridik yordam olish;

**4.5.** Mehnat qonunchiligida belgilangan boshqa huquqlardan foydalanish.

## **5. Xodimning majburiyatlari:**

**5.1.** Ta'lim to'g'risidagi qonunchilik, mehnat va texnologiya intizomi, universitet Ustavi, Ichki mehnat tartibi qoidalariga qat'iy rioya qilish;

**5.2.** O'zining xizmat vazifalarini vijdonan bajarish va o'qituvchilik sha'niga dog' tushirmaslik;

**5.3.** Ish jarayonida muloqot qiladigan TDIU xodimlari, talabalari va boshqa shaxslar bilan xushfe'l munosabatda bo'lish;

**5.4.** Ish beruvchining qonuniy farmoyishlarini o'z vaqtida va sifatli bajarish, xususan:

a) o'quv yuklamalari hajmini, o'quv-metodik, ilmiy o'quv-tashkiliy ishlarni tasdiqlangan shaxsiy reja asosida bajarish;

b) darslik, o'quv qo'llanma tayyorlash, boshqa o'quv adabiyotlar, ilmiy maqolalar, monografiyalar yozish;

v) talabalar bilan tarbiyaviy ishlarni olib borish;

g) grantlar, ilmiy loyihalar, xo'jalik shartnomalarida ishtirok etish;

d) o'z malakasini muntazam ravishda oshirish;

**5.5.** Mehnatni muhofaza qilish xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish sanitariya talablariga rioya qilish;

**5.6.** Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining mol-mulkiga avaylab munosabatda bo'lish va undan oqilona foydalanish;

**5.7.** Ish beruvchiga bevosita etkazilgan haqiqiy moddiy zararni qoplash;

**5.8.** Xodim tomonidan qabul qilinadigan boshqa majburiyatlar.

## **6. Ish beruvchining huquqlari:**

**6.1.** Xodim (o'qituvchi)dan sifatli va o'z vaqtida ishni bajarishni talab qilish;

**6.2.** Mehnatda yuqori natijalarga erishgan va boshqa yutuqlari uchun xodimlarni rag'batlantirish, shuningdek, berilgan (mavjud) huquqlar va mablag'lar doirasida taqdirlash ;

**6.3.** Mehnat intizomini buzgan, Universitet Ustavi, Ichki-tartib qoidalariga rioya etmagan xodimga nisbatan intizomiy va boshqa ta'sir choralarni qo'llash;



**6.4.** Bevosita moddiy zarar etkazgan xodimga nisbatan intizomiy jazo va boshqa ta'sir choralar qo'llanilishidan qat'iy nazar, xodimni moddiy javobgarlikka tortish;

**6.5.** O'z tashabbusi bilan mehnat qonunchiligida ko'rsatilgan hol-larda hamda o'qituvchilik sha'niga dog' tushirganligi va O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga zid boshqa harakatlari tufayli mehnat shartnomasini bekor qilish.

**6.6.** Mehnat qonunchiligi va boshqa me'yoriy hujjatlarga asosan boshqa huquqlardan foydalanish.

### **7. Ish beruvchining majburiyatlari:**

**7.1.** Xodim (o'qituvchi)dan sifatli va o'z vaqtida ishni bajarishni talab qilish;

**7.2.** Qonunchilik va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya qilish, xodimlar bilan xushfe'l munosabatda bo'lish;

**7.3.** Xodimning mehnatini tashkil etish, xodimning mehnatini muhofaza qilish va xavfsizlik texnikasi qoidalari va boshqa me'yoriy hujjatlar bilan tanishtirish, mehnat hamda ishlab chiqarish intizomini ta'minlash;

**7.4.** Ish haqini o'z vaqtida, belgilangan muddatda to'lash;

**7.5.** Xodimga o'z ustida ishlash, kasbiy malakasini oshirishga imkoniyat yaratib berish;

**7.6.** Ish beruvchi tomonidan qabul qilinadigan boshqa majburiyatlar.

### **8. Mehnat haqi to'lash:**

Xodimga quyidagicha haq to'lash belgilanadi:

a) \_\_\_\_\_  
(razryad)                      (koeffistient)                      (summa)

b) amaldagi qonun hujjatlariga va me'yoriy hujjatlarga muvofiq mehnat sharoitlari bilan bog'liq bo'lgan qo'shimcha haq. ustama, kompensatsiyalar quyidagi miqdorlarda: \_\_\_\_\_ (qo'shimcha haq, ustama, kompensatsiya nomi)

### **9. Mehnat nizolari:**

9.1. Ish beruvchi va xodim o'rtasidagi o'zaro hal bo'lmagan kelishmovchilik va nizolar O'zbekiston Respublikasining amaldagi mehnat qonunchiligi asosida hal qilinadi.

### 10. Yakuniy qoidalar:

10.1. Tomonlar ushbu mehnat shartnomasi shartlarini bajarmasliklari yuzasidan O'zbekiston Respublikasi qonunchiligida belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar.

10.2. Mehnat shartnomasi 2 nusxada to'ldirildi va bir xil yuridik kuchga ega, bir nusxasi ish beruvchida, ikkinchi nusxasi xodim (o'qituvchi)da saqlanadi.

10.3. Mehnat shartnomasi tomonlar kelishuvi, O'zbekiston Respublikasining Mehnat Kodeksi va boshqa me'yoriy hujjatlarga asosan bekor qilinishi mumkin.

10.4. Ushbu mehnat shartnomasining shartlariga taraflarning kelishuvi asosida qonunga muvofiq o'zgartirishlar yoki qo'shimchalar kiritilishi mumkin. O'zgartirishlar va qo'shimchalar ushbu mehnat shartnomasining bo'linmas tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi.

### Tomonlarning manzillari va imzolari:

700174, Toshkent, TDIU,  
O'zbekiston shox ko'chasi 48,  
ma'muriy bino

Rektor (prorektor)

\_\_\_\_\_

(imzo, sana  
berilgan)

Gerbli muhr

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
uy telefoni \_\_\_\_\_  
pasport № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

xodim \_\_\_\_\_

(imzo, sana)

## b) Soatbay bo'yicha mehnat shartnoma namunasi:

### MEHNAT SHARTNOMASI

(Soatbay bo'yicha ishlaydigan o'qituvchi xodimlar uchun)

Toshkent sh. \_\_\_\_\_ 20-y.

1. "Ish beruvchi" - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori (prorektori) \_\_\_\_\_ bir tomondan va xodim \_\_\_\_\_ ikkinchi tomondan O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni, O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi, O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 2006-yil 23-iyulda tasdiqlangan Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining Ustavi, universitet Ichki-tartib qoidalari asosida quyidagilar haqida mehnat shartnomasi tuzdilar.

2. Xodim \_\_\_\_\_  
(familiyasi, ismi va otasining ismi)

\_\_\_\_\_ (fakultet)

\_\_\_\_\_ (kafedra)

\_\_\_\_\_ lavozimiga ishga qabul qilinadi.

3. Shartnoma \_\_\_\_\_ hisoblanadi.  
(soatbay ish bo'yicha shartnoma)

4. Shartnoma bo'yicha ishlash muddati: \_\_\_\_\_

#### 5. Xodimning huquqlari:

5.1. O'quv jarayonini yuqori saviyada tashkil qilish uchun belgilangan tartibda malakani oshirish va ijodiy yondashish ishlarni amalga oshirish;

5.2. Kutubxona, laboratoriya, o'qitishning texnik vositalari, shuningdek, informatsion texnologiyalar, o'quv ilmiy markazi xizmatidan samarali foydalanish;

5.3. Mehnat qonunchiligida belgilangan boshqa huquqlardan foydalanish;

#### 6. Xodimning majburiyatlari:

6.1. Mehnat va texnologiya intizomi, universitet Ichki mehnat tartibi qoidalari, Ustavi va intizom to'g'risidagi qoidalarga rioya qilish;

6.2. O'z xizmat vazifalarini vijdonan bajarish va lavozimi sha'niga dog' tushirmaslik;

6.3. Ish jarayonida muloqot qiladigan TDIU xodimlari, talabalari va boshqa shaxslar bilan xushfe'l munosabatda bo'lish;

6.4. Ish beruvchining qonuniy farmoyishlarini o'z vaqtida va sifatli bajarish;

6.5. Mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish sanitariyasi talablariga rioya qilish;

6.6. Xodim tomonidan qabul qilinadigan boshqa majburiyatlar.

### **7. Ish beruvchining huquqlari:**

7.1. Xodimdan sifatli va o'z vaqtida ishni bajarishni talab qilish;

7.2. Mehnat intizomini buzgan, universitet Ustavi, ichki-tartib qoidalariga rioya etmagan xodimga nisbatan intizomiy va boshqa ta'sir choralarni qo'llash;

7.3. Mehnat qonunchiligi va boshqa me'yoriy hujjatlarga asosan boshqa huquqlardan foydalanish.

### **8. Ish beruvchining majburiyatlari:**

8.1. Qonunchilik va boshqa me'yoriy hujjatlarga rioya qilish, xodimlar bilan xushfe'l munosabatda bo'lish;

8.2. Xodimga o'z ustida ishlash, kasbiy malakasini oshirishga imkoniyat yaratib berish;

8.3. Ish beruvchi tomonidan qabul qilinadigan boshqa majburiyatlar.

### **9. Mehnat haqi to'lash:**

9.1. Amaldagi qonun hujjatlariga va me'yoriy hujjatlarga muvofiq ish haqi to'lanadi.

### **10. Mehnat nizolari:**

10.1. Ish beruvchi va xodim o'rtasidagi o'zaro hal bo'lmagan ke-lishmovchilik va nizolar O'zbekiston Respublikasining amaldagi mehnat qonunchiligi asosida hal qilinadi.

### **11. Yakuniy qoidalar:**

11.1. Tomonlar ushbu mehnat shartnomasini bajarmasliklari yuzasidan O'zbekiston Respublikasi qonunchiligida belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar.

11.2. Mehnat shartnomasi 2 nusxada to'ldirildi va bir xil huquqiy kuchga ega, bir nusxasi ish beruvchida, ikkinchi nusxasi xodimda saqlanadi.

**11.3.** Ushbu mehnat shartnomasining shartlariga taraflarning ke-lishuvi asosida qonunga muvofiq o'zgartirishlar yoki qo'shimchalar kiritilishi mumkin. O'zgartirishlar va qo'shimchalar ushbu mehnat shartnomasining bo'linmas tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi.

**11.4.** Boshqa shartlar \_\_\_\_\_  
**Tomonlarning manzillari va imzolari:**

700174, Toshkent, TDIU, \_\_\_\_\_  
O'zbekistonshoxko'chasi48, \_\_\_\_\_  
ma'muriy bino \_\_\_\_\_

Rektor (prorektor) \_\_\_\_\_  
uy telefoni \_\_\_\_\_  
pasport \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (imzo, sana) \_\_\_\_\_  
(qachon va kim tomonidan berilgan)  
xodim \_\_\_\_\_

Gerbli muhr \_\_\_\_\_ (imzo, sana)

#### **5.4. Sinov muddati**

Ishga qabul qilishda dastlabki sinov o'rnatilishi mumkinligi Mehnat kodeksining 84-87-moddalarida ko'rsatib o'tilgan. Ishga qabul qilishdagi dastlabki sinov ish beruvchi va ishga kiruvchi shaxslarning o'zaro kelishuvlari asosida o'rnatiladi. Agar xodim dastlabki sinov sharti bilan ishga qabul qilinayotgan bo'lsa, ushbu shart mehnat shartnomasida nazarda tutilgan bo'lishi kerak. Mehnat shartnomasida dastlabki sinov ko'rsatilmagan bo'lsa, xodim dastlabki sinovsiz ishga qabul qilingan hisoblanadi.

Qonunda dastlabki sinovning muddati uch oygacha qilib belgilangan. Agar xodimga uch oydan ortiq sinov o'rnatilgan bo'lsa, u haqiqiy emasdir.

Xodimga o'rnatilgan sinov va uning muddati mehnat shartnomasida hamda ishga qabul qilish to'g'risidagi buyruqda qayd qilingan bo'ladi. Buyruq esa xodimga imzo chektirib, tanishtiriladi. Ammo xodimga o'rnatilgan sinov uning mehnat daftarchasiga yozilmaydi. Boshqa ishga doimiy yoki vaqtincha o'tkazilgan xodimlarga sinov o'rnatilmaydi.

Eslatib o'tish kerakki, vaqtinchalik mehnatga qobiliyatsizlik davri va xodim uzrli sabablarga ko'ra ishda bo'lmagan boshqa davrlar dastlabki sinov muddatiga kiritilmaydi. Masalan, xodim 1-mayda 3 oylik

sinov muddati bilan ishga qabul qilinsa-yu, 1-iyundan 1-iyulgacha mehnatga qobiliyatsizlik varaqasida bo'lsa, sinov muddati 31-iyulda emas, 31-avgustda tugaydi.

Dastlabki sinov muddati davrida xodimlarga faqat mehnat to'g'risidagi qonun hujjatlarigina emas, balki muassasada o'rnatilgan mehnat shartlari ham to'liq tatbiq qilinadi. Masalan, ular mehnat intizomini buzsalar, intizomiy jazo choralarini qo'llash, muassasadagi ichki mehnat tartibi qoidalariga rioya qilishni talab etish va boshqalar.

Mehnat kodeksining amalga kiritilishi, ya'ni 1996-yil 1-aprelga qadar amalda boigan Mehnat kodeksida dastlabki sinov sharti faqat ish beruvchining manfaatlari uchun xizmat qilar, xodimning topshirilayotgan ishga muvofiqligi tekshirib ko'rilardi. Amaldagi Mehnat kodeksi xodimga ana shu ishning davom ettirilishi maqsadga muvofiqligi haqida o'zi bir qarorga kelish huquqini ham berdi. Dastlabki sinov muddati tugagunga qadar bir taraf uch kun oldin ikkinchi tarafhi yozma ravishda ogohlantirib, mehnat shartnomasini bekor qilish huquqiga egadir. Ikki tomonning kelishuviga binoan uch kun oldin ogohlantirish muddati qisqartirilishi mumkin. Xodimga ogohlantirish muddati davomida mehnat shartnomasini bekor qilish to'g'risidagi arizasini qaytarib olish huquqi ham berilgan.

Xodimning ishlab berish normalari yoki ishlar hajmini bajarmasligi, ish sifatining pastligi va boshqalar ishni uddalay olmayotganligini ko'rsatuvchi dalillar bo'lib, xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi ish beruvchi tomonidan bekor qilinishi mumkin. Bunda kasaba uyushma qo'mitasining roziligi olinmaydi va uch kunlik ogohlantirish muddati pullik kompensatsiya bilan almashtirilmaydi. Mehnat nizosi kelib chiqqanda, ish beruvchi xodim haqiqatan ham topshirilgan ishni bajara olmayotganligini isbotlab berishi kerak bo'ladi.

Xodim sinov muddati davrida o'z tashabbusi bilan mehnat shartnomasini bekor qilsa, undan buning sababini tushuntirib berish talab qilinmaydi. Uning burchi bu haqida ish beruvchini uch kun oldin yozma ravishda ogohlantirishdan iborat boiadi.

Agar sinov muddati tugagunga qadar ish beruvchi ham, xodim ham mehnat shartnomasi to'xtatilishini yozma ravishda bildirmasa, mehnat shartnomasining amal qilishi davom etadi. Bu haqida hech qanday

qo'shimcha buyruq chiqarilmaydi. Keyinchalik mehnat shartnomasi-ning bekor qilinishiga faqat umumiy asoslar mavjud bo'lgandagina yo'l qo'yiladi.

Mehnat kodeksining 84-moddasiga muvofiq, homilador ayollar, uch yoshga to'lmagan bolasi bor ayollar, korxonada uchun belgilangan minimal ish joylari hisobidan ishga yuborilgan shaxslar, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarining hamda oliy o'quv yurtlarining tegishli ta'lim muassasasini tamomlagan kundan e'tiboran uch yil ichida birinchi bor ishga kirayotgan bitiruvchilari ishga qabul qilinganda, shuningdek xodimlar bilan olti oygacha muddatga mehnat shartnomasi tuzilib, ishga qabul qilinganda dastlabki sinov belgilanmaydi.

Sinov muddati ishga qabul qilish haqidagi buyruqda ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Xodim sinov muddatidan muvaffaqiyatli o'tgan taqdir- da, yangi buyruq chiqarilmaydi va xodim doimiy ishga qabul qilingan hisoblanadi. Sinov muddati qoniqarsiz deb topilganda, xodim kasaba uyushma qo'mitasining roziligini olmasdan ishdan bo'shatiladi.

### **5.5. Mehnat shartnomasiga o'zgartirish kiritish**

Quyidagi hollarda va tartibda ish beruvchining yoki xodimning ta- labiga ko'ra mehnat shartlarini o'zgartirishga yo'l qo'yiladi.

Ish beruvchi, agar mehnat shartlarini saqlashning imkoni bo'lmasa yoki bunday o'zgarishlarni texnologiyadagi, ishlab chiqarish va mehnatni tashkil etishdagi, xodimlar sonini yoki ish tarzini o'zgartirishga olib kelgan ishlar (mahsulot, xizmatlar) hajmini qisqartirishdagi o'zgarishlar belgilangan bo'lsa, ularni o'zgartirishga haqlidir. Mehnat shartlarini keyingi o'zgartirish to'g'risida xodim kamida ikki oy oldin yozma ravishda, tilxat bergan holda ogohlantirishi kerak. Bu muddatni qisqartirishga faqat xodimning roziligi bilan yo'l qo'yiladi.

Bu holda mehnat shartnomasini bekor qilishga quyidagi majburiy shartlar mavjud bo'lganda yo'l qo'yiladi:

agar xodim mehnatning yangi shart-sharoitida ishlashga rozi bo'lmasa;

agar korxonada mehnatning ilgarigi shart-sharoitini saqlab qolish- ning imkoni bo'lmasa.

Xodim qonunchilikda ko'zda tutilgan hollarda mehnat shartlarini o'zgartirishni yozma ravishda talab qilishga haqlidir (homilador yoki

14 yoshgacha bolasi bo'lgan (16 yoshgacha nogiron bolasi) ayollar ittimosiga ko'ra to'liq bo'lmagan ish kunini yoki to'liq bo'lmagan ish haftasini belgilash, tibbiy xulosaga ko'ra homilador ayollarga VTEK tavsiyalariga ko'ra nogironlarga mahsulot ishlab chiqarish me'yorlarini kamaytirish va h.k.)

Ish beruvchi xodimning talabini u berilganidan keyin uch kun ichida ko'rib chiqishi shart. Talabni qondirishdan bosh tortilgan holda ish beruvchi xodimga bosh tortish sababini ma'lum qilishi shart.

Xodim ish beruvchi tomonidan mehnat shartlari o'zgartirilishi, shuningdek, uning xodim talabiga ko'ra mehnat shartlarini o'zgartirishni rad etishi xususida sudga shikoyat qilishga haqlidir.

Ish beruvchi xodimni faqat uning roziligi bilan boshqa domiy yoki vaqtinchalik ishga o'tkazishi mumkin.

Tomonlarning kelishuviga binoan ishga qabul qilish paytida ham, undan keyin ham xodim tomonidan asosiy ish bo'yicha vazifalardan tashqari kasblar (lavozimlar)ni o'rindoshlik asosida olib borish, xizmat ko'rsatish hududini kengaytirish, bajariladigan ishlar hajmini ko'paytirish tartibida qo'shimcha majburiyatlarni bajarishi kelishib olinishi mumkin.

Ko'rsatilgan ishlarni xodim asosiy ish uchun ajratilgan vaqtda bajaradi. Ularni bajarish tartibi va mehnatga haq to'lash miqdori tomonlarning kelishuvi bilan belgilanadi.

Kasblarni birga olib borish tartibida ishlarni bajarishning qancha davom etishi muayyan muddatga ham, uni cheklamasdan ham shartlab qo'yilishi mumkin.

Shartlangan muddat tugaganidan so'ng kasblarni birga olib borish xususida mazkur xodim bilan belgilangan shartlar bekor qilinadi. Kasblarni o'rindoshlik asosida olib borish va uni bekor qilish mehnat shartnomasida aks ettiriladi va ish beruvchi korxonaning tegishli buyrug'i bilan rasmiylashtiriladi.

### **5.6. Boshqa ishga o'tkazish va uning turlari**

Mehnatga bo'lgan talabning o'zgaruvchanligi yoki mavsumiy xarakterga egaligi tufayli personalni joy-joyiga qo'yishdagi egiluvchanlik har qanday yirik korxonada va tashkilot uchun majburiy holatdir. Biroq rahbariyat tomonidan xodimlarni qo'pol ravishda ish joylarini o'zgar-



tirish jamoadagi muhitning buzilishiga, personalni boshqarishdagi har qanday o'ylanmasdan qilingan xatoliklarning oqibatlarini kabi turg'un xarakterdagi ziyorlarga sabab bo'lishi mumkin<sup>14</sup>.

Ma'lumki, fuqarolar o'zlarining konstitutsiyaviy, ya'ni mehnat qilish bilan birga, erkin kasb tanlash va adolatli mehnat sharoitlarida ishlash huquqlariga egadirlar<sup>15</sup>. Xodimlar faqatgina mehnat shartnomasida belgilangan ishlarnigina bajarish huquqiga ega va shartnomada yuklatilgan majburiyatlarni bajaradilar. Shu nuqtai nazardan mehnat shartnomasining zaruriy va qo'shimcha shartlarini yana bir eslab o'tishimizga to'g'ri keladi.

Zaruriy shartlar:

- a) ish joyi (korxonasi yoki uning bo'linmasi);
- b) xodimning mehnat vazifasi - mutaxassisligi, malakasi, u ishlaydigan lavozim;
- d) ishning boshlanish kuni;
- e) mehnat shartnomasi muayyan muddatga tuzilganda uning amal qilish muddati;

f) mehnat haqi miqdori va mehnatning boshqa shartlari. Qo'shimcha shartlar esa mehnat shartnomasida to'g'ridan-to'g'ri aks etmasa ham, ish beruvchi bilan ayrim shartlar yuzasidan qo'shimcha kelishuv orqali mehnat shartnomasida o'z aksini topishi mumkin. Masalan, turar joy bilan ta'minlash, ishga qabul qilishda dastlabki sinovning belgilanishi, yangi kasbga o'qitish va boshqalar.

Demak, xodim bilan ish beruvchi o'rtasida tuzilgan mehnat shartnomasining shartlari o'zgarishi ham mumkinligi haqida to'xtalamiz. Shunday qilib, boshqa ishga o'tkazish, ya'ni mehnat shartlarini o'zgartirish deganda nimalar tushunilishi kerak?

MKning 88-moddasiga ko'ra, mehnat shartlari deganda, mehnat jaryonidagi ishlab chiqarish va ijtimoiy omillarning majmui tushuniladi.

Ijtimoiy omillar deganda, ijtimoiy hayot, inson faoliyatiga xos ijtimoiy munosabatlardan kelib chiquvchi shart-sharoitlar tushuniladi.

Mehnatga haq to'lashning miqdori, ish va dam olish vaqtlari, imtiyozlar berilishi va boshqalar ijtimoiy omillarga kiradi.

---

<sup>14</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p. 521

<sup>15</sup> O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi 37-moddasi. –T.: O'zbekiston. 2012 y. -76 b.

Ishlab chiqarish omillari deganda, ishlab chiqarish jarayonidagi texnik, texnologik, sanitariya va gigiena, mahalliy shart-sharoitlar nazarda tutiladi.

Mehnat shartlarining shartnoma taraflaridan birining tashabbusi bilan o'zgartirilishiga faqat qonunda nazarda tutilgan hollardagina yo'l qo'yiladi. MK 88-moddasining 4-qismiga binoan mehnat shartlari mehnat to'g'risidagi qonunlar va boshqa normativ hujjatlar, shuningdek mehnat shartnomasi taraflarining kelishuvi bilan belgilanadi. Mehnat qonunlariga muvofiq, ish beruvchi xodimdan mehnat shartnomasida shart qilib qo'yilmagan ishni bajarishni talab qilishga haqli emas. Mehnat shartnomasini o'zgartirishga, boshqa ishga ko'chirishga faqat xodimning roziligi bilangina yo'l qo'yiladi.

Kuqidagilar boshqa ishga ko'chirish hisoblanadi:

1) shartnomada shart qilib qo'yilmagan, ya'ni mehnat shartnomasida ko'rsatilgan vazifalar, malakalar, lavozimlarga muvofiq bo'lmagan har qanday ish;

2) ish joy xususida mehnat shartnomasi shartlarining o'zgartirilishi;

3) afzalliklar yoxud boshqa muhim mehnat shartlarining o'zgartirilishi (ish haqining kamaytirilishi, mehnat haqi tizimidagi imtiyozlar olish huquqidagi o'zgarishlar);

4) ish hajmining ancha ko'paytirilishi;

5) ishda bo'lmagan xodimning o'rni davomida bir oydan ko'proq muddat mobaynida uning vazifasini bajarish;

6) bo'sh lavozim bo'yicha vazifalarni bajarish.

Avvalgi mehnat shartlarining saqlanib qolishi mumkin bo'lmasa, xodim esa yangi shartlar asosida ishni davom ettirishga rozi bo'lmasa, shartnoma to'xtatiladi.

Boshqa ishga ko'chirishda xodimlarni ko'chirish sharoitlarini, ish haqi, xodimlarni ko'chirib o'tish va qayta o'qitish bilan bog'liq kelishuvlarni bilib olish zarur. Agar ko'chirish kompaniya talabi bo'yicha amalga oshirilsa va unga foydali bo'lsa, odatda xodim mehnatiga haq to'lash avvalgi yoki yangi ishi bo'yicha qaysi biri yuqoriroq bo'lsa o'sha ish haqi beriladi. Ish joyiga ko'chirish uzoq yoki doimiy muddatga amalga oshirilayotgan bo'lsa, yangi ish joyida mehnatga haq to'lashning turli ko'p qavatli tizimi paydo bo'lmasligi uchun bunday tartibda ish haqi to'lashdan voz kechiladi. Bu o'z navbatida shu joyda

uzoq vaqtdan beri ishlab kelayotganlar orasidagi norozilikni ham keltirib chiqarmaydi<sup>16</sup>.

Ish beruvchi xodimning roziligisiz mehnat shartlarini o'zgartirishga faqat texnologiyadagi, ishlab chiqarish va mehnatni tashkil etishdagi o'zgarishlar, ishlar hajmining qisqarganligi, basharti bunday o'zgarishlar xodimlar soni yoki ishlar xususiyatining o'zgarishiga olib kelishi oldindan aniq bo'lgan hollardagina haqlidir. Biroq, bunday o'zgarishlar xodim kamida 2 oy burun bu haqda yozma ravishda ogohlantirilganidan keyingina amalga oshirilishi mumkin. Boshqa ishga ko'chirish ish beruvchining, shuningdek xodimning ham tashabbusi bilan bo'lishi mumkin.

Xodimning mehnat shartlarini o'zgartirish haqidagi arizasi berilgan kundan e'tiboran 3 kundan kechiktirmay ish beruvchi tomonidan ko'rib chiqilishi lozim. Boshqa ishga ko'chirish xodimning sog'lig'i bo'yicha ham amalga oshirilishi mumkin, ammo bunda tibbiy xulosa taqdim qilinishi shart.

Ish beruvchining tashabbusi bilan vaqtincha xodim roziligisiz ham boshqa ishga o'tkazilishi mumkin:

a) ishlab chiqarish zaruriyati tufayli, bunda birinchidan, ish beruvchi manfaatlari taqozo qilsa, ikkinchidan, ish jarayonida kutilmagan darajada ta'sir etuvchi alohida holatlar (tabiiy ofat, baxtsiz hodisa) sodir bo'lsa.

Betobligi, ta'tilda, safarda bo'lganligi tufayli ishda bo'lmagan xodimning o'rmini bosish ham ishlab chiqarish zaruriyatiga kiradi. Bu holatda esa boshqa ishga ko'chirish muddati yil davomida 1 oydan oshmasligi lozim;

b) bekor turib qolish tufayli. Ishlab chiqarish jarayoniga xos kutilmagan holatlar sababli ishning majburiy ravishda to'xtab qolishidan iborat. Bekor turib qolish natijasida bo'sh qolgan xodimlar ayni shu korxonaning o'zida darhol boshqa ishga o'tkazilishi lozim. To'xtab qolingani hollarda yoki ishlab chiqarish zaruriyatidan kelib chiqib, boshqa ishga ko'chirishdan bosh tortish mehnat intizomini buzish hisoblanadi;

---

<sup>16</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p. 522

d) xodimlarning sogʻligʻini muhofaza qilish manfaatlarini koʻzlab (homilador ayollar, 3 yoshga toʻlmagan bolasi bor ayollar, sil kasalligi yoki boshqa kasb kasalliklari bilan ogʻrigan xodimlar shular jumlasidandir).

Boshqa korxonaga yoxud boshqa joydagi ishga koʻchirish ishdan boʻsh qolgan xodimlarni maʼlum (bir oydan ortiq boʻlmagan) muddatga, shuningdek cheklanmagan muddatga ishga joylashtirish zaruriyati tufayli amalga oshiriladi. Boshqa korxonaga doimiy ishga koʻchirishda xodimning roziligi, koʻchirish munosabati bilan beriladigan sarf- xarajatlar qoplanishi kerak boʻladi. Boshqa ishga oʻtkazishning ahamiyatiga kelsak, bu, albatta, aholini ish bilan taʼminlash, ishlab chiqarishni rivojlantirish, mehnat intizomini mustahkamlash va mehnatni muhofaza qilishga qaratilgandir.

Xulosa qilib aytish mumkinki, boshqa ishga oʻtkazish mehnat qonunchiligining normalari asosida ish beruvchining tashabbusi yoki xodimning manfaatlarini koʻzlab, uning roziligi bilan amalga oshiriladi.

Mehnat kodeksi 92-moddasining talablariga binoan xodimni boshqa doimiy ishga oʻtkazishga, yaʼni xodimning mehnat vazifalarini oʻzgartirishga, unga boshqa mutaxassislik, malaka va lavozimga oid ishni topshirishga faqat uning roziligi bilan yoi qoʻyilishi mumkin.

Xodimni boshqa doimiy ishga oʻtkazish ish beruvchining buyrugʻi bilan rasmiylashtiriladi. Boshqa doimiy ishga oʻtkazish haqida buyruq chiqarish uchun xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasiga kiritilgan oʻzgarishlar asos boʻladi. Mehnat shartnomasiga kiritilgan oʻzgarishlarga muvofiq chiqarilgan buyruq tilxat orqali (imzo chektirib) xodimga maʼlum qilinadi. Boshqa doimiy ishga oʻtkazish haqidagi yozuvlar mehnat daftarchasida qayd etiladi.

Hozirgi paytda xodimlarni vaqtincha boshqa ishga oʻtkazish amaliyotda koʻproq qoʻllanilmoqda. MKning 94-95-moddalariga binoan xodim bilan ish beruvchi oʻrtasidagi kelishuv va xodimning roziligiga asosan vaqtincha boshqa ishga oʻtkazishga yoʻl qoʻyiladi. Vaqtincha boshqa ishga oʻtkazish muddati tamom boʻlgach, ish beruvchi xodimga uning avvalgi ishini berishi shart.

Agar xodim oʻzini vaqtincha boshqa ishga oʻtkazish haqida iltimos qilsa va bunday ish korxonada mavjud boʻlsa, ish beruvchi xodimning iltimosini qanoatlantirishi lozim. Sogʻligʻining holatiga koʻra yoki noqulay

mehnat sharoiti ta'siridan xoli bo'lgan boshqa ishga o'tkazilgan holatlarda xodimning dastlabki ikki hafta muddat davomida avvalgi o'rtacha oylik ish haqi saqlab qolinadi. Vaqtincha boshqa ishga o'tkazish uning muddati ko'rsatilgan holda, ish beruvchining buyrug'i bilan rasmiylashtiriladi. Vaqtincha boshqa ishga o'tkazish mehnat shartnomasida aks ettirilmaydi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, ishlab chiqarish zaruriyati yoki bekor turib qolinishi munosabati bilan xodimning roziligisiz ham vaqtincha boshqa ishga o'tkazishga yo'l qo'yilishi mumkin. Boshqa ishga o'tkazishning cheklangan muddatlari mehnatga haq to'lashning miqdori va ishlab chiqarish zaruriyatlari haqidagi qoidalar korxonaning lokal hujjatlarida, jamoa shartnomalarida yoki ichki mehnat tartib-qoidalarida belgilab qo'yiladi va kasaba uyushma qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organlari bilan kelishilgan holda amalga oshiriladi.

### **Qisqacha xulosalar**

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 37-moddasiga binoan, har bir fuqaro mehnat qilish, erkin kasb tanlash, adolatli mehnat sharoitlarida ishlash va qonunda ko'rsatilgan tartibda ishsizlikdan himoyalaniş huquqiga egadir. Xodimlarni ishga qabul qilishda ma'lum tartiblar belgilangan bo'lib, unga ko'ra ishga kiruvchining ishga qabul qilish to'g'risidagi yozma murojaati – arizasi maxsus hisob daftarida ro'yxatga olinib, ish beruvchi tomonidan belgilangan boshqa joyda saqlanadi. Mehnatga oid qonunda mehnat shartnomasini tuzish ko'zda tutilgan, shu bilan birga xodimning ishga kirganligi buyruq bilan tasdiqlanadi. Ishga qabul qilinayotgan xodimdan zururiy va bajariladigan ish xususiyatidan kelib chiqib qo'shimcha hujjatlar talab qilinadi.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Xodimlarni ishga qabul qilish jarayoni qaday?
2. Ishga qabul qilishda qanday hujjatlar talab etiladi?
3. Mehnat shartnomasi nima?
4. Mehnat shartnomasi qanday muddatlarga tuziladi?
5. Sinov muddati haqida nimalarni bilasiz?
6. Mehnat shartnomasiga o'zgartirishlar kiritish qanday rasmiylashtiriladi?
7. Mehnat shartnomasini bekor qilish qanday asoslari mavjud?

## **6-bob. MEHNAT DAFTARCHASINI YURITISH TARTIBI**

### **6.1. Mehnat daftarchasini yuritishning umumiy talablari**

Mehnat daftarchasi O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1998-yil 29-yanvarda 402-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan Yo'riqnoma asosida yuritiladi. Mazkur Yo'riqnoma O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi talablariga muvofiq ishlab chiqilgan va u mehnat daftarchalari yuritilishining yagona tartibini belgilaydi.

Mehnat daftarchalari xodimlarning mehnat stajini tasdiqlovchi asosiy hujjat bo'lib, mulkchilik va xo'jalik yuritish shaklidan qat'i nazar, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarda 5 kundan ortiq ishlagan, shu jumladan, muayyan muddatga yollanganlar ya'ni xodimlarga, shuningdek, davlat ijtimoiy sug'urta qilinishi ko'zlangan taqdirda, shtatlar jadvalidan tashqari xodimlarga ham yuritiladi.

Xususiy tadbirkorlik va yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug'ullanuvchi yuridik shaxs bo'lmagan fuqarolarga hamda shaxsiy yordamchi xo'jaliklarda ishlovchilarga mehnat daftarchalarini berish, mehnat stajini belgilash O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasining tuman (shahar) bo'limlari tomonidan amalga oshiriladi.

Ilk bor o'zining mehnat faoliyatini shunday ishlarda boshlagan xodimlarga mehnat daftarchalari O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasining tuman (shahar) bo'limlari tomonidan rasmiylashtirib beriladi.

Mehnat stajining davomiylig muddati to'g'risidagi yozuv byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasiga tegishli ajratmalarning to'langanligi haqida berilgan hujjat mavjud bo'lgan taqdirda O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasining tuman (shahar) bo'limlari tomonidan amalga oshiriladi.

Mazkur faoliyat davrida band bo'lgan shaxslarning mehnat daftarchalari ularning egalari boshqa ishga joylashganlariga qadar (ko'chib

ketishi, pensiya tayinlanishi va boshqa hollarda) O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'ar-masining tuman (shahar) bo'limlarida saqlanadi.

O'zbekiston Respublikasi fuqarolarining qonun hujjatlariga muvofiq hukumatlararo, idoralararo shartnomalar (bitimlar) asosida va xususiy mehnat kontraktlari bo'yicha faqat O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi huzuridagi Tashqi mehnat migratsiyasi masalalari agentligi va Fuqarolarni chet ellarda ishga joylashtirish bo'yicha xo'jalik hisobidagi mintaqaviy byurolar-niing ko'magida chet ellarda amalga oshirgan mehnat faoliyati to'g'ri-sidagi ma'lumotlarga ko'ra mehnat daftarchalariga tegishli yozuvlar kiritiladi.

Ilk bor o'zining mehnat faoliyatini chet ellarda boshlagan fuqarolar-ga mehnat daftarchalari Tashqi mehnat migratsiyasi masalalari agent-ligi tomonidan rasmiylashtirib beriladi.

Har bir korxonada o'z ehtiyojlaridan kelib chiqib, lekin shtat jadvalida nazarda tutilgan xodimlar sonidan oshmagan holda, mehnat daftarcha-lari sotib olish huquqiga ega.

Mehnat daftarchalari va mehnat daftarchalariga qo'shimcha varaqlar korxonalar tomonidan mahalliy mehnat organlaridan oldi-sotdi shartnomasi asosida sotib olinadi. Mehnat daftarchalarini boshqacha tartibda sotish, shuningdek, fuqarolar tomonidan mehnat daftarchala-rini sotib olish taqiqlanadi.

Mehnat daftarchalari va mehnat daftarchalariga qo'shimcha va-raqlarni sotib olish shartnomasini tuzish uchun korxonalar mahalliy mehnat organlariga yozma murojaat qilishlari lozim. Yozma murojaat-da shtat jadvali bo'yicha xodimlar soni, vakant lavozimlar (joylar) soni, shuningdek, mehnat daftarchasi (mehnat daftarchasi dublikati) yoki mehnat daftarchasiga qo'shimcha varaq berilishi lozim bo'lgan xodim-lar to'g'risida ma'lumotlar ko'rsatiladi.

Mehnat daftarchasi va mehnat daftarchasiga qo'shimcha varaqlarni korxonalar tomonidan qayta sotishga yoki boshqacha tartibda begona-lashtirilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Pensiyalari muddatidan oldin tayinlangan (erkaklar – 58 yoshga to'lgan va ish staji 25 yil, ayollar – 53 yoshga to'lgan va ish staji 20 yil

bo'lgan) shaxslarning mehnat daftarchalari umumiy asoslarda yoshga doir pensiya olish huquqiga ega bo'lgunga qadar yoki ishga kirguncha mahalliy mehnat organlarida saqlanadi.

Ishga kirayotgan vaqtda ishga kirayotgan shaxs ish beruvchiga mehnat daftarchasini (birinchi marotaba ishga kirayotganlar bundan mustasno) taqdim etishi shart. O'rindoshlik asosida ishga kirayotganlar mehnat daftarchasi o'rniga asosiy ish joyidan ma'lumotnoma taqdim etadilar.

Mehnat daftarchasi xodim ish haqi oladigan korxonaning xodimlar bo'limida yoki shunga mas'ul etilgan shaxsda saqlanadi. O'rindoshlik asosida ishlayotganlarniki esa asosiy ish joylarida saqlanadi.

Mehnat daftarchalari O'zbekiston Respublikasining davlat tilida, Qoraqalpog'iston Respublikasida esa qoraqalpoq yoki O'zbekiston Respublikasi davlat tillarida ish beruvchi tomonidan xodimning ishtirokida to'ldiriladi.

Mehnat daftarchasiga quyidagi ma'lumotlar kiritiladi:

xodim to'g'risida: familiyasi, ismi va otasining ismi, tug'ilgan sanasi, ma'lumoti, kasbi, mutaxassisligi;

ish to'g'risida: ishga qabul qilish, boshqa doimiy ishga o'tkazish (jamoa shartnomasida ko'rsatilgan asoslarda ishlab chiqarish zaruriyati bilan vaqtincha boshqa ishga o'tkazish bundan mustasno), mehnat shartnomasini bekor qilish to'g'risida.

Shuningdek, xodimning iltimosiga ko'ra mehnat daftarchasiga o'rindoshlik asosida ishlaganlik va vaqtincha boshqa ishga o'tkazilgan davrlari haqidagi yozuvlar ham kiritiladi. Mehnat shartnomasini bekor qilish asoslari (sabablari) mehnat daftarchasiga yozilmaydi.

Mehnat daftarchalariga intizomiy jazolar to'g'risidagi ma'lumotlar yozilmaydi. Mehnat daftarchasiga ishga qabul qilinishi, boshqa doimiy ishga o'tkazilishi kabi barcha turdagi yozuvlar ish beruvchi tomonidan buyruq berilgandan so'ng kiritiladi va bu yozuv buyruqning mazmuniga mos bo'lishi shart.

Mehnat daftarchasidagi sanalar arab raqamlarida. oy va kunlar ikki xonali sonlarda yoziladi. Jumladan: xodim ishga 1997-yil 5-yanvardan qabul qilingan bo'lsa, unda 1997, 05, 01 deb yoziladi.



Mehnat daftarchasiga kiritiladigan ma'lumotlar ehtiyotkorlik bilan qora, ko'k yoki binafsha siyoh bilan yoziladi.

Ishga qabul qilish, boshqa doimiy ishga o'tkazish va mehnat shart-nomasini bekor qilish to'g'risidagi mehnat daftarchasiga kiritiladigan xar bir yozuv bilan ish beruvchi ushbu daftarcha egasini shaxsiy varaqasi (T-2 sonli idoralararo namunaviy shakl) ni imzolash yo'li bilan 3 kun muddat ichida tanishtirishi lozim.

Bu holda shaxsiy varaqa (T-2)dagi yozuv bilan mehnat daftarchasidagi yozuvlar bir-biriga o'zaro mos bo'lishi shart.

Istisno tariqasida bo'ysunish bo'yicha bir-biridan uzoq masofada yoki turli hududlarda joylashgan korxonalarda ishlayotgan xodimlarning mehnat daftarchalariga kiritilgan yozuv bilan tegishli xabarnomalar jo'natish va bu to'g'rida shaxsiy varaqada belgilab qo'yish yo'li bilan tanishtirishga ruxsat etiladi.

Xodimning ishi, boshqa doimiy ishga o'tkazilishi va hokozolar to'g'risida noto'g'ri yoki noaniq yozuvlar aniqlangan taqdirda, ular bunday yozuvni kiritgan ish beruvchi tomonidan to'g'rilanadi va tasdiqlanadi. Yangi ish joyidagi ish beruvchi buning uchun xodimga tegishli yordam ko'rsatishi zarur.

Xodimning yozma ravishdagi iltimosnomasiga ko'ra, qaytarib berish sharti bilan mehnat daftarchasi uning egasiga 5 kundan ortiq bo'lmagan muddatga beriladi. Bunda mehnat daftarchasiga oxirgi ish joyi va lavozimi haqida kiritilgan ma'lumotlarning tasdig'i sifatida tashkilot tomonidan ma'lumotnoma berilishi lozim. Bu davrda mazkur Yo'riqnomada belgilangandan o'zgacha tartibda mehnat daftarchasiga qo'shimcha yozuvlar kiritish, uni o'zgartirish, garovga berish yoki yo'q qilish qat'iy man etiladi va barcha javobgarlik xodimning zimmasiga yuklatiladi.

Mehnat daftarchasiga noto'g'ri yoki noaniq yozuv kiritgan korxonaga tugatilgan bo'lsa, bunday xatoni tuzatish mazkur korxonaga bevosita bo'ysungan yuqori tashkilot tomonidan (bunday tashkilot mavjud bo'lmagan taqdirda tegishli arxivlardan olingan ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi), korxonaga qayta tashkil etilgan hollarda esa uning huquqiy vorisi tomonidan amalga oshiriladi.

Xodimning ishi yoki boshqa doimiy ishga o'tkazilishi va shu kabilar haqidagi to'g'rilangan ma'lumotlar buyruqning asl nusxasiga aynan mos bo'lishi kerak. Agar buyruq yo'qolib qolgan bo'lsa, yoki u xodim bajargan ishga nomuvofiq bo'lgan taqdirda, mehnat daftarchasidagi ishi haqidagi ma'lumotlarni to'g'rilab yozib qo'yish, bajargan ishni tasdiqlovchi boshqa hujjatlarga asoslanib amalga oshiriladi. Guvohlar ko'rsatmasi mehnat daftarchasiga o'zgartirish uchun asos bo'lolmaydi.

Mehnat daftarchasining "Ishi to'g'risidagi ma'lumotlar" bo'limida ilgari yozilgan xato yoki noaniq yozuvlarni chizib o'chirishga yo'l qo'yilmaydi. Masalan: ishi to'g'risidagi yozuvlarni o'zgartirish zarur bo'lib qolgan hollarda 3-ustunda yozuvning tegishli tartib soni va sanasi ko'rsatilgandan so'ng "\_\_\_ tartib sonli yozuv bekor qilindi. Quyidagi ish (lavozim)ga qabul qilindi" deb yozib qo'yiladi va 4-ustunda mehnat daftarchasiga kiritilgan to'g'ri yozuvga taalluqli bo'lgan buyruq (farmoyish)ning son raqami va sanasi yoziladi.

Mehnat nizolarini ko'rib chiqish organlari tomonidan xodim g'ayriqonuniy ravishda bo'shatilgan yoki boshqa doimiy ishga o'tkazilgan deb topilib ilgari ishiga qayta tiklanganda, yozuvlar yuqorida keltirilgan tartibda bekor qilinadi. Jumladan: "\_\_\_ son raqamli yozuv bekor qilindi, oldingi ishiga qayta tiklandi" deb yoziladi. Bunday hollarda ishga tiklash to'g'risidagi buyruq 4-ustunda ko'rsatiladi.

## **6.2. Mehnat daftarchasiga xodim to'g'risidagi ma'lumotlarni yozish**

Xodim to'g'risidagi ma'lumotlar mehnat daftarchasining birinchi betiga yoziladi. Familiyasi, ismi, otasining ismi qisqartirishsiz to'liq yoziladi va tug'ilgan kuni, oyi, yili pasporti yoki tug'ilganligi haqidagi guvohnomaga asoslanib to'ldiriladi.

O'rta, o'rta maxsus va oliy ma'lumot to'g'risidagi yozuvlar faqat tegishli hujjatlar (attestat, guvohnoma, diplom)ga asosan yoziladi.

To'liqsiz o'rta va to'liqsiz oliy ma'lumotlar to'g'risidagi yozuv ham tegishli hujjatlar (talabalik bileti, imtihonlar daftarchasi, o'quv yurti ma'lumotnomasi va hokazolar)ga asoslanib yoziladi.

Kasbi va mutaxassisligi to'g'risidagi ma'lumot mehnat daftarchasiga ma'lumot to'g'risidagi hujjat yoki tegishli ravishda rasmiylashtirilgan hujjat asosida yoziladi.

Mehnat daftarchasi to'lg'azilgandan so'ng xodim kiritilgan ma'lumotlarning to'g'riligini o'z imzosi bilan tasdiqlaydi.

Mazkur ma'lumotlarni yozgan shaxsning imzosi korxonaga muhri bilan tasdiqlanadi.

Mehnat daftarchasidagi ismi-sharifi va tug'ilgan kuni to'g'risidagi yozuvlarga o'zgartirishlar tegishli hujjatlar (pasporti, tug'ilganlik, nikoh va nikohni bekor qilinishi haqidagi guvohnomaga qarab familiyasini, ismini o'zgartirish va hokazolar) asosida va ushbu hujjatlarning soni va berilgan sanalariga havola qilingan tarzda oxirgi ish joyidagi ish beruvchi tomonidan kiritiladi.

O'zgartirilgan yozuvlar mehnat daftarchasining birinchi betiga kiritiladi. Ilgarigi familiyasi, ismi, otasining ismi yoki tug'ilgan kuni to'g'risidagi yozuv ustidan bir chiziq chizilib, yangi ma'lumotlar yozib qo'yiladi. Yozuvlar muqovaning ichkari betiga yozilib korxonaga rahbarining yoki uning tomonidan maxsus vakolat berilgan shaxs imzosi hamda korxonaga yoki xodimlar bo'limi muhri bilan tasdiqlanadi. Xodimlarning ma'lumoti, kasbi, ixtisosligi va hokazolar bo'yicha o'zgartirishlar xam xuddi yuqoridagi tartibda amalga oshiriladi.

### **6.3. Ish to'g'risidagi ma'lumotlarni yozish tartibi**

Mehnat daftarchasidagi "Ishi to'g'risidagi ma'lumotlar" nomli bo'limining 3-ustuniga korxonaning to'liq nomi sarlavha kabi yoziladi.

Sarlavha tagidagi 1-ustunda tartib raqami ko'rsatiladi;

2-ustunda – ishga qabul qilingan sana yoziladi;

3-ustunga "Falon stex, bo'lim, bo'linma, qism va h.k. falonchi lavozimga (kasbga, mutaxassislikka) qabul qilindi (tayinlandi yoki saylandi)" deb yozib, berilgan malaka darajasi (agar shunday daraja berilsa) aniq ko'rsatiladi. Xizmatchilarning asosiy lavozimlari va ishchilar kasblarining nomlari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010-yil 20-avgustdagi 181-son qarori (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2010 y., 34-son, 291-modda) bilan tasdiqlangan Xiz-

matchilarning asosiy lavozimlari va ishchilar kasblari klassifikatoriga asosan ko'rsatiladi;

4-ustunga – qaysi hujjatga asosan yozilganligi (sanasi, tartib raqami) qayd qilinadi.

Belgilangan tartibda yagona tarif-malaka ma'lumotnomasida va xizmat mansablarining yagona ro'yxati, yoxud lavozimlar jadvalida ro'y bergan o'zgarish yoki qo'shimchalar to'g'risidagi ma'lumotlar xodimlar e'tiborlariga yetkazilib, so'ng ularning mehnat daftarchalariga ish beruvchining buyrug'i asosida tegishli o'zgartirish yoki qo'shimchalar kiritiladi.

Bordiyu, xodimga ishlab turgan davrida yangi malaka darajasi berilgan bo'lsa, unda bu haqda belgilangan tartibda tegishli yozuv kiritilishi *shart*. Xodim ikkinchi va undan keyingi kasblarni o'rgangan taqdirda, bu to'g'rida mehnat daftarchasiga ushbu kasblarning malaka darajalari ko'rsatilib qayd qilinadi. Masalan: ta'mirlash chilangari 3-darajadagi elektr-gaz payvandchisi kasbi bo'yicha qo'shimcha ixtisoslangan bo'lsa, unda mehnat daftarchasidagi "Ishi to'g'risidagi ma'lumotlar" nomli bo'limining 1-ustuniga yozuvning tartib soni, 2-ustuniga ikkinchi kasb berilgan sana, 3-ustunga esa "3-darajadagi elektr-gaz payvandchisi nomli ikkinchi kasb berildi" deb yoziladi va 4-ustunda tegishli guvohnoma, uning son raqami va berilgan sana ko'rsatiladi.

Xodim yangi o'rgangan kasbi bo'yicha ish bajargan taqdirda mehnat daftarchasiga bu to'g'rida tegishli yozuv kiritiladi. Masalan: ta'mirlovchi chilangarga 3-darajali elektr-gaz payvandchilik ishlarini bajarish bo'yicha vazifa yuklatilishi bilan ikkinchi kasb o'rgatildi va "3-darajali elektr-gaz payvandchisi kasbi berildi", deb shu yozuvning qarshisiga 4-ustundan ikkinchi kasb berilganligi to'g'risidagi tegishli guvohnomaning son raqami va sanasi, chiqarilgan buyruqning son raqami va sanasiga havola qilib yoziladi.

Mehnat daftarchasiga xodimning yozma arizasiga binoan, o'rindoshlik ishi to'g'risidagi ma'lumot xodimni o'rindoshlik asosida ishga qabul qilgan ish beruvchi tomonidan chiqargan buyrug'iga muvofiq asosiy ish joyidagi ish beruvchi tomonidan yoziladi. Uning ishdan bo'shaganligi to'g'risidagi ma'lumot ham xuddi shu tarzda yozib qo'yiladi.

Xodim mazkur korxonaning oʻzida boshqa ishga oʻtkazilsa, uning mehnat daftarchasiga quyidagicha yozuv kiritiladi: 1-ustunda – tartib raqami, 2-ustunda – sana, 3-ustunda “Falon lavozimga (kasbga, mutaxassislikka) oʻtkazildi” deb yozib, 4-ustunda – tegishli buyruqning soni va sanasi koʻrsatiladi.

Xodim ishlab turgan davrda korxonaning nomi oʻzgartirilsa, unda bu toʻgʻrida mehnat daftarchasining 3-ustunida alohida satr bilan “Falon korxonasi, falon sanada, falonchi nom bilan atala boshladi” deb yoziladi. 4-ustunda esa, qayta atalishini (nomlanishini) asoslab buyruq sanasi va son raqami qoʻyiladi.

Mehnat daftarchasi bor boʻlgan talabalarga, oʻquvchilarga, doktorantlarga va tibbiyot ordinatorlariga oʻquv yurtlari (ilmiy muassasalar) tomonidan oliy va oʻrta maxsus oʻquv yurtlarining kunduzgi boʻlimlarida oʻqigan vaqtlari toʻgʻrisida yozuv kiritiladi. Bunday yozuvlarga asos boʻlib talabalar, oʻquvchilar, katta ilmiy xodim-izlanuvchilar va klinik ordinatorlar safiga qabul qilinganligi yoki safidan chiqarish toʻgʻrisidagi oʻquv yurtlari (ilmiy muassasalar)ning chiqargan buyruqlari hisoblanadi.

Yuqorida koʻrsatilgan oʻquvchi, katta ilmiy xodim-izlanuvchilar va klinik ordinatorlarining talabalar otryadlarida, ishlab chiqarishda va xoʻjalik shartnomalari boʻyicha ilmiy tadqiqot mavzularida qatnashgan davrlari, ixtisosi, malakasi, mansabi (lavozimi) va ish muddati koʻrsatilgan holda tegishli maʼlumotnomalar bilan tasdiqlanadi. Ushbu maʼlumotnomalar asosida oʻquv yurtlari (ilmiy muassasalar) talabalar, oʻquvchilar, katta ilmiy xodim-izlanuvchilar va klinik ordinatorlarining mehnat daftarchalariga ishi toʻgʻrisidagi olingan maʼlumotlarni kiritilishini taʼminlaydi va ularni qatʼiy hisobot hujjatlari tarzida saqlaydi.

Ilgari ishlamagan va shu munosabat bilan mehnat daftarchalariga ega boʻlmagan talaba, oʻquvchi, doktorant (tayanch doktorant) va klinik ordinatorlarining talabalar otryadlarida, ishlab chiqarish amaliyotida va xoʻjalik shartnomalari boʻyicha ilmiy tadqiqot mavzularida olib borgan ishlari toʻgʻrisidagi yozuvlar mehnat daftarchalariga ular kelgusida ishlaydigan ish beruvchilar tomonidan tegishli maʼlumotnomalarga asoslanib kiritiladi.

Xususiy tadbirkorlik va yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug'ullanuvchi yuridik shaxs bo'lmagan fuqarolarning hamda dehqon xo'jaliklarida ishlovchilarning mehnat daftarchalariga O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasining tuman (shahar) bo'limlari tomonidan quyidagi ma'lumotlar kiritiladi:

1-ustunda – tartib raqami ko'rsatiladi;

2-ustunda – Xususiy tadbirkor (yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug'ullanuvchi yoki shaxsiy yordamchi xo'jalikda ishlovchi) sifatida qayd etilgan sana yoziladi;

3-ustunga – “Xususiy tadbirkor sifatida (yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug'ullanayapti yoki dehqon xo'jalikda) ishlayapti” deb, ko'rsatiladi;

4-ustunga – qaysi hujjatga asosan yozilganligi (sanasi, tartib raqami) qayd qilinadi.

Mehnat daftarchalariga ish beruvchilar tomonidan tegishli hujjatlarning sanasi, son raqami va nomiga havola qilingan tarzda alohida satr qilib quyidagi yozuvlar kiritiladi:

a) mehnat va davlat ijtimoiy sug'urtaga oid qonunchilik tadbiriq etilmaydigan Qurolli kuchlarda, Milliy xavfsizlik xizmatida, Ichki ishlar organlarida, shuningdek, barcha turdagi qo'riqlash idoralarida xizmatda bo'lgan vaqti to'g'risidagi ma'lumotlar, xizmatga chaqirilgan sanasi va bo'shatilgan sanasi ko'rsatilgan holda;

b) kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash, malakasini oshirish bo'yicha hunar-texnika va boshqa bilim yurtlarida, kurslarda hamda maktablarda o'qigan davri to'g'risida:

v) oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarida bo'lgan davrlari to'g'risida.

Ushbu bandeda ko'zda tutilgan yozuvlar mehnat daftarchasiga xodimning mazkur ish beruvchidagi ishi to'g'risidagi ma'lumotlardan oldin kiritiladi.

O'zbekiston Respublikasi fuqarolarining mehnat daftarchalariga chet elda (shartnoma asosida) ishlagan ish davri haqidagi yozuvlar, O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasiga belgilangan sug'urta badallari to'langan taqdirda, agar davlatlararo bitimlarda o'zgacha qoidalar nazarda

tutilmagan bo'lsa, O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi huzuridagi Tashqi mehnat migratsiyasi masalalari agentligi tomonidan tegishli ma'lumotnomalarga asoslanib kiritiladi.

Fuqarolarning chet elda (shartnoma asosida) ishlagan ish davri umumiy ish staji jamlanib, ya'ni qaysi korxonada, qaysi davrda va qaysi lavozimlarda ishlagan yillari, oylari va kunlari umumiy tarzda yoziladi.

Hujjat bilan tasdiqlangan (shartnoma, ish beruvchi tomonidan berilgan mehnat faoliyati to'g'risidagi ma'lumotnoma, O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasining sug'urta badali to'langanligi to'g'risida ma'lumotnoma) va belgilangan tartibda rasmiylashtirilgan umumiy ish staji mehnat faoliyatining davrlari bo'yicha quyidagicha yoziladi:

1-ustunda – tartib raqami ko'rsatiladi;

2-ustunda – dastlab chet elda ishga qabul qilingan sana.

3-ustunda – xodim ishlagan xorijiy mamlakat, korxonasi nomi va lavozimi yoziladi.

4-ustunda – qaysi hujjatga asosan yozilganligi (shartnoma yoki ish beruvchi tomonidan berilgan mehnat faoliyati to'g'risidagi ma'lumotnomaning sanasi, tartib raqami) qayd qilinadi.

#### **6.4. Ish beruvchi bilan xodim o'rtasidagi mehnat shartnomasi bekor qilinishida mehnat daftarchasini to'ldirish tartibi**

Mehnat shartnomasini bekor qilish to'g'risidagi yozuvlar mehnat daftarchasiga quyidagi tartibda yoziladi:

1-ustunda yozuvning tartib soni;

2-ustunda mehnat shartnomasining bekor qilinish sanasi;

3-ustunda mehnat shartnomasini bekor qilinishi;

4-ustunda esa ushbu yozuvning nimaga asoslanib kiritilgani, buyruq sanasi va son raqami ko'rsatiladi. Masalan: xodim bilan ish beruvchi o'rtasidagi mehnat shartnomasi bekor qilinayotganda va 1997-yilning 10-iyuni oxirgi ish kuni hisoblangan vaqtda xodimning mehnat daftarchasiga quyidagi yozuvlar kiritilishi lozim: ishi to'g'risidagi ma'lumotlar bo'limining ustunida yozuvning tartib soni qo'yiladi. 2-ustunda bo'shatilish sanasi (1997-yil. 06. 10.).

3-ustunda “mehnat shartnomasi bekor qilindi” deb yoziladi.

4-ustunda buyruqning sanasi va son raqami ko‘rsatiladi.

Mahalliy mehnat organlari tomonidan fuqarolarning mehnat daftarchalariga:

a) jamoat ishlari hamda kasbga o‘rgatish, malakasini oshirish, qayta kasbga tayyorlashga jalb qilingan muddatlarini qayd qiladilar.

Ishsiz shaxs deb e‘tirof etilgan fuqarolar mahalliy mehnat organiga belgilangan muddatda ro‘yxatdan o‘tish uchun kelganlarida mehnat daftarchalarini mahalliy mehnat organi xodimiga ko‘rsatishlari shart.

Mehnat daftarchasida mehnat shartnomasini bekor bo‘lganligi to‘g‘risidagi yozuv amaldagi qonun talablariga mos bo‘lishi, ya‘ni, mehnat shartnomasini bekor qilish asoslari (sabablari) to‘g‘risidagi yozuv kiritilmasligi shart.

Xususiy tadbirkorlik va yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug‘ullanuvchi yuridik shaxs bo‘lmagan fuqarolar hamda dehqon xo‘jaliklarida ishlovchilar mazkur faoliyatni to‘xtatganlarida ularning mehnat daftarchalariga tuman (shahar) ijtimoiy ta‘minot bo‘limlari tomonidan quyidagicha yozuvlar kiritiladi:

1-ustunda – tartib raqami ko‘rsatiladi;

2-ustunda – Xususiy tadbirkor (yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug‘ullanuvchi yoki dehqon xo‘jalikda ishlovchi) o‘z faoliyatini to‘xtatganligi to‘g‘risidagi sana yoziladi;

3-ustunga – “Mazkur faoliyat to‘xta‘tildi” deb, ko‘rsatiladi;

4-ustunga – qaysi hujjatga asosan yozilganligi (sanasi, tartib raqami) qayd qilinadi.

Yoshga doir pensiyalar tayinlanganda, O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg‘armasi tuman (shahar) bo‘limlari tomonidan mehnat daftarchasining 3-ustunida “Pensiya tayinlandi” degan yozuv kiritiladi.

### **6.5. Mehnat shartnomasi bekor qilinganda mehnat daftarchasini berish tartibi**

Xodim bilan ish beruvchi o‘rtasidagi mehnat shartnomasi bekor qilinganda xodimning mazkur tashkilotda ishlagan davrida mehnat daftarchasiga kiritilgan ishi to‘g‘risidagi ma‘lumot (yozuv)lar korxonaga



rahbari yoki uning tomonidan maxsus vakolat berilgan shaxsning imzosi va korxonasi yoki xodimlar bo'limining muhri bilan tasdiqlanadi.

Mehnat shartnomasi bekor qilingan kuni ish beruvchi xodimga uning mehnat daftarchasini va mehnat shartnomasining bekor qilinishi haqidagi buyruqning nusxasini berishi shart.

Ish beruvchi aybi bilan mehnat daftarchasini berish kechiktirilsa, u holda butun kechiktirilgan davr uchun xodimga o'rtacha oylik ish haqi to'lanadi (masalan: moddiy javobgar xodimni biriktirilgan anjomlarni vaqtida topshirmaganligi uchun bahona qilib mehnat daftarchasini berish kechiktirilsa). Bunday holda ishdan bo'sh kuni, mehnat daftarchasi berilgan kun hisoblanadi. Ishdan bo'shagan kunining yangi sanasi to'g'risida buyruq berilib, xodimning mehnat daftarchasiga yozib qo'yiladi. Bo'shagan kuni to'g'risida ilgari kiritilgan yozuv, ushbu Yo'riqnomaning 2.8 bandida belgilangan tartibda bekor qilinadi.

Xodim ishdan bo'shaganda mehnat daftarchasini olganligi to'g'risida shaxsiy varaqasiga (T-2 son idoralararo namunaviy shakl – Yo'riqnomaga 4-ilova) va xodimlar bo'limidagi hisobot kitobiga imzo qo'yadi.

Xususiy tadbirkorlik va yakka tartibda mehnat faoliyati bilan shug'ullanuvchi yuridik shaxs bo'lmagan fuqarolarga hamda dehqon xo'jaliklarida ishlovchilarga mazkur faoliyatni to'xtatganlaridan keyin mehnat daftarchalarini tuman (shahar) ijtimoiy ta'minot bo'limlari tomonidan beriladi.

Mehnat shartnomasi bekor qilingan kuni xodim ishda bo'lmagan taqdirda, ish beruvchi o'sha kuniyoq unga pochta orqali mehnat daftarchasini olib ketish to'g'risida ogohlantiruvchi xabarnoma jo'natadi (boshqa xatlar hisobotga olinmaydi va Yo'riqnomaning 3.1. bandi asosida ish ko'riladi).

Xodimning mehnat daftarchasini yashash joyiga pochta orqali jo'natish faqat uning roziligi bilan amalga oshiriladi.

Xodim vafot etgan bo'lsa, mehnat daftarchasi uning yaqin qarindoshlariga tilxat yozdirib olish yo'li bilan topshiriladi yoki ularning talablariga ko'ra pochta orqali jo'natiladi. Vafot etgan xodim mehnat daftarchasining "Ishi to'g'risidagi ma'lumotlar" bo'limida yozuvning tartib soni va sanasi ko'rsatilgandan so'ng 3-ustunga "Mehnat muno-

sabatlari bekor qilindi” deb yozilib, 4-ustunda esa buyruqning sanasi va tartib raqami ko`rsatiladi.

Ushbu yozuv belgilangan tartibda tasdiqlanadi.

### **6.6. Mehnat daftarchasining dublikati.**

#### **Mehnat daftarchalari uchun olinadigan haq va ularni saqlash**

Mehnat daftarchasi yo`qotib qo`yilgan taqdirda, shuningdek, foydalanish uchun yaroqsiz bo`lib qolgan (yirtilgan, yongan, yozuvlari bo`yalgan) hollarda mehnat daftarchasining dublikati xodimning oxirgi ish joyidan beriladi.

Mehnat daftarchasini yo`qotgan shaxs bu to`g`rida zudlik bilan oxirgi ish joyiga yozma xabar berishi lozim. Xabarnomadan so`ng 15 kundan kechiktirmasdan ish beruvchi xodimga birinchi betini yuqori qismining o`ng tomoniga “Dublikat” deb yozilgan holda yangi mehnat daftarchasini beradi.

Mehnat daftarchasining dublikati umumiy qoidalarga binoan to`ldiriladi. Mehnat daftarchasining dublikati to`ldirilayotganda “Ishi to`g`risidagi ma`lumotlar” bo`limida oxirgi ish joyidagi ishi to`g`risidagi ma`lumotlar ilgarigi buyruqlar asosida yoziladi.

Bordiyu, xodim mazkur korxonaga ishga kirmasdan oldin ishchi yoki xizmatchi vazifasida ishlagan bo`lsa, unda mehnat daftarchasi dublikati “Ishi to`g`risidagi ma`lumotlar” bo`limining 3-ustuniga, mazkur korxonaga ishga kelmasdan ilgarigi ishlagani to`g`risidagi hujjatlar bilan tasdiqlangan umumiy ish staji yoziladi.

Mehnat daftarchasi egasining oldingi umumiy ish staji jamlanib, ya`ni qaysi korxonada, qaysi davrda va qaysi lavozimlarda ishlagan yillari, oylari va kunlari umumiy tarzda yoziladi. Masalan: bir ish joyida boshqa ishga o`tkazilishi va boshqalar ko`rsatilmaydi.

Hujjat bilan tasdiqlangan va belgilangan tartibda rasmiylashtirilgan umumiy ish staji mehnat faoliyatining ayrim davrlari bo`yicha quyidagicha yoziladi:

2-ustunda ishga qabul qilingan sana ko`rsatiladi;

3-ustunda xodim ishlagan korxonasi, stex va mansabi, nomi yoziladi.

Agar, taqdim qilingan hujjatlarga xodimning mazkur korxonaning o`zidagi boshqa doimiy ishga o`tkazilishi to`g`risidagi ma`lumot bo`lsa, unda bu to`g`rida ham tegishli yozuv kiritiladi

Soʻng 2-ustunda mehnat shartnomasi bekor qilinganlik sanasi koʻrsatiladi, 3-ustunda esa xodim tomonidan taqdim qilingan hujjatda tegishli maʼlumot bor boʻlsa, mehnat shartnomasining bekor qilinganligi ham koʻrsatiladi.

4-ustunda, dublikatga yozuv kiritilishi uchun asos boʻlgan hujjatning nomi, son raqami va sanasi kiritiladi. Ish stajini tasdiqlovchi hujjatlarning egasiga qaytarib beriladi. Ish beruvchi xodimga mazkur korxonaga kirmasdan oldingi ish stajini tasdiqlovchi hujjatlarni olishda yordam koʻrsatishi majburiy.

Ushbu Yoʻriqnomaning 2.16 bandida taʼkidlangan maʼlumotnoma bilan bir qatorda, umumiy jamlangan ish staji koʻrsatilmagan holda bosh satrdan tegishli hujjatlarning nomi, son raqami va sanasi koʻrsatilmagan holda quyidagilar yoziladi:

a) qabul qilingan va xizmatdan boʻshagan sanalari koʻrsatilgan holda xalq qoʻshinlari va partizan otryadlarida boʻlgan davri;

b) kasb-hunarmandchilik shirkatlari artelinig aʼzosi sifatida ishlagan davri.

Yangi mehnat daftarchalari (dublikati)ni berishda ish beruvchi xodimdan qonun hujjatlarida belgilangan eng kam ish haqining 10 foizigacha miqdorida haq olish huquqiga ega.

Mehnat daftarchalari notoʻgʻri toʻldirilgan (rasmiylashtirilgan)da yoki ularni saqlashda ehtiyotsizlik tufayli yaroqsiz holga tushib qolganda mehnat daftarchalarining narxini ish beruvchi qoplaydi.

Tabiiy ofatlar yoki boshqa sabablarga koʻra korxonaga tomonidan xodimning mehnat daftarchasi yoʻqotilgan taqdirda, xodimga mehnat daftarchasining dublikati bepul beriladi.

Ishdan boʻshagan xodimlar mehnat daftarchalarini oʻz vaqtida olmagan taqdirda, ular ishlayotgan xodimlarning mehnat daftarchalaridan alohida qilinib, korxonaga xodimlar boʻlimida ikki yil davomida saqlanadi. Ushbu muddat davomida ham yoʻqlab kelinmagan va olinmagan mehnat daftarchalari ish beruvchi arxivida 50 yil saqlanadi va ushbu muddatdan soʻng belgilangan tartibda yoʻqotilib yuborilishi mumkin.

Ish beruvchilar zarur miqdordagi mehnat daftarchalari mavjudligini taʼminlashlari shart.

## 6.7. Mehnat daftarchalari hisobotini olib borish

Ish beruvchilarda bo'lgan yangi mehnat daftarchalari bo'yicha quyidagi hujjatlar yuritiladi:

a) mehnat daftarchalarini qabul qilib olish kitobi, (Yo'riqnomaga 1-ilova);

b) mehnat daftarchalarini sarf qilish kitobi (2-ilova);

v) mehnat daftarchalarini hisobini olib borish kitobi (3-ilova).

Mehnat daftarchalarini qabul qilib olish va ularni sarf qilish kitoblari korxonalarining hisob-kitob bo'limi (buxgalteriya) tomonidan olib borilib, ularda hamma mehnat daftarchalarini qabul qilib olish va sarf qilish, ularning seriyalari va son raqamlari ko'rsatilgan holda yoziladi.

Mehnat daftarchalari hisobotini olib borish kitobi xodimlar bo'limi yoki ish beruvchi tomonidan shunga mas'ul qilingan xodim tomonidan yuritiladi. Bu kitobda xodimlardan ishga kirishda olingan, hamda yangi kirgan xodimlarga berilgan hamma mehnat daftarchalarining seriyasi va son raqamlari, shuningdek, yangi yozib berilgan mehnat daftarcha (dublikat)lari berilgani uchun haq olinganligi to'g'risida yozib qo'yiladi.

Mehnat daftarchalarini qabul qilib olish va sarf qilish hamda ularni hisobotini olib borish kitoblarining sahifalarida son raqamlari qo'yilgan bo'lishi hamda ular ip bilan tikilib, ish beruvchi rahbari imzosi va surg'uchli muhr bilan mustahkamlangan bo'lishi shart.

Mehnat daftarchalari korxonaning xodimlar bo'limida qat'iy hisobot hujjati sifatida saqlanadi.

Har oyning oxirida mehnat daftarchasini yuritish bo'yicha mas'ul shaxs mehnat daftarchalari mavjudligi haqida va yangi to'ldirilgan mehnat daftarchalari uchun undirilgan pul mablag'lari to'g'risida ish beruvchining hisob-kitob bo'limiga hisobot beradi.

To'ldirish paytida yoki boshqa sabablarga ko'ra yaroqsiz bo'lib qolgan mehnat daftarchalariga dalolatnoma (akt) tuziladi.

Mazkur Yo'riqnomada belgilangan tartibda shartnoma bo'yicha mehnat daftarchalari, mehnat daftarchasiga qo'shimcha varaqlari sotib olgan korxonalar bunday shartnoma tuzilganidan keyin bir oydan kechikmasdan ular maqsadli ishlatilganligi to'g'risida mehnat organlariga ma'lumot taqdim qilishlari lozim. Ma'lumot mehnat daftarchalari, mehnat daftarchasiga qo'shimcha varaqlari berilgan (yuritilgan)

xodimlar to'g'risida ma'lumotlar, ishga qabul qilish to'g'risida buyruq rekvizitlari ko'rsatilgan holda erkin shaklda beriladi.

Korxonada tuzilgan mehnat shartnomasi asosida belgilangan tartibda faqat ishga qabul qilingan xodimlarga mehnat daftarchasi berishi shart. Begona shaxslarga mehnat daftarchasi berish taqiqlanadi.

### **6.8. Mehnat daftarchasini yuritish tartibiga rioya qilinishi ustidan nazorat olib**

#### **borish va yuritish tartibi yuzasidan nizolarni ko'rib chiqish**

Mehnat daftarchasini yuritish tartibiga rioya qilinishi ustidan nazoratni o'rnatilgan tartib asosida mehnat huquq inspeksiyalari, kasaba uyushmalari hamda bo'ysunishi bo'yicha o'zidan yuqori turuvchi idoralar tomonidan olib boriladi.

***Eslatma:** har bir hodimga faqatgina bitta mehnat daftarchasi yuritiladi, agarda ayrim sabablarga ko'ra xodimda ikki yoki undan ko'p mehnat daftarchasi mavjud bo'lsa keyingilari shunday mavjudlikni aniqlagan ish beruvchi tomonidan bekor qilinadi. Bunda keying daftarchalardagi yozuvlar uchun shu ish beruvchi mas'ul bo'lmaydi.*

Mehnat daftarchalarini yuritish yuzasidan nizolar mehnat nizolarini ko'ruvchi organlar tomonidan qonunchilikda belgilangan tartibda ko'rib chiqiladi.

Mehnat daftarchalari, mehnat daftarchasiga qo'shimcha varaqlarni sotib olish, hisobotini olib borish va tasarruf etish tartibiga rioya qilishni nazorat qilish mahalliy mehnat organlari tomonidan qonunchilikda belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

Mehnat daftarchalarini yuritish, sotib olish, hisobotni olib borish va foydalanish tartibini buzgan mansabdor shaxslar qonunlarda belgilangan tartibda javobgarlikka tortiladilar.

Yo'riqnomaga  
1-ILOVA

T/T	SANA			Qaerdan olindi	ASOS (tuzilgan nomi, son raqami, sanasi)	Qabul qilib olingan mehnat daftarchalarining soni (seriyasi va son raqami)	Berilgan qo'shimcha varaqlar soni (seriya va son raqami)	MIQDORI	
	kun	oy	yil					so'm	tyim

Yo'riqnomaga  
2-ILOVA

t/r	SANA			Sarf qilingan mehnat daftarchalarining soni (seriyasi va son raqami)	Berilgan qo'shimcha varaqlar soni (seriyasi va soni)	Kimga berildi:	MIQDORI	
	kun	oy	yil				so'm	nyin

Yo'riqnomaga  
3-ILOVA

Mehnat daftarchalari hisobini olib borish kitobi

1	t/r			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	kun	oy	yil														
	Mehnat daftarchasini qabul qilish yoki yangisini to'ldirish sanasi						Mehnat daftarcha egasi ismi sharifi		Mehnat daftarchasini seriya va son raqami	Xodimning mutaxassisligi va kasbi	Xodim ishga qabul qilingan bo'lim nomi (lavozimi)	Xodimni ishga qabul qilishga asos bo'lgan buyruq sanasi, son raqami	Mehnat daftarchasini qabul qilgan yoki yangini to'ldirgan javobgar shaxs imzosi	Yangi mehnat daftarchasi uchun olinadigan haq miqdori	Mehnat shartnomasi bekor bo'lganda daftarchani berish sanasi (kun, oy, yil)	Xodimning mehnat daftarchasini topshirganligi to'g'risidagi imzosi	Xodimning mehnat daftarchasini olganligi haqidagi imzosi

\_\_\_\_\_ erkak Hisob  
\_\_\_\_\_ ayol soni Harflar  
(korxonaning nomi)

SON SHAXSIY VARAQA					
I. UMUMIY MA'LUMOTLAR					
1. Ismi Sharifi _____ _____			8. _____ _____		
2. Tug'ilgan yili _____			(asosiy kasbi, mutaxassisligi)		
3. Tug'ilgan joyi _____			_____		
4. Millati _____			(shu mutaxassisliq bo'yicha ish staji)		
5. Ma'lumoti:			9. Umumiy ish staji		
a) _____ (oliy o'rta maxsus, o'rta ta'limsiz, o'rta, boshlang'ich (sinfi))			10. _____ _____		
b) _____ (oliy yoki o'rta maxsus o'quv)			(oxirgi ish joyi, mansabi, ishdan bo'shah sanasi)		
v) _____ (kasb o'rganish bo'yicha texnik ma'lumotini olgan maktab, _____ _____			11. Oilaviy holati		
o'quv kasb-hunar kolleji nomi va tamomlagan yili)			_____		
g) O'quv turi _____ (kunduzgi, kechki, sirtqi)			12. _____		
			13. _____		
			14. _____		
			15. _____		
			16. _____		
			17. _____		
			18. _____		
			19. _____		





## MEHNAT DAFTARCHASI

O'zbekiston Respublikasi Gerbi

GT-1 № 0000000

Familiyasi, ismi va otasining ismi \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tug'ilgan vaqti \_\_\_\_\_

(yil, kun, oy)

Ma'lumoti \_\_\_\_\_

(tugallanmagan umumiy o'rta, umumiy o'rta, tugallanmagan hunar-texnika.

tugallanmagan o'rta maxsus (kasb-hunar), o'rta maxsus (kasb-hunar), tugallanmagan

oliy, oliy, tayanch oliy (bakalavr), oliy (magistr)

Kasbi, mutaxassisligi \_\_\_\_\_

To'ldirilgan sanasi 199\_\_ yil «\_\_» \_\_\_\_\_

Daftarcha egasining imzosi \_\_\_\_\_

M. O'.

Mehnat daftarchalarini berishga ma'sul  
bo'lgan shaxsning imzosi, familiyasi, ismi va  
otasining ismi.

\_\_\_\_\_

(imzo aniq bo'lishi kerak)

t/r	sana			Ishga qabul qilish, boshqa doimiy ishga o'tkazish va ishdan bo'shatish to'g'risidagi ma'lumotlar	Qaysi hujjatga asoslanib yozilgan (sanasi, tartib raqami)
	yil	kun	oy		

Yo'riqnomaga  
5-ILOVA

## Ishi to'g'risidagi ma'lumotlar

### Qisqacha xulosalar

Mehnat daftarchalari xodimlarning mehnat stajini tasdiqlovchi asosiy hujjat bo'lib, mulkchilik va xo'jalik yuritish shaklidan qat'i nazar, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarda 5 kundan ortiq ishlagan, shu jumladan, muayyan muddatga yollanganlar ya'ni xodimlarga, shuningdek, davlat ijtimoiy sug'urta qilinishi ko'zlangan taqdirda, shtatlar jadvalidan tashqari xodimlarga ham yuritiladi. Mehnat daftarchasi O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1998-yil 29-yanvarda 402-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan Yo'riqnoma asosida yuritiladi. Mazkur Yo'riqnoma O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi talablariga muvofiq ishlab chiqilgan va u mehnat daftarchalari yuritilishining yagona tartibini belgilaydi

### Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Mehnat daftarchasini yuritishning umumiy talablari nimalardan iborat?
2. Mehnat daftarchasiga xodim to'g'risidagi ma'lumotlarni yozish qanday amalga oshiriladi?
3. Ish to'g'risidagi ma'lumotlarni yozish tartibi qanday?
4. Ish beruvchi bilan xodim o'rtasidagi mehnat shartnomasi bekor qilinishida mehnat daftarchasini to'ldirish tartibi qanday?
5. Mehnat shartnomasi bekor qilinganda mehnat daftarchasini berish tartibi qanday?
6. Mehnat daftarchasining dublikati nima? Mehnat daftarchalari uchun olinadigan haq va ularni saqlash to'g'risida nimalarni bilasiz?
7. Mehnat daftarchalari hisobotini olib borish qanday amalga oshiriladi?

## **7-BOB. XODIMLARNI TANLOV ASOSIDA ISHGA QABUL QILISH**

### **7.1. Xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilish qoidalari**

Har qanday tashkilot, muassasa, korxonada o'z faoliyatini to'g'ri tashkil etishda malakali xodimlarni tanlab olishdan manfaatdor bo'ladi. Tanlab olishda tashkilotdagi mavjud xodimlarni yoki chetdan jalb qilingan nomzodlarni tashlash o'rinli ekanligi ko'pchilik mutaxassislar tomonidan ko'rsatib o'tilgan. Ayrim tashkilotlar xodimlarni ishga qabul qilishda ularning ishga layoqatlilikini intizomiy tartib asosida ko'rib chiqadilar, bunday tartiblarga yomon ishga qatnash kabi vaziyatlarga nisbatan qo'llaniladigan past ko'rsatkichlar bilan bog'liq asosli dalillarni keltirish mumkinligi amerikalik professor M. Armstrong kitoblarida ko'rsatib o'tilgan<sup>17</sup>.

Shu nuqtai-nazardan xodimlarni ishga tanlab olishni tashkil etish ma'lum qoidalar asosida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq sanaladi. Mazkur amaliyotni oliy ta'lim muassalariga professor-o'qituvchilarni tanlov asosida ishga qabul qilish tartibi asosida ko'rib chikamiz.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006-yil 10-fevraldagi 20-son qarori bilan "Oliy ta'lim muassalariga pedagog xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilish tartibi to'g'risida" Nizom tasdiqlandi. Nizom chuqur kasbiy bilimlarga va ilmiy yutuqlarga, ijodiy, ilmiy salohiyatga, yuksak intellektual qobiliyat va axloqiy fazilatlariga ega bo'lgan, Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi talablari darajasida mutaxassislar tayyorlash bilan shug'ullanishga munosib bo'lgan eng malakali pedagog kadrlarni tanlash uchun raqobat muhitini yaratish va ta'minlash maqsadida ishlab chiqildi.

---

<sup>17</sup> M. Armstrong. Human resource management. 2010 -p. 752

## **E'LON NAMUNASI:**

**Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti bo'yicha quyidagi bo'sh (vakant) o'rinlar: kafedra mudiri, professor, dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi, assistent lavozimlariga tanlov e'lon qiladi**

Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi; polimerlar kimyosi; falsafa tarixi va mantiq; pedagogik psixologiya va pedagogika **kafedralari mudirlariga;**

Ekologiya; geodeziya, kartografiya va kadastr; jahon tarixi; umumiy tilshunoslik va kompyuter lingvistikasi; etika va estetika; ingliz tilshunoslik va tarjima nazariyasi **kafedralari professorlariga;**

Odam va hayvonlar fiziologiyasi; ekologiya; ijtimoiy geografiya va mintaqaviy iqtisodiyot; biznesni boshqarish; menejment; noorganik kimyo; geometriya va amaliy matematika; milliy g'oya va ijtimoiy falsafa; nemis filologiyasi; fuqarolik protsessi **kafedralari dotsentlariga;**

Agrokimyo; ommaviy aloqalar va reklama; ehtimollar nazariyasi va matematik statistika; jahon adabiyoti va nazariyasi; fuqarolik protsessi; fuqarolik huquqi **kafedralari katta o'qituvchilariga;**

Differensial tenglamalar; turkologiya va fakultetlararo o'zbek tili; ma'naviyat asoslari va dinshunoslik; etika va estetika; davlat va huquq nazariyasi va xalqaro huquq; jismoniy tarbiya **kafedralari o'qituvchilariga;**

Botanika va o'simliklar fiziologiyasi **kafedrasini assistentiga.**

### **7.2. Tanlov talabi va tartibi.**

Tanlov qatnashchilariga qo'yilgan malaka talablari tashkilot Nizomida keltirilgan bo'ladi. Jumladan, oliy ta'lim muassasasi Nizomida lavozimlar tanlov bo'yicha egallanadigan pedagog xodimlar va tanlov qatnashchilariga quyidagi malaka talablari qo'yilgan:

1. Pedagog xodimlar (professor-o'qituvchilar tarkibi) toifasiga kafedra mudiri, professor, dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi (assistent) lavozimini egallab turgan shaxslar kiradi.

2. Oliy ta'lim muassasasining kafedra mudiri, professor, dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi (assistent) lavozimi 5 yil muddatga tanlov bo'yicha egallanadi.

Besh yillik muddat tamom bo'lganidan keyin ko'rsatib o'tilgan lavozimlar mazkur Nizomga muvofiq tanlov asosida egallanadi.

3. Ikki va undan ortiq teng lavozimlarga bir vaqtda tanlov o'tkazilmaydi.

4. Kafedra mudiri lavozimini egallash uchun tanlovda fan doktori, fan nomzodi ilmiy darajasiga, shuningdek, professor yoki dotsent ilmiy unvoniga ega bo'lgan shaxslar qatnashishi mumkin.

Dotsent (fan nomzodi) kafedra mudiri lavozimini egallashga bir marotaba besh yillik muddatga qo'yiladi.

Bir muddat tamom bo'lgandan keyin kafedra mudiri lavozimini egallab turgan va fan doktori ilmiy darajasini olmagan dotsent (fan nomzodi) oliy ta'lim muassasasi rektorining taqdimnomasiga ko'ra va bo'ysunishiga ko'ra tegishli vazirlik yoki idoraning ruxsati bilan kafedra mudiri lavozimini egallashga faqat favqulodda hollarda tanlovda qatnashishi mumkin.

Fan nomzodi ilmiy darajasiga yoki dotsent ilmiy unvoniga ega bo'lgan bir shaxsning kafedra mudiri lavozimiga tanlovda ketma-ket uchinchi muddatga qatnashishiga yo'l qo'yilmaydi.

Tillar, jismoniy tarbiya va sport, grafika va chizmachilik, madaniyat va san'at yo'nalishlari kafedra mudirlari lavozimini egallash uchun tanlovda dotsent ilmiy unvoniga (fan nomzodi ilmiy darajasiga) ega bo'lmagan, biroq kamida 5 yillik metodik, ilmiy-pedagogik, ijodiy va tashkiliy faoliyat tajribasiga ega bo'lgan shaxs qatnashishi mumkin.

5. Professor lavozimini egallash uchun tanlovda, qoidaga ko'ra, professor ilmiy unvoniga yoki fan doktori ilmiy darajasiga ega bo'lgan shaxs qatnashishi mumkin.

Professor lavozimini egallash uchun tanlovda, shuningdek, kamida 5 yillik ilmiy-pedagogik ish stajiga ega bo'lgan, mazkur kafedra-ning ta'lim yo'nalishlari bo'yicha darsliklar va o'quv qo'llanmalarining muallifi bo'lgan fan nomzodi ilmiy darajasiga yoki dotsent ilmiy unvoniga ega bo'lgan shaxs bir muddatga qatnashishi mumkin.

6. Dotsent lavozimini egallash uchun tanlovda, qoidaga ko'ra, tegishli mutaxassislik bo'yicha dotsent, katta ilmiy xodim ilmiy unvoniga ega yoki fan doktori (nomzodi) ilmiy darajasiga ega bo'lgan shaxs qatnashishi mumkin.

Bir muddatga dotsent lavozimini egallash uchun tanlovda, shuningdek, tegishli ilmiy unvonga va ilmiy darajaga ega bo'lmagan, biroq ushbu mutaxassislik bo'yicha kamida 3 yillik amaliy ish tajribasiga ega bo'lgan, mazkur kafedraning ta'lim yo'nalishlari bo'yicha darsliklar va o'quv qo'llanmalari muallifi bo'lgan yuqori malakali mutaxassis ham qatnashishi mumkin.

7. Katta o'qituvchi lavozimini egallash uchun tanlovda oliy ma'lumotga ega bo'lgan shaxs (magistr, diplomli mutaxassis), shuningdek, ilmiy daraja va ilmiy unvonga ega bo'lgan hamda bunday daraja va unvonga ega bo'lmagan, biroq o'qituvchilik, ilmiy-tadqiqot va ishlab chiqarish ishlari tajribasiga ega bo'lgan shaxslar ham qatnashishi mumkin.

8. O'qituvchi (assistent) lavozimini egallash uchun tanlovda tegishli mutaxassislik bo'yicha oliy ma'lumotga ega bo'lgan shaxs (magistr, diplomli mutaxassis) qatnashishi mumkin.

9. Homilador ayollar, shuningdek, uch yoshgacha bolalari bo'lgan ayollar egallab turgan lavozimlarga tanlov e'lon qilinmaydi.

10. Oliy ta'lim muassasalariga o'qituvchi lavozimiga soatbay haq to'lash shartlarida ishga kirayotgan shaxslar tanlovsiz, rektor buyrug'i bilan, belgilangan tartibda qabul qilinadi.

11. Katta ilmiy xodim izlanuvchilar institutini bitiruvchi tugatish yilida, shuningdek, Oliy ta'lim muassasasini bitirgan mutaxassis taqsimot bo'yicha o'qituvchi lavozimiga tanlovdan tashqari 3 yil muddatga tayinlanadi.

Tanlov o'tkazish tartibiga asosan oliy ta'lim muassasasi saylanish muddati mazkur o'quv yilida tugaydigan kafedra mudiri, professor, dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi (assistent) lavozimlarini egallash uchun, shuningdek, bo'sh lavozimlarga taxminan quyidagi mazmunda tanlov e'lon qiladi.

Tanlovda qatnashishni xohlovchilar oliy ta'lim muassasasiga quyidagi hujjatlarni taqdim etishlari talab etiladi.

### **3. Tanlovda qatnashish uchun taqdim etilishi lozim bo'lgan hujjatlar ro'yxati:**

1. Rektor nomiga ariza;

2. Ishlovchining shaxsiy varaqasi;
3. Ma'lumoti, ilmiy daraja, ilmiy unvoni haqidagi diplom nusxalari;
4. Ixtirolari, malaka oshirish to'g'risidagi guvohtonmalar nusxasi;
5. Pasport nusxasi;
6. Ilmiy ishlar ro'yxati.

**a) Ariza namunasi:**

**ТАШКИЛОТ РАҲБАРИ  
ҚАЙД ЁЗУВИ  
(СЯВВ, ИМСО)**

\_\_\_\_\_ (tashkilot nomi)  
rahbar lavozimi \_\_\_\_\_ ga  
(I.Sh.Familiyasi)

\_\_\_\_\_ (ariza beruvchining lavozimi)  
\_\_\_\_\_ dan  
(I.Sh.Familiyasi)

Ariza

Meni 2017 yil \_\_\_\_ martda "Ma'rifat" ro'znomasida e'lon qilingan \_\_\_\_\_ kafedراسi \_\_\_\_\_ lavozimi bo'yicha tanlovda ishtirok etish uchun hujjatlarimni ko'rib chiqishingizni so'rayman.

Arizamga tanlovda qatnashish uchun kerakli hujjatlarni ilova qilaman.

sana

imzo

Familiyasi I.Sh.

**b) Ilmiy ishlar ro'yxati namunasi:  
(FAMILIYA ISMI SHARIFI)NING  
ILMIY ISHLARI RO'YXATI**

1. Monografiya, risolalar				
№	Nomi	Hajmi	Nashriyot nomi, yili	Hammualiflar
I.	Turkistonda mustamlaka boshqaruv tizimi tarixi XIX asr oxiri XX asr boshlari	10 b.t	Toshkent: Fan, 2006	Familiya I.Sh.

<b>2. Darslik, o'quv-uslubiy qo'llanma</b>				
<b>№</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2	Davlat muassasalari tarixi	8 b.t.	Toshkent: Sharq, 2007	Familiya I.Sh.
<b>3. Ilmiy maqolalar</b>				
<b>№</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
3	Istoriya razvitiya predprinimatelstva v Turkestane	S. 20-28	O'zbekiston tarixi, 2008. - № 1.	-
<b>4. Tezis, konferenstiya materiallari</b>				
<b>№</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
4	Tarixiy fotohujjatlarni manbaviy tahlil etish usullari	B. 63-65.	Prof. H. Sulaymonov nomli yosh manbashunoslar va matnshunoslarning O'zbekiston Respublikasining 15-yilligiga bag'ishlangan ilmiy anjumani. – Toshkent, 2006.	-

**Tadqiqotchi**

**imzo**

**Familiyasi I.SH.**

**Fakultet (yoki OTMning)**

**ilmiy kotibi**

**imzo**

**Familiyasi I.SH.**

**Muhr**

### **7.3. Tanlov natijalarini rasmiylashtirish**

Kafedra mudiri, professor lavozimlariga nomzodlar dastlab fakultetlar Ilmiy kengashlarida so'ng oliy ta'lim muassasasi (universitet) Ilmiy kengashida ko'rib chiqiladi.

Dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi (assistent) lavozimlariga nomzodlar dastlab kafedra majlisida, so'ng fakultet Ilmiy kengashida ko'rib chiqiladi va tasdiqlanadi.

Yuqoridan kelib chiqqan holda tanlov natijalari asosida kafedra mudiri, professor lavozimlariga tayinlangan xodimlar fakultet va uni-



versitet Ilmiy kengashlari bayonnomalaridan ko'chirmalarni boshqa hujjatlar bilan birga Kadrlar bo'limiga taqdim etishlari talab etiladi.

Dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi (assistent) lavozimlariga tayinlanganlar esa kafedra majlisi bayonnomasidan ko'chirma va fakultet Ilmiy kengashi bayonnomasidan ko'chirmani taqdim etadilar.

Tanlovdan o'tgan, dotsent, katta o'qituvchi, o'qituvchi (assistent) lavozimlariga tayinlangan pedagogik xodimlarning hujjatlari fakultet ilmiy kotiblari tomonidan Kadrlar bo'limiga taqdim etiladi.

#### **v) Kafedra majlisi bayonnomasidan ko'chirma namunasi:**

### **Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti tarix fakulteti "Manbashunoslik va maxsus tarix fanlari" kafedrasida majlisining 10 - sonli bayonnomasidan KO'CHIRMA**

Toshkent shahri

2017-y.28.03.

**Majlis raisi:** I.Sh. Familiyasi

**Kotib:** I.Sh. Familiyasi

**QATNASHDILAR:** 8 kishi (kafedra a'zolari I.Sh. Familiyasi)

#### **KUN TARTIBI:**

3. Kafedra o'qituvchisi, t.f.n. (I.Sh. Familiyasi)ning dotsent lavozimini egallash uchun tanlovda qatnashishi natijalari to'g'risida.

**ESHITILDI:** kafedra professori (I.Sh. Familiyasi) so'zga chiqib, t.f.n. (I.Sh. Familiyasi)ning dotsent lavozimini egallash uchun tanlovda qatnashishi natijalari to'g'risida kafedra a'zolariga ma'lumot berdi. Yosh o'qituvchi (I.Sh. Familiyasi) fakultet va kafedraning o'quv va ilmiy hamda jamoat ishlarida faol ishtirok etishi va talabalar bilan ma'naviy-ma'rifiy sohada faoliyat olib borishini ta'kidlab o'tdi. (I.Sh. Familiyasi) ayni vaqtda o'ndan ortiq ilmiy maqola va tezislar e'lon qilganligi hamda Ita o'quv qo'llanma tayyorlaganligini qayd etib o'tdi.

**SO'ZGA CHIQDI:** dost. (I.Sh. Familiyasi) so'zga chiqib, t.f.n.

(I.Sh. Familiyasi)ni dotsent lavozimiga o'tkazish haqidagi taklifni qo'llab-quvvatladi.

**Taklif yashirin ovozga qo'yildi.**

Rozilar – 8 ta, qarshilar – yo'q, betaraflar – yo'q.

**QAROR QABUL QILINDI:**

1. Kafedra professor-o'qituvchilarining (I.Sh. Familiyasi)ni dotsent lavozimiga o'tkazish to'g'risidagi taklifi qo'llab-quvvatlansin.

2. Kafedraning mazkur qarorini tasdiqlash fakultet Ilmiy Kengashidan so'ralsin.

**Majlis raisi**

**Familiyasi I.Sh.**

**Majlis kotibi**

**Familiyasi I.Sh.**

**g) Fakultet Ilmiy Kengashi bayonnomasidan  
ko'chirma namunasi:**

**Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti tarix  
fakulteti Ilmiy Kengashining 12 -sonli majlis bayonnomasidan  
KO'CHIRMA**

Toshkent shahri

2017y.02.05.

**Majlis raisi:** I.Sh. Familiyasi

**Ilmiy kotib:** I.Sh. Familiyasi

**QATNASHDILAR:** 18 kishi.

**KUN TARTIBI: 4. Turli masalalar.**

1. "Manbashunoslik va maxsus tarix fanlari" kafedrasida katta o'qituvchisi, t.f.n. (I.Sh. Familiyasi)ni tanlov asosida dotsent lavozimiga tayinlash xususida.

**ESHITILDI:** dost. (I.Sh. Familiyasi) "Manbashunoslik va maxsus tarix fanlari" kafedrasida katta o'qituvchisi (I.Sh. Familiyasi)ni tanlov

asosida dotsent lavozimiga tayinlash to'g'risida kafedradan Ilmiy Kengashga tavsiyanoma kelib tushgan. Nomzod to'g'risida ma'lumot berish uchun so'z kafedra mudiri t.f.n. (I.Sh. Familiyasi)ga.

**t.f.n., dots. I.Sh. Familiyasi:** Kafedra katta o'qituvchisi, t.f.n. (I.Sh. Familiyasi) o'z ilmiy izlanishlari va samarali pedagogik faoliyati bilan ajralib turadi. O'tgan yil davomida (I.Sh. Familiyasi) o'ziga yuklatilgan ishlarni mas'uliyat bilan o'z vaqtida bajarib kelayotgani va hozirgi kunga qadar 15 dan ortiq ilmiy maqolalari chop etganligi, 1ta o'quv qo'llanma nashr etganligini ta'kidlab o'tdi. (I.Sh. Familiyasi)ni tanlov natijalariga ko'ra dotsent lavozimiga tayinlashni Ilmiy kengash a'zolaridan so'radi.

**SO'ZGA CHIQQILAR:** katta o'qituvchi (I.Sh. Familiyasi) nomzodini dotsent lavozimiga tayinlashga loyiq deb o'ylashi va bu fikrni qo'llab-quvvatlashini aytib o'tdi.

**dost. I.Sh. Familiyasi:** (I.Sh. Familiyasi) nomzodini yoqlab, u tomonidan o'tkazilgan ochiq dars va ma'ruzalarida talabalarning faolligini oshirishga qaratilgan yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanishini alohida ta'kidlab o'tdi va taklifni ma'qulladi.

**Taklif yashirin ovoza qo'yildi:**

Rozilar – 18 ta, qarshilar – yo'q, betaraflar – yo'q.

**QAROR QILINDI:**

1. "Manbashunoslik va maxsus tarix fanlari" katta o'qituvchisi, t.f.n. (I.Sh. Familiyasi)ni tanlov natijalari asosida dotsent lavozimiga tayinlash to'g'risidagi taklif qo'llab-quvvatlansin.

**Majlis raisi**

**t.f.n, dost. Familiyasi I.Sh.**

**Ilmiy kotib**

**t.f.n., dost. Familiyasi I.Sh.**

**d) Universitet Ilmiy Kengashi  
bayonnomasidan ko‘chirma namunasi:**

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti**

**ESHITILDI:** Professor (I.Sh. Familiyasi)ni “Manbashunoslik va maxsus tarix fanlari” kafedrasiga tanlov asosida professor lavozimiga tayinlash to‘g‘risida.

56 kishidan iborat Ilmiy Kengashning 37 nafar a‘zosi ishtirokida ovoz berish natijalari:

Tarafdorlar: 36 ta

Qarshilar: 1 ta

Yaroqsiz byulletenlar: yo‘q

**QAROR QILINDI:** Professor (I.Sh. Familiyasi) “Manbashunoslik va maxsus tarix fanlari” kafedrasiga tanlov natijalari asosida professor lavozimiga tayinlansin.

**Ilmiy Kengashining 2017 yil 28 maydagi 15-sonli  
majlis bayonnomasidan**

**KO‘CHIRMA**

**Ilmiy Kengash raisi** **Familiyasi I.Sh.**

**Ilmiy Kengash kotibi** **Familiyasi I.Sh.**

**Ko‘chirma asliga to‘g‘ri.**

**Ilmiy Kengash kotibi** **Familiyasi I.Sh.**

**e) Buyruq namunasi:**  
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY**  
**VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI**  
**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**  
**BUYRUQ**  
son va sanasi

**Tanlov xususida**  
**Biologiya-tuproqshunoslik fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – “Tuproqshunoslik” kafedrasini mudiri vazifasini bajaruvchisi, shu kafedraga kafedra mudiri lavozimiga tanlov asosida 5 yil muddatga saylangan va 29.12.2017-yildan mehnat shartnomasi tuzilgan deb hisoblansin.

Tanlovdan qayta o‘tish muddati 29.12.2022-yil deb belgilansin.

**Asos:** O‘zMU Ilmiy Kengashining 29.12.2017-yildagi bayonnomasidan ko‘chirma, 386/08-sonli mehnat shartnomasi, OTM pedagog xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilish tartibi to‘g‘risidagi Nizom, ariza.

<b>Rektor</b>	<b>F.I.Sh.</b>
<b>Loyiha kirituvchi:</b>	<b>K e l -</b>
<b>ishilgan:</b>	
<b>Kadrlar bo‘limi boshlig‘i</b>	<b>Prorektor</b>
<b>F.I.Sh.</b>	<b>F.I.Sh.</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>F.I.Sh.</b>

Buyruq nusxasini oldim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

**j) Buyruq namunasi:**  
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY**  
**VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI**  
**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ**  
son va sanasi

**Tanlov xususida**  
**Biologiya-tuproqshunoslik fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – “Ekologiya” kafedrasi professor vazifasini bajaruvchisi, shu kafedraga professor lavozimiga tanlov asosida 5 yil muddatga saylangan va 30.04.2017-yildan mehnat shartnomasi tuzilgan deb hisoblansin.

Tanlovdan qayta o‘tish muddati 30.04.2022-yil deb belgilansin.

**Asos:** O‘zMU Ilmiy Kengashining 30.04.2017-yildagi bayonnomasidan ko‘chirma, 70/08-sonli mehnat shartnomasi, OTM pedagog xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilish tartibi to‘g‘risidagi Nizom, ariza.

<b>Rektor</b>	<b>F.I.Sh.</b>
<b>Loyiha kirituvchi:</b>	<b>Kelishilgan:</b>
<b>Kadrlar bo‘limi boshlig‘i</b>	<b>Prorektor</b>
<b>F.I.Sh.</b>	<b>F.I.Sh.</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>F.I.Sh.</b>

## **Qisqacha xulosalar**

Xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilishda tashkilotdagi mavjud xodimlarni yoki chetdan jalb qilingan nomzodlarni tashlash o'rinli bo'ladi. Ayrim tashkilotlar xodimlarni ishga qabul qilishda ularning ishga layoqatlilikini intizomiy tartib asosida ko'rib chiqadilar, bunday tartiblarga yomon ishga qatnash kabi vaziyatlarga nisbatan qo'llaniladigan past ko'rsatkichlar bilan bog'liq asosli dalillar amaliyotda ko'plab uchraydi. Tanlovni o'tkazishdan avval tanlov talablari va tartiblarini belgilab olish zarur. Bunday talablardan eng muhimi tanlovda qatnashish uchun taqdim etilishi lozim bo'lgan hujjatlar ro'yxatini tuzishdir. Tanlov natijalari tegishli bayonnomalarda yoki uning ko'chirmalarida aks ettiriladi.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar:**

1. Xodimlarni ishga tanlov asosida qabul qilishning ahamiyati nimada?
2. Tanlovning qanday tartib-qoidalar mavjud?
3. Tanlovga topshiriladigan hujjatlar tarkibi qanday bo'lishi mumkin?
4. Tanlov natijalari qanday rasmiylashtiriladi?

## **8-BOB. XODIMLARNI ISHDAN BO'SHATISH VA MEHNAT SHARTNOMASINI BEKOR QILISH**

### **8.1.Mehnat shartnomasini bekor qilish tushunchasi, asoslari, tasnifi va umumiy qoidalari**

Mehnat shartnomasini bekor qilish muayyan obyektiv va subyektiv omillar tufayli yuz beradigan huquqiy hodisa bo'lib, uning natijasida xodim va ish beruvchi o'rtasidagi mehnat munosabatlari, o'z navbatida xodim va ish beruvchining o'zaro huquq va majburiyatlari ham barham topadi, ular bir-birlariga nisbatan xodim va ish beruvchilik maqomini yo'qotadilar.

Mehnat shartnomasini bekor qilish huquqiy tabiatiga ko'ra ushbu shartnoma ishtirokchilari xohish-irodasini yoki uni bekor bo'lishiga olib kelgan o'zga holatni aks ettiruvchi yuridik faktdan iboratdir.

Mehnat shartnomasining bekor bo'lishi ko'p hollarda uning taraflari manfaatiga ta'sir qiladi. Shu sababli O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi, boshqa mehnatga oid qonun hujjatlari uni bekor qilish asoslari hamda tartiblarini belgilab beradi va bu bilan xodim va ish beruvchi huquqlari buzilmasligi, manfaatlariga putur yetmasligi choralari nazarda tutadi.

Mehnat qonunchiligida mehnat shartnomasi bekor bo'lganligini anglatuvchi turli atamalar ishlatiladi. Masalan, *mehnat shartnomasini bekor qilish*, *mehnat shartnomasini to'xtatish*, *ishdan bo'shatish*, *mehnat shartnomasini barham topdirish* kabi tushunchalar aslida bitta ma'noni, yani xodim va ish beruvchi o'rtasidagi mehnat huquqiy aloqalar tugaganini anglatadi. Shu bilan birga ushbu atamalar o'rtasida muayyan farqlar ham mavjud bo'lib, masalan, mehnat shartnomasini bekor qilish mehnat munosabatlari uning taraflaridan biri erki-xohishi-



ga ko'ra bekor bo'layotganini anglatsa, mehnat shartnomasini barham topishi taraflarga bog'liq bo'lmagan tashqi obyektiv holatlar natijasida Masalan, xodimni vafoti tufayli) o'zaro munosabatlar xotima topayotganini anglatadi.

“Ishdan bo'shatish” tushunchasi esa uch holatni:

- a) Mehnat shartnomasi bekor bo'lganini;
- b) Mehnat shartnomasini bekor bo'lishiga olib kelgan holat sodir bo'lganini;
- v). Xodimga nisbatan intizomiy jazo qo'llanirganini anglatadi.

Xalqaro Mehnat Tashkilotining mehnat shartnomasini bekor qilish to'g'risidagi 1963-yilgi tavsiyalari va “Tadbirkor tashabbusi bilan mehnat shartnomasini bekor qilish to'g'risida”gi 1982-yil 22-iyundagi Konvensiyada mehnat shartnomasini bekor qilinishiga doir xalqaro huquqiy taomillar belgilab qo'yilgan.

**Mehnat shartnomasi** quyidagi sabablarga ko'ra bekor qilinishi mumkin:

1) taraflarning kelishuviga ko'ra. Ushbu asosga binoan mehnat shartnomasining barcha turlari istalgan vaqtda bekor qilinishi mumkin;

2) taraflardan birining tashabbusi bilan;

3) muddatning tugashi bilan;

4) taraflar ixtiyoriga bog'liq bo'lmagan holatlarga ko'ra;

5) mehnat shartnomasida nazarda tutilgan asoslarga ko'ra. Mehnatga oid munosabatlarni bekor qilish to'g'risidagi shart mehnat shartnomasida bu shartnoma ish beruvchi tomonidan korxonada rahbari, uning o'rinbosarlari, bosh buxgalter bilan, korxonada bosh buxgalter lavozimi bo'lmagan taqdirda esa, bosh buxgalter vazifasini amalga oshiruvchi xodim bilan tuzilganda, shuningdek qonunda yo'l qo'yiladigan boshqa hollarda ham nazarda tutilishi mumkin.

6) yangi muddatga saylanmaganligi (tanlov bo'yicha o'tmaganligi) yoxud saylanishda (tanlovda) qatnashishni rad etganligi munosabati bilan (97-modda).

Rivojlangan mamlakatlar tajribasida ham xodimning ogohlantirilmaganidan ishdan bo'shatilishi holatlar ham mavjud bo'lib, ularga xod-

inning kompaniya tartib-qoidalari bilan belgilangan mehnat intizomini qo'pol ravishda buzish hollarida yo'l qo'yilishi mumkin. Shu zahoti ishdan bo'shashni yuqori rahbariyat yoki bo'linma rahbarlari taklif qilishlari mumkin va bu chorani inson resurslari bo'yicha rahbar bilan muhokama qilmasdan oldin hamda appelyatsiyani o'tkazmasdan oldin tasdiqlash mumkin emas. Ishlovchining appelyatsiyasini o'tkazish uchun uni ishdan chetlashtirish va 24 soat ichida masalalarni ko'rib chiqish kerak<sup>18</sup>.

**Korxonalar mulkdori almashganda**, xuddi shuningdek korxonalar qayta tashkil etilganda (qo'shib yuborilgan, birlashtirilgan, bo'lib yuborilgan, qayta tuzilgan, ajratilganda) mehnat munosabatlari xodimning roziligi bilan davom etaveradi.

Yangi mulkdor korxonaning rahbari uning o'rinbosarlari, bosh buxgalter bilan, korxonada bosh buxgalter lavozimi bo'lmagan taqdirda esa, bosh buxgalter vazifasini amalga oshiruvchi xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasini bekor qilishga haqlidir (100-modda ikkinchi qismining 6-bandi). Korxonaning boshqa xodimlari bilan esa, mehnat shartnomasi qonun hujjatlariga muvofiq holda bekor qilinishi mumkin.

Korxonaning bir organ bo'ysunuvidan boshqa organ bo'ysunuviga o'tkazilishi mehnat shartnomasining amal qilishini to'xtatmaydi (98-modda).

## **8.2. Mehnat shartnomasini xodim tashabbusi bilan bekor qilish**

Xodim nomuayyan muddatga tuzilgan mehnat shartnomasini ham, muddati tugagunga qadar muddatli mehnat shartnomasini ham, ikki hafta oldin ish beruvchini yozma ravishda ogohlantirib, bekor qilishga haqlidir. Ogohlantirish muddati tugagandan so'ng xodim ishni to'xtatishga haqli, ish beruvchi esa, xodimga mehnat daftarchasini berishi va u bilan hisob-kitob qilishi shart.

Xodim bilan ish beruvchi o'rtasidagi kelishuvga binoan mehnat shartnomasi ogohlantirish muddati tugamasdan oldin ham bekor qilinishi mumkin.

---

<sup>18</sup> M. Armstrong. Human resource management. 2010 -p. 751

Ushbu moddaning birinchi qismida nazarda tutilgan yoki taraflar kelishuvi bo'yicha belgilangan ogohlantirish muddati davomida xodim bergan arizani qaytarib olishga haqlidir.

Agar ogohlantirish muddati tugagandan keyin xodim bilan mehnat shartnomasi bekor qilinmagan va mehnat munosabatlari davom etayotgan bo'lsa, xodimning tashabbusi bilan mehnat shartnomasini bekor qilish haqidagi ariza o'z kuchini yo'qotadi, bunday holda mehnat shartnomasini shu arizaga muvofiq bekor qilishga esa yo'l qo'yilmaydi.

Mehnat shartnomasini xodimning tashabbusi bilan bekor qilish haqidagi ariza u o'z ishini davom ettirishining imkoni yo'qligi (o'quv yurtiga qabul qilinganligi, pensiyaga chiqqanligi, saylab qo'yiladigan lavozimga saylanganligi va boshqa hollar) bilan bog'liq bo'lsa, ish beruvchi mehnat shartnomasini xodim iltimos qilgan muddatda bekor qilishi kerak.

Muddatli mehnat shartnomasi xodimning tashabbusi bilan muddatidan oldin bekor qilinganda ushbu Kodeksning 104-moddasida nazarda tutilgan tartibda xodimning neustoyka to'lashi belgilab qo'yilishi mumkin (99-modda).

### **8.3. Mehnat shartnomasini ish beruvchi tashabbusi bilan bekor qilish asoslari va tartibi**

Nomuayyan muddatga tuzilgan mehnat shartnomasini ham, muddati tugagunga qadar muddatli mehnat shartnomasini ham ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilish asosli bo'lishi shart.

Quyidagi sabablardan birining mavjudligi mehnat shartnomasini bekor qilishning asosli ekanligini bildiradi:

1) texnologiyadagi, ishlab chiqarish va mehnatni tashkil etishdagi o'zgarishlar, xodimlar soni (shtati) yoki ish xususiyatining o'zgarishiga olib kelgan ishlar hajmining qisqarganligi yoxud korxonaning tugatilganligi;

2) xodimning malakasi yetarli bo'lmaganligi yoki sog'lig'i holatiga ko'ra bajarayotgan ishiga nолоyiq bo'lib qolishi;

3) xodimning o'z mehnat vazifalarini muntazam ravishda buzganligi.

Avval mehnat vazifalarini buzganligi uchun xodim intizomiy yoki moddiy javobgarlikka tortilgan yoxud unga nisbatan mehnat to'g'risidagi qonunlar va boshqa normativ hujjatlarda nazarda tutilgan ta'sir choralari qo'llanilgan kundan e'tiboran bir yil mobaynida xodim tomonidan takroran intizomga xilof nojo'ya harakat sodir qilinishi mehnat vazifalarini muntazam ravishda buzish hisoblanadi;

4) xodimning o'z mehnat vazifalarini bir marta qo'pol ravishda buzganligi.

Xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasini bekor qilishga olib kelishi mumkin bo'lgan mehnat vazifalarini bir marta qo'pol ravishda buzishlarning ro'yxati:

– ichki mehnat tartibi qoidalari;

– korxonada mulkdori bilan korxonada rahbari o'rtasida tuzilgan mehnat shartnomasi;

– ayrim toifadagi xodimlarga nisbatan qo'llaniladigan intizom haqidagi nizom va ustavlar bilan belgilanadi.

Xodimning o'z mehnat vazifalarini buzishi qo'pol tusga egaligi yoki ega emasligi har bir muayyan holda sodir qilingan nojo'ya harakatning og'ir-yengilligiga hamda bunday buzish tufayli kelib chiqqan yoki kelib chiqishi mumkin bo'lgan oqibatlariga qarab hal etiladi;

5) o'rindoshlik asosida ishlamaydigan boshqa xodimning ishga qabul qilinishi munosabati bilan, shuningdek mehnat shartlariga ko'ra o'rindoshlik ishi cheklanishi sababli o'rindoshlar bilan mehnat shartnomasining bekor qilinganligi;

6) korxonada rahbari, uning o'rinbosarlari, bosh buxgalter bilan, korxonada bosh buxgalter lavozimi bo'lmagan taqdirda esa, bosh buxgalter vazifasini amalga oshiruvchi xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi mulkdorning almashishi sababli bekor qilinganligi. Mazkur asos bo'yicha mehnat shartnomasini korxonada mulk qilib olingan kundan boshlab uch oy mobaynida bekor qilishga yo'l qo'yiladi. Xo-

dimning vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlik davri, mehnat to'g'risidagi qonunlar hamda boshqa normativ hujjatlarda nazarda tutilgan ta'tillarda bo'lgan vaqti, uzrli sabablarga ko'ra ishda bo'lmagan boshqa davrlari bu muddatga kiritilmaydi.

7) xodimning pensiya yoshiga to'lganligi, qonun hujjatlariga muvofiq yoshga doir davlat pensiyasini olish huquqi mavjud bo'lganda.

Xodim vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlik davrida va mehnat to'g'risidagi qonunlar va boshqa normativ hujjatlarda nazarda tutilgan ta'tillarda bo'lgan davrida mehnat shartnomasini ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilishga yo'l qo'yilmaydi, korxonada butunlay tugatilgan hollar bundan mustasno (100-moddada).

Jamoa kelishuvi yoki jamoa shartnomasida mehnat shartnomasini ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilish uchun kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlar boshqa vakillik organining oldindan roziligini olish nazarda tutilgan bo'lsa, shartnomani bunday rozilikni olmay turib bekor qilishga yo'l qo'yilmaydi. Mehnat shartnomasi:

– korxonada tugatilishi munosabati bilan;

– korxonada rahbari bilan tuzilgan shartnomani Mehnat kodeksi 100-moddasining ikkinchi qismida nazarda tutilgan asoslardan biriga ko'ra.

Kadrlar sonini qisqartirish tartibining maqsadi – ushbu og'ir jarayonni o'tkazishda huquqiy, etik va amaliy jihatlarni hisobga olishdir. Qisqartirishga shunday vaziyat sifatida qaraladiki, unda rahbariyat xodimning shunday profildagi mutaxassislariga ehtiyoj yo'qligini aniqlagan holda unga boshqa ish bera olmasligini bilib qaror qabul qilishidir<sup>19</sup>.

Mehnati kodeksi 100-moddasi ikkinchi qismining 6-bandiga ko'ra ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilingan taqdirda kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlar boshqa vakillik organining roziligini olish talab etilmaydi.

Kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik

---

<sup>19</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) *Human resource management*. 2010, p. 532

organi xodim bilan mehnat shartnomasini bekor qilishga rozilik berish masalasi bo'yicha qabul qilgan qarori haqida ish beruvchiga yozma ravishda xabar berishi kerak, bunday xabar mehnat shartnomasini bekor qilish huquqiga ega bo'lgan mansabdor shaxsning yozma taqdimnomasi olingan kundan boshlab o'n kunlik muddat ichida ma'lum qilinadi.

Ish beruvchi kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlar boshqa vakillik organining xodim bilan mehnat shartnomasini bekor qilishga rozilik berish to'g'risidagi qarori qabul qilingan kundan boshlab bir oydan kechiktirmay, mehnat shartnomasini bekor qilishga haqlidir.

Mehnat intizomini buzganlik uchun (100-modda ikkinchi qismining 3 va 4-bandlari) mehnat shartnomasini ish beruvchi tomonidan bekor qilishga intizomiy jazolarni qo'llanish uchun belgilangan muddatlar (182-modda) o'tib ketgandan keyin yo'l qo'yilmaydi (101-modda).

#### **8.4. Mehnat shartnomasini ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilish to'g'risida ogohlantirish**

Ish beruvchi mehnat shartnomasini bekor qilish niyati haqida xodimni quyidagi muddatlarda yozma ravishda (imzo chektirib) ogohlantirishi shart:

1) mehnat shartnomasi texnologiyadagi, ishlab chiqarish va mehnatni tashkil etishdagi o'zgarishlar, xodimlar soni (shtati) yoki ish xususiyatining o'zgarishiga olib kelgan ishlar hajmining qisqarganligi yoxud korxonaning tugatilganligi munosabati bilan (100-modda ikkinchi qismining 1-bandi), shuningdek xodimning pensiya yoshiga to'lganligi munosabati bilan, qonun hujjatlariga muvofiq yoshga doir davlat pensiyasini olish huquqi mavjud bo'lgan taqdirda (100-modda ikkinchi qismining 7-bandi) bekor qilinganda kamida ikki oy oldin;

2) mehnat shartnomasi xodimning malakasi yetarli bo'lmaganligi yoki sog'lig'i holatiga ko'ra bajarayotgan ishiga noloyiq bo'lib qolishi munosabati bilan bekor qilinganda (100-modda ikkinchi qismining 2-bandi) kamida ikki hafta oldin.

Xodim bilan ish beruvchi o'rtasidagi kelishuvga binoan ushbu modda birinchi qismining 1 va 2-bandlarida nazarda tutilgan ogohlantirish uning muddatiga muvofiq keladigan pullik kompensatsiya bilan almashtirilishi mumkin.

Agar tibbiy xulosaga ko'ra mazkur ishni bajarish xodimning sog'lig'iga to'g'ri kelmasa, mehnat shartnomasi xodimning sog'lig'i holatiga ko'ra bajarayotgan ishiga noloyiq bo'lib qolishi munosabati bilan bekor qilinganda, ushbu modda birinchi qismining 2-bandida nazarda tutilgan ogohlantirish qilinmaydi. Bunday holda xodimga ikki haftalik ish haqi miqdorida kompensatsiya to'lanadi.

Xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi korxonada mulkdori almashishi sababli bekor qilinganda (100-modda ikkinchi qismining 6-bandi) yangi mulkdor uni mehnatga oid munosabatlarning kelgusida bekor qilinishi to'g'risida kamida ikki oy oldin yozma ravishda (imzo chektirib) ogohlantirishi yoki unga shunga mutanosib kompensatsiya to'lashi shart.

Mehnat shartnomasi xodim aybli xatti-harakatlar sodir etganligi munosabati bilan bekor qilingan hollarda (100-modda ikkinchi qismining 3 va 4-bandlari), ish beruvchi xodimni mehnatga oid munosabatlarning bekor qilinishi to'g'risida kamida uch kun oldin xabardor qiladi yoki unga mutanosib kompensatsiya to'laydi.

Ogohlantirish muddati davomida, mehnatga oid munosabatlar xodimning aybli xatti-harakatlar sodir etganligi munosabati bilan bekor qilish to'g'risidagi ogohlantirishni istisno etganda, xodimga boshqa ish qidirish uchun haftada kamida bir kun shu vaqt uchun ish haqi saqlangan holda ishga chiqmaslik huquqi beriladi. Xodimni ogohlantirish muddatiga vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlik davri, shuningdek uning davlat yoki jamoat vazifalarini bajargan vaqti qo'shilmaydi, mehnatga oid munosabatlarning korxonada tugatilganligi natijasida bekor qilinishi bundan mustasno.

Ish beruvchi xodimlarni ommaviy ravishda ishdan ozod etish ehtimoli to'g'risida o'z vaqtida, lekin kamida ikki oy oldin tegishli kasaba uyushmasi organi yoki xodimlarning boshqa vakillik organiga axborot

taqdim etadi va ishdan ozod etish oqibatlarini yengillashtirishga qaratilgan maslahatli ishlarni amalga oshiradi. Ish beruvchi, shuningdek kamida ikki oy oldin har bir xodimning kasbi, mutaxassisligi, malakasi va mehnat haqi miqdorini ko'rsatgan holda, bo'lajak ishdan ozod qilish to'g'risidagi ma'lumotlarni mahalliy mehnat organiga ham ma'lum qilishi shart (102-modda).

Muddatli mehnat shartnomasida uni muddatidan oldin bekor qilganlik uchun taraflarning neustoyka to'lashi haqidagi o'zaro majburiyatlari nazarda tutilishi mumkin, bunga ko'ra, agar mehnatga oid munosabatlar xodimning aybli xatti-harakatlari bilan bog'liq bo'limgan asoslar bo'yicha (100-modda ikkinchi qismining 1, 2, 5, 6, va 7-bandlari) ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilingan bo'lsa, ish beruvchi xodimga neustoyka to'laydi, agar mehnatga oid munosabatlar xodimning tashabbusi bilan (99-modda), shuningdek xodimning aybli xatti-harakatlari bilan (100-modda ikkinchi qismining 3 va 4-bandlari) bog'liq asoslar bo'yicha bekor qilingan bo'lsa, xodim ish beruvchiga neustoyka to'laydi. Agar mehnat shartnomasida neustoykaning miqdori belgilab qo'yilmagan bo'lsa, taraflar uni to'lashdan ozod etiladilar.

Neustoykaning miqdori ish beruvchi tomonidan xodimning manfaatlarini ko'zlab qilingan xarajatlarga, xodim ishlagan davr va boshqa holatlarga bog'liq tarzda tafovut qilishi mumkin.

Xodim to'laydigan neustoyka miqdori ish beruvchi to'laydigan neustoyka miqdoridan oshib ketishi mumkin emas.

Agar mehnat shartnomasi ushbu Kodeksning 99-moddasi beshinchi qismida nazarda tutilgan hollarda xodim tashabbusi bilan bekor qilingan bo'lsa, u neustoyka to'lashdan ozod etiladi.

Taraflardan biri neustoyka to'lashdan bosh tortsa, uni undirish sud tartibida amalga oshiriladi (104-modda).

Muddatli mehnat shartnomasi muddati tugashi bilan bekor qilinadi.

Agar muddat tugagandan keyin ham mehnatga oid munosabatlar davom etaversa va taraflardan birortasi bir hafta davomida uning be-



kor qilinishini talab qilmagan bo'lsa, shartnoma nomuayyan muddatga uzaytirilgan deb hisoblanadi.

Ish joyi (lavozimi) saqlanishi lozim bo'lgan xodimning ishda bo'lmagan vaqtiga mo'ljallab tuzilgan mehnat shartnomasi shu xodim ishga qaytgan kundan e'tiboran bekor qilinadi (105-modda).

Mehnat shartnomasi quyidagi hollarda bekor qilinadi:

- 1) xodim harbiy yoki muqobil xizmatga chaqirilgan taqdirda;
- 2) shu ishni ilgari bajarib kelgan xodim ishga tiklangan taqdirda;
- 3) xodimni jazoga mahkum etgan sudning hukmi qonuniy kuchga kirgan taqdirda, basharti buning natijasida xodim avvalgi ishini davom ettirish imkoniyatidan mahrum etilgan bo'lsa, shuningdek xodim sudning qaroriga binoan ixtisoslashtirilgan davolash-profilaktika muassasasiga yo'llangan taqdirda;

- 4) ishga qabul qilish yuzasidan belgilangan qoidalar buzilganligi munosabati bilan, agar yo'l qo'yilgan qoidabuzarlikni bartaraf etishning imkoni bo'lmasa va u ishni davom ettirishga to'sqinlik qilsa;

- 5) xodimning vafoti munosabati bilan;

- 6) qonunda nazarda tutilgan boshqa hollarda (106-modda).

### **8.5. Mehnat shartnomasini bekor qilinishini rasmiylashtirish va xodim bilan hisob-kitob qilish**

Mehnat shartnomasini bekor qilish ishga qabul qilish huquqiga ega bo'lgan shaxslar tomonidan amalga oshiriladi va buyruq bilan rasmiylashtiriladi.

Oxirgi ish kuni mehnat shartnomasi bekor qilingan kun deb hisoblanadi.

Ish beruvchining buyrug'ida mehnat shartnomasini bekor qilish asoslari ushbu Kodeksning 87, 89, 97, 100, 105, 106-moddalari ta'rifiga yoki mehnat shartnomasini bekor qilishning qo'shimcha asoslarini nazarda tutuvchi boshqa normativ hujjatlar ta'rifiga to'la muvofiq holda yozilib, Kodeksning yoxud boshqa normativ hujjatlarning tegishli moddasi (bandi) dalil qilib ko'rsatiladi.

Mehnat shartnomasi xodimning tashabbusi bilan uning kasalligi,

nogironligi, yoshga doir pensiyaga chiqishi, oliy yoki oʻrta maxsus, kasb-hunar oʻquv yurti yoxud aspiranturaga qabul qilinishi va qonun hujjatlariga koʻra muayyan imtiyozlar va afzalliklar beriladigan boshqa sabablar tufayli bekor qilinganda mehnat shartnomasini bekor qilish haqidagi buyruqda shu sabablar koʻrsatiladi (107-modda).

Mehnat shartnomasi bekor qilingan kuni ish beruvchi xodimga uning mehnat daftarchasini va mehnat shartnomasining bekor qilinishi haqidagi buyruqning nusxasini berishi shart (108-modda).

Mehnat shartnomasi bekor qilingan quyidagi hollarda ishdan boʻshatish nafaqasi toʻlanadi:

– ish beruvchining tashabbusi bilan, xodim oʻzining mehnat vazifalarini bajarmaganligi sababli shartnomaning bekor qilinishi bundan mustasno;

– taraflar ixtiyoriga bogʻliq boʻlmagan, ushbu Kodeksning 106-moddasi 1 va 2-bandlarida nazarda tutilgan holatlarga binoan. Mehnat shartnomasi ushbu Kodeksning 106-moddasi 4-bandiga binoan bekor qilinganda ishdan boʻshatish nafaqasi toʻlanadi, ishga qabul qilish yuzasidan belgilangan qoidalar xodimning aybi bilan buzilgan hollar (sudning muayyan lavozimni egallash yoki muayyan faoliyat turi bilan shugʻullanish huquqidan mahrum etish haqidagi hukmini yashirish, soxta hujjatlar taqdim etish va hokazo) bundan mustasno;

– xodim yangi mehnat shartlari asosida ishni davom ettirishni rad etganligi sababli (89-moddaning toʻrtinchi qismi).

Ishdan boʻshatish nafaqasining miqdori oʻrtacha oylik ish haqidan kam boʻlishi mumkin emas (109-modda).

Mehnat shartnomasi ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilinganda xodimga tegishli ish haqi, uning miqdori xususida nizo boʻlmasa:

1) mehnat shartnomasi bekor qilingan kunga qadar ishlayotgan xodimga - mehnat shartnomasi bekor qilingan kuni;

2) mehnat shartnomasi bekor qilingan kuni ishlamayotgan xodimga - u hisob-kitob qilishni talab etgan kuni toʻlanishi kerak.

Mehnat shartnomasi xodimning tashabbusi bilan bekor qilinganda unga tegishli ish haqi, uning miqdori xususida nizo bo'lmasa:

1) qonun bo'yicha yoki shartnomaga muvofiq mehnat shartnomasini bekor qilish haqida ish beruvchini ogohlantirishi shart bo'lgan xodimga ogohlantirishiga ko'ra u ishni tashlab ketishga haqli bo'lgan kundan kechiktirmasdan;

2) mehnat shartnomasini bekor qilishi haqida ish beruvchini ogohlantirishi shart bo'lmagan xodimga ishdan ketgan kunining ertasidan kechiktirmasdan to'lanishi lozim.

Mehnat shartnomasi bekor qilinganda xodimga tegishli haqning miqdori yuzasidan nizo chiqqan taqdirda, xodimga shak-shubhasiz tegadigan summani ish beruvchi ushbu moddaning birinchi va ikkinchi qismlarida ko'rsatilgan muddatlarda to'lashi shart (110-modda).

Mehnat shartnomasi g'ayriqonuniy ravishda bekor qilingan yoki xodim g'ayriqonuniy ravishda boshqa ishga o'tkazilgan hollarda, u ish beruvchining o'zi, sud yoki boshqa vakolatli organ tomonidan avvalgi ishiga tiklanishi lozim.

Nizoni ko'rish vaqtida ish beruvchiga mehnat shartnomasini bekor qilish yoki xodimni boshqa ishga o'tkazishning asoslilikini isbotlab berish mas'uliyati yuklatiladi.

Agar jamoa kelishuvi yoki jamoa shartnomasida mehnat shartnomasini ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilishni kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlarning boshqa vakillik organi bilan oldindan kelishib olish nazarda tutilgan bo'lsa, sud kasaba uyushmasi qo'mitasi yoki xodimlar boshqa vakillik organining oldindan roziligi olingan-olinmaganligini aniqlaydi (111-modda).

Ishga tiklanganda ish beruvchiga xodimga yetkazilgan zararni qoplash majburiyati yuklatiladi.

Zararni qoplash:

– majburiy progul vaqti uchun haq to'lash shartligidan (275-modda);

– mehnat shartnomasi bekor qilinganligi yoki xodim boshqa ishga

o'tkazilganligi ustidan shikoyat qilish bilan bog'liq qo'shimcha xarajatlar (mutaxassislardan maslahat olish, ish yuritish uchun ketgan xarajatlar va boshqalar) uchun kompensatsiya to'lashdan;

– ma'naviy zarar uchun kompensatsiya to'lashdan iboratdir. Ma'naviy zarar uchun to'lanadigan kompensatsiyaning miqdori ish beruvchining xatti-harakatiga berilgan bahoni hisobga olib, sud tomonidan belgilanadi, lekin bu miqdor xodimning oylik ish haqidan kam bo'lishi mumkin emas.

Xodimning iltimosiga ko'ra sud ishga tiklash o'rniga uning foydasiga (ushbu moddaning ikkinchi qismida nazarda tutilgandan tashqari) kamida uch oylik ish haqi miqdorida qo'shimcha haq undirib berishi mumkin.

Mehnat shartnomasini g'ayriqonuniy ravishda bekor qilishda yoki xodimni g'ayriqonuniy ravishda boshqa ishga o'tkazishda aybdor bo'lgan mansabdor shaxslar xodimga ish haqi to'lanishi munosabati bilan ish beruvchiga yetkazilgan zarar uchun ushbu Kodeksning 274-moddasida nazarda tutilgan tartibda moddiy javobgar bo'ladilar (112-modda).

Xodimni ishdan chetlashtirishga, qonunda nazarda tutilgan hol-lardan tashqari, yo'l qo'yilmaydi.

Alkogolli ichimlikdan, giyohvandlik yoki toksik modda ta'siridan mastlik holatida ishga kelgan xodim shu kuni (smenada) ishga qo'yilmaydi.

Xodim majburiy tibbiy ko'rikdan o'tishdan bo'yin tovlagan yoki o'tkazilgan tekshirishlar natijalari bo'yicha tibbiy komissiya tavsiyalarini bajarmagan taqdirda, ish beruvchi uni ishga qo'ymaslikka haqlidir.

Xodim ish beruvchining aybi bilan g'ayriqonuniy ravishda ishdan chetlashtirilganda xodimga yetkazilgan zararni ushbu Kodeksda nazarda tutilgan tartibda to'lash majburiyati ish beruvchiga yuklatiladi (113-modda).

## **Qisqacha xulosalar**

Mehnat shartnomasini bekor qilish ushbu shartnoma ishtirokchilari xohish-irodasini yoki uni bekor bo'lishiga olib kelgan o'zga holatni aks ettiruvchi yuridik holatdan iboratdir. **Mehnat shartnomasi** taraflarning kelishuviga ko'ra, taraflardan birining tashabbusi bilan, muddatning tugashi bilan, taraflar ixtiyoriga bog'liq bo'lmagan holatlarga ko'ra, mehnat shartnomasida nazarda tutilgan asoslarga ko'ra hamda yangi muddatga saylanmaganligi (tanlov bo'yicha o'tmaganligi) yoxud saylanishda (tanlovda) qatnashishni rad etganligi munosabati bilan bekor qilinishi mumkin.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar:**

1. Mehnat shartnomasini bekor qilish deganda nima nazarda tutiladi?
2. Mehnat shartnomasini bekor qilish, ishdan bo'shatish, mehnat shartnomasini bekor bo'lishi tushunchalari o'rtasida qanday farqlar bor?
3. Mehnat shartnomasi bekor bo'lishining umumiy asoslari Mehnat kodeksining qaysi moddasida nazarda tutilgan va ularni tavsifi qanday?
4. Taraflar kelishuvi bilan mehnatshartnomasi bekor bo'lishi mumkinmi?
5. Muddatni tugashi shartnomani bekor qilinishiga olib keladimi?
6. Xodimning tashabbusiga ko'ra mehnat shartnomasi bekor qilish tartibi qanday?
7. Xodim ishdan bo'shash haqidagi arizasini qaytarib olishga haqlimi?
8. Mehnat shartnomasi qaysi asoslar mavjud bo'lanida ish beruvchining tashabbusiga ko'ra bekor qilinishi mumkin?
9. Mehnat shartnomasini ish beruvchi tashabbusi bilan bekor qilish chog'ida xodimlarga qanday kafolatlar beriladi?

## 9-BOB. XODIMLAR FAOLIYATIGA DOIR BUYRUQLAR

### 9.1. Buyruq turlari

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar tashkilotlarda xodimlar bo'limi ish yuritilishining asosiy hujjatlaridan sanaladi. Bugungi kunda respublikada bu turdagi hujjatlarni rasmiylashtirish bo'yicha maxsus standart ishlab chiqilmagan. Mazkur maqolada muallif shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlarni rasmiylashtirish va saqlashga oid ba'zi bir takliflar berishga harakat qilgan.

**Buyruq** – korxonada (tashkilot, muassasa) rahbarining mazkur korxonada oldida turgan asosiy va amaliy vazifalarni hal etish maqsadida chaqiradigan rasmiy huquqiy hujjat.

Buyruq maxsus blankada rasmiylashtiriladi va mazkur korxonaning (tashkilot, muassasa) nomi, uning yuqori turuvchi organi, hujjat turi (buyruq), chiqarilgan joyi, sana, hujjat raqami, matn sarlavhasini qo'yishi uchun ajratilgan joy kabi qismlardan iborat.

**Mazmuni va rasmiylashtirish uslubi bo'yicha buyruqlar ikki guruhga – asosiy faoliyat va shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlarga bo'linadi.** Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar ishga qabul qilish, boshqa ishga o'tkazish, mehnat ta'tilini berish, xizmat safariga yuborish, korxonada ishchilarini rag'batlantirish va ularga nisbatan intizomiy jazo choralarni qo'llash, mehnat shartnomasini bekor qilish va xodimlar bilan ishlash jarayonidagi boshqa holatlarni rasmiylashtirishda foydalaniladi hamda ishchilar uchun ish haqini hisoblab chiqishga asos bo'ladi.

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruq loyihasi xodimlar bo'limi tomonidan tayyorlanadi.

Buyruq imzolangan kundan boshlab yuridik kuchga ega bo'ladi (buyruq sana imzolangan kun hisoblanadi).

Buyruqlarni qayd etish boshqa hujjatlardan alohida olib boriladi. Buyruqlarga qayd raqamlari kalendar yil davomida ketma-ket “1” dan “p” gacha – 1-yanvardan 31-dekabrgacha qo‘yib boriladi. Buyruqlar raqamlarini g‘ayriqonuniy o‘zgartirilishini oldini olish maqsadida ularni ikki yoki uch xonali sonlar bilan yozish tavsiya etiladi. Masalan, № 01 yoki №001. Amaliyotda shaxsiy tarkib buyicha buyruqlarga raqam qo‘yish bilan birga indekslardan foydalanish ham kuzatiladi, masalan “k” (kadrlar): №01 –k buyruq.

## **9.2. Ishga qabul qilish to‘g‘risidagi buyruqni rasmiylashtirish**

O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 82-moddasiga asosan ishga qabul qilish ish beruvchining buyrug‘i bilan rasmiylashtiriladi. Buyruq chiqarish uchun xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi asos bo‘ladi. Ishga qabul qilish haqidagi buyruq tuzilgan mehnat shartnomasining mazmuniga to‘la muvofiq ravishda chiqariladi.

Ishga qabul qilish to‘g‘risidagi buyruq mazmunida quyidagilarni aks ettirish zarur:

- matn sarlavhasi: “Ishga qabul qilish haqida”;
- xodimning ismi, sharifi, familiyasi;
- mehnat shartnomasida ko‘rsatilgan sanaga muvofiq ishga qabul qilish sanasi;
- tarkibiy bo‘lim nomi, kasbi, mutaxassisligi yoki xodimning lavozimi;
- mehnat shartnomasida ko‘rsatilgan bo‘lsa sinov muddati;
- ishga qabul qilish sharti hamda taqdim etilayotgan ish xususiyati (masalan, vaqtinchalik ishga kelmayotgan xodimning o‘rniga ishlashi yoki ma‘lum bir ishni bajarish uchun);
- ish haqi yoki oylik maoshi;
- buyruq chiqarish uchun asos (ishga qabul qilish haqidagi buyruqqa asos mehnat shartnomasi sanaladi);
- farmoyish qismi – “qabul qilinsin”, “yuklatilsin”, “tayinlansin”.

Buyruqning tasdiq qismi ishga qabul qilinayotgan tashkilotning xodimlar bo'limi boshlig'i, maslahatchi yurist vizalarini o'z ichiga oladi. Xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasida unga moddiy javobgarlik yuklatilgan bo'lsa, buyruqqa bosh hisobchi ham viza qo'yadi. Buyruqni ishga qabul qilish vakolati berilgan shaxs imzolaydi.

Shaxsiy tarkib bo'yicha ish beruvchining buyrug'i xodimga ma'lum qilinib, tilxat olinadi.

### **9.3. Mehnat ta'tili to'g'risidagi buyruqlar**

O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksiga asosan barcha ta'tillar mehnat, ijtimoiy (homiladorlik va tug'ish, bolalarni parvarishlash, o'qish bilan bog'liq, ijodiy) va ish haqi saqlanmagan holda beriladigan ta'tillarga bo'linadi. O'z navbatida, mehnat ta'tillari: yillik mehnat ta'tili; yillik asosiy ta'til; minimal va uzaytirilgan; yillik qo'shimcha; mehnat sharoiti noqulay va o'ziga xos bo'lgan ishlar uchun beriladigan; og'ir va noqulay iqlim sharoitlaridagi ish uchun qo'shimcha ta'tillarga bo'linadi.

Yillik ta'tillarni berishga asos tasdiqlangan ta'tillar jadvali (O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 144-moddasi) hisoblanadi. Amaliyotda ta'til buyrug'ini chiqarishga, tashkilotda ishlayotgan xodimlarning sonini ko'pligini hisobga olib, tarkibiy bo'lim rahbariyati tomonidan rasmiylashtiriladigan bildirishnoma, ayrim hollarda esa xodimning arizasi asos bo'ladi. Aksariyat hollarda ariza yillik mehnat ta'tili muddati o'zgargan yoki ma'lum ijtimoiy ta'til turidan biri olinayotganda yoziladi.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 143-moddasi 4-bandiga muvofiq maktablar, hunar-texnika bilim yurtlari, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlari, kadrlarning malakasini oshirish, ularni tayyorlash va qayta tayyorlash institutlari hamda kurslarining muallimlar tarkibiga birinchi ish yilida yillik ta'til ularning mazkur o'quv yurtiga ishga kirgan vaqtdan qat'iy nazar haqiqiy ishlagan vaqtiga mutanosib ravishda haq to'lagan holda yozgi ta'til davrida



to'liq beriladi deb belgilangan. Barcha turdagi buyruqlarda ta'til turi va uning muddati ko'rsatilishi shart.

#### **9.4. Boshqa ishga o'tkazish haqidagi buyruqni rasmiylashtirish**

Xodimni boshqa ishga o'tkazish ishchining mehnat vazifalarining o'zgarishi bilan bog'liq bo'ladi. Boshqa ishga o'tkazishga mehnat shartnomasi taraflarining kelishuvi bo'yicha, uzrli sabablarga ko'ra xodimning tashabbusi bilan yoki ishlab chiqarish zarurati yoki bekor turib qolinishi munosabati bilan bog'liq ish beruvchining tashabbusi bo'yicha yo'l qo'yiladi.

Boshqa ishga o'tkazish muddatiga ko'ra doimiy va vaqtinchalik bo'ladi. O'zR MKning 92, 93, 94 – moddalariga asosan boshqa ishga o'tkazish xodimning roziligi bilan amalga oshiriladi, ishlab chiqish zarurati yoki bekor turib qolinishi munosabati bilan (O'zR MKning 95-moddasi) bog'liq bo'lgan holatlar bundan mustasno. Biroq bunday holda xodim sog'lig'iga tug'ri kelmaydigan boshqa ishga o'tkazilishi mumkin emas.

O'zR MKning 96-moddasiga asosan doimiy, vaqtinchalik boshqa ishga o'tkazish, mehnat shartlarini, shuningdek ish joyini o'zgartirish ish beruvchining buyrug'i bilan rasmiylashtiriladi.

Boshqa doimiy ishga o'tkazish haqidagi buyruqni chiqarish uchun xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasiga kiritilgan qo'shimchalar asos bo'lib xizmat qiladi. Doimiy boshqa ishga o'tkazish haqidagi buyruq mehnat shartnomasiga kiritilgan o'zgartirishlarning mazmuniga to'la muvofiq holda chiqariladi va xodimga ma'lum qilinib, tilxat olinadi (O'zR MKning 96-moddasi 2-qismi).

Xodim bilan ish beruvchi o'rtasidagi kelishuv bo'yicha vaqtincha boshqa ishga o'tkazishga yo'l qo'yiladi (O'zR MKning 93-moddasi). Boshqa ishga o'tkazish haqidagi buyruqda albatta uning muddati ko'rsatilishi shart. Boshqa ishga o'tkazish muddati tugagach, ish beruvchi xodimga uning avvalgi ishini berishi lozim.

Mehnat shartnomasi taraflarining kelishuvi bo'yicha va xodimning tashabbusi bilan vaqtincha boshqa ishga o'tkazish haqida buyruq

chiqarishga ishchining arizasi, homilador va ikki yoshga to'lmagan bolasi bor ayollarga esa ularni arizasi va tibbiy ma'lumotnoma asos bo'ladi.

Ish beruvchining tashabbusi bilan vaqtincha boshqa ishga o'tkazish haqida buyruqni chiqarishga ishlab chiqarish zarurati yoki bekor turib qolinishi holatlari mavjudligi asos bo'ladi.

Ish beruvchining tashabbusi bilan vaqtincha boshqa ishga o'tkazish haqida buyruqni chiqarishga ishlab chiqarish zarurati yoki bekor turib qolinishi holatlari mavjudligi asos bo'ladi. Mehnat shartlarining, shuningdek ish joyining o'zgarishi ish beruvchi buyrug'i bilan rasmiylashtiriladi.

Mehnat shartnomasida nazarda tutilgan mehnat shartlarini o'zgartirish haqida buyruqni chiqarishga xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasiga kiritilgan o'zgartirishlar asos bo'ladi. Mehnat shartnomasida muayyan ish joyi aniq ko'rsatib qo'yilgan hollarda ish joyini o'zgartirish haqida buyruq chiqarish uchun xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasiga kiritilgan o'zgartirishlar asos bo'ladi.

Boshqa bir xodimning o'rnida ishlash ham vaqtinchalik boshqa ishga o'tkazish kabi rasmiylashtiriladi. Boshqa xodimning o'rnida ishlash ikki xil holatda yuz beradi:

- vaqtinchalik yo'q bo'lgan xodimning ishlarini o'zi bajarayotgan doimiy vazifalardan to'liq ozod etilgan holda bajarish;
- vaqtinchalik yo'q bo'lgan xodimning vazifalarini bajarayotgan boshqa xodimga asosiy vazifalarga qo'shimcha mas'uliyat yuklatish.

Bunday mazmundagi buyruqni chiqarishga xodimning roziligi va boshqa xodimning o'rniga ishlashga olib kelgan sabab asos bo'ladi.

### **9.5. Mehnat shartnomasini bekor qilish haqida buyruqni rasmiylashtirish**

O'zR MKning 97-moddasiga asosan mehnat shartnomasini bekor qilishga quyidagilar asos bo'lishi mumkin:

1. Taraflarning kelishuviga ko'ra. Ushbu asosga binoan mehnat shartnomasining barcha turlari istalgan vaqtda bekor qilinishi mumkin;

2. Taraflardan birining tashabbusi bilan;
3. Mehnat shartnomasi muddati tugashi bilan;
4. Taraflar ixtiyoriga bog‘liq bo‘lmagan holatlarga ko‘ra;
5. Mehnat shartnomasida nazarda tutilgan asoslarga ko‘ra. Mehnatga oid munosabatlarni bekor qilish to‘g‘risidagi mehnat shartnomasida bu shartnoma ish beruvchi tomonidan korxonada rahbari, uning o‘rinbosarlari, bosh hisobchi bilan, korxonada bosh hisobchi lavozimi bo‘lmagan taqdirda esa, bosh hisobchi vazifasini amalga oshiruvchi xodim bilan tuzilganda, shuningdek qonunda yo‘l qo‘yiladigan boshqa hollarda ham nazarda tutilishi mumkin;

6. Yangi muddatga saylanmaganligi (tanlov bo‘yicha o‘tmaganligi) yoxud saylanishda (tanlovda) qatnashishni rad etganligi munosabati bilan.

O‘zR MKning 107-moddasiga asosan mehnat shartnomasini bekor qilish ishga qabul qilish huquqiga ega bo‘lgan shaxslar tomonidan amalga oshiriladi va buyruq bilan rasmiylashtiriladi. Oxirgi ish kuni mehnat shartnomasi bekor qilingan kun deb hisoblanadi.

Ish beruvchining buyrug‘ida O‘zR MKning 87, 89, 97, 99, 100, 105, 106-moddalari ta‘rifiga yoki mehnat shartnomasini bekor qilishning qo‘shimcha asoslarini nazarda tutuvchi boshqa me‘yoriy hujjatlar ta‘rifiga to‘la muvofiq Kodeks moddalari ko‘rsatilgan holda mehnat shartnomasini bekor qilish asoslari yozilishi shart.

Mehnat shartnomasi xodimning tashabbusi bilan uning kasalligi, nogironligi, yoshga doir pensiyaga chiqishi, oliy yoki o‘rta maxsus o‘quv yurti yoxud aspiranturaga qabul qilinishi va qonun hujjatlariga ko‘ra muayyan imtiyozlar va afzalliklar beriladigan boshqa sabablar tufayli bekor qilinganda mehnat shartnomasini bekor qilish haqidagi buyruqda sabablar ko‘rsatiladi.

## **9.6. Buyruqdan ko‘chirma berish.**

### **Buyruqlar yig‘majildini shakllantirish va saqlash**

Amaliyotda, masalan, mehnat stajini (ish joyi va davri) aniqlash uchun buyruqlardan ko‘chirma (nusxa) tayyorlash zarurati tug‘iladi.

Buyruqdan ko'chirma (nusxa) – asl buyruqdan rasmiylashtirilgan va tasdiqlangan hujjat. Odatda, buyruqdan ko'chirma maxsus blankalarda yozilib, tasdiqlab beriladi. Buyruqdan ko'chirma uni tayyorlab beruvchi shaxs tomonidan imzolanadi va tashkilot yoki xodimlar faoliyatiga oid ma'lumot mujassamlangan bo'lsa, aniq holat uchun zarur bo'lgan qismi yozib olinadi. Buyruqdan ko'chirmada esa buyruqning punkti yoki paragrafi ko'rsatiladi.

Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlar ijro davrida ijrochida saqlanadi. Ijrochi ularni saqlash uchun maxsus papkalar yuritishi kerak. Rasmiylashtirish bilan bog'liq ishlar tugallangandan so'ng buyruq maxsus delo (yig'majild)ga joylashtiriladi. Yig'majildni shakllantirishda bir qator talablarga rioya etish talab etiladi. Ularning muhimlaridan biri asosiy faoliyatga doir buyruqlarni shaxsiy tartibga doir buyruqlardan alohida-alohida shakllantirishdir.

Shaxsiy tarkibga oid buyruqlar (ishga qabul qilish, boshqa ishga o'tkazish, rag'batlantirish, mehnat shartnomasini bekor qilish haqida va h.q.)ni alohida yig'majildda shakllantirish tavsiya etiladi. Yig'majild ichida har bir kalendar yil uchun buyruqlar ketma-ketlikda joylashtirilishi kerak. Yig'majildga faqatgina buyruqlarning asl nusxasi joylashtiriladi. Shaxsiy tarkib bo'yicha buyruqlarni saqlash muddati 75 yilni tashkil etadi. Buyruq chiqarishga asos bo'lgan hujjatlar (buyurtmalar, ma'lumotlar, yozishmalar) alohida yig'majildda yig'ilib, 5 yil saqlanadi. Ta'til berishga oid buyruqlar ham alohida shakllantirilib, 3 yil saqlanadi.

a) Nomuayyan muddatga ishga qabul qilish  
Buyruq namunasi:  
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA  
O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI  
MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI  
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ**  
son va sanasi

**Ishga qabul qilish xususida  
Huquqshunoslik fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – Fuqarolik protsessi kafedrasiga dotsent lavozimiga 26.10.2007-yildan tanlovdan o‘tgunga qadar qabul qilin-sin.

Oylik maoshi shtat jadvali bo‘yicha belgilansin.

**Asos:** xodimning arizasi, 497/07-sonli mehnat shartnomasi, O‘zR MKning 75-moddasi.

---

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo‘limi boshlig‘i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi.</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

**b) Muayyan muddatga o‘rindoshlik asosida ishga qabul qilish**

**Buyruq namunasi:**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY  
VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI  
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ**  
**son va sanasi**

**Ishga qabul qilish xususida**  
**Mexanika-matematika fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – “Hamkor-keramik” chet el korxonasi bosh mexanigi nazariy va tadbiiy mexanika kafedrasiga o‘rindoshlik asosida 0,5 st dotsent lavozimiga 03.09.2007-yildan 01.07.2008-yilgacha ishga qabul qilinsin.

Oylik maoshi shtat jadvali bo‘yicha belgilansin.

**Asos:** xodimning arizasi, 224/07-sonli mehnat shartnomasi, asosiy ish joyidan ma’lumotnoma, O‘zR MKning 75-moddasi.

**Rektor**

**I.Sh. Familiyasi**

**Loyiha kirituvchi**

**Kelishilgan**

**Kadrlar bo‘limi boshlig‘i**

**I.Sh. Familiyasi**

**Yurist-maslahatchi**

**I.Sh. Familiyasi**

Buyruq bilan tanishdim

(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

v) Muayyan ishni bajarish vaqtiga mo'ljallab ishga qabul qilish

**Buyruq namunasi:**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY  
VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI  
BUYRUQ  
son va sanasi**

**Muayyan ishni bajarish uchun  
ishga qabul qilish xususida**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – O'zbekiston tarixi muzeyi ilmiy xodimi, O'zMU Muzey ekspozitsiyalarini tayyorlash uchun 2008-yil 2-martidan 2-iyunigacha ishga qabul qilinsin.

Oylik maoshi shtat jadvali bo'yicha belgilansin.

**Asos:** xodimning arizasi, asosiy ish joyidan ma'lumotnoma, 18/09-sonli mehnat shartnomasi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo'limi boshlig'i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

**g) Yillik mehnat ta'tilini olish**  
**Buyruq namunasi:**  
**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS**  
**TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI**  
**O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ**  
**son va sanasi**

**Mehnat ta'til xususida**  
**Xorijiy filologiya fakulteti**

**Familiya Ismi Sharifi** – Ingliz tili fonetikasi va grammatikasi kafedrasi katta o'qituvchisiga 2007-yil 10-oktabridan 2007-yil 4-dekabrgacha yillik mehnat ta'tili berilsin.

**Asos:** xodimning arizasi, O'zR MKning 133-moddasi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo'limi boshlig'i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi



**d) Boshqa doimiy ishga o'tkazish  
Buyruq namunasi:  
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ  
son va sanasi**

**Boshqa ishga o'tkazish xususida  
Falsafa fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – Pedagogik psihologiya va pedagogika kafedrasini mudiri lavozimidan shu kafedraga professor lavozimiga 30.04.2008-yildan tanlovdan o'tgunga qadar shtat jadvaliga asosan oylik maoshi va avvalgi qo'shimcha (ustama) haqi 30.06.2008-yilgacha saqlangan holda o'tkazilsin.

**Asos:** ariza, 94/08- sonli mehnat shartnomasi, O'zR MKning 92-moddasi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo'limi boshlig'i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

e) Xodim tashabbusiga ko‘ra mehnat shartnomasini  
bekor qilish Buyruq namunasi:

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY  
VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI  
MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI  
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ**  
son va sanasi

**Mehnat shartnomasini  
bekor qilish xususida  
Falsafa fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – Etika va estetika kafedrası o‘qituvchisi bilan tuzilgan mehnat shartnomasi uning arizasiga binoan 01.10.2007-yildan bekor qilinsin.

**Asos:** xodimning arizasi, O‘zR MKning 99-moddasi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo‘limi boshlig‘i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

j) Tomonlarning kelishuviga ko'ra  
Buyruq namunasi:

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY  
VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ**  
son va sanasi

**Mehnat shartnomasini  
bekor qilish xususida  
Falsafa fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – Psihologiya kafedrasida o'qituvchisi bilan tuzilgan mehnat shartnomasining muddati tugaganligi sababli 01.07.2008-yildan shartnoma bekor qilinsin.

Foydalanilmagan yillik ta'tili uchun pullik kompensatsiya to'lan-sin.

**Asos:** 410/07-sonli mehnat shartnomasi, O'zR MKning 105, 151-moddalari.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo'limi boshlig'i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

**z) Xodimning o‘z ishini davom ettirish imkoni bo‘limganda**  
**Buyruq namunasi:**  
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS**  
**TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI**  
***O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI***

**BUYRUQ**  
**son va sanasi**

**Mehnat shartnomasini**  
**bekor qilish xususida**  
**Matematika fakulteti**

**Familiya Ismi Sharifi** – Amaliy matematika kafedrası professori qarilik pensiyasiga chiqayotganligi sababli 2007-yil 10-iyuldan xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi bekor qilinsin.

**Asos:** xodimning arizasi, O‘zR MKning 99-moddasi.

---

**Rektor** **I.Sh. Familiyasi**

**Loyiha kirituvchi** **Kelishilgan**

**Kadrlar bo‘limi boshlig‘i** **I.Sh. Familiyasi**

**Yurist-maslahatchi** **I.Sh. Familiyasi**

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

z) Xodim kunduzgi bo‘limga o‘qishga kirganda  
Buyruq namunasi:  
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI  
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ  
son va sanasi**

**Mehnat shartnomasini  
bekor qilish xususida  
Tarix fakulteti**

Familiyasi Ismi Sharifi – Arxeologiya kafedrasida o‘qituvchisi kunduzgi bo‘lim aspiranturaga o‘qishga kirganligi sababli 2007-yil 26-dekabrda xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi bekor qilinsin.

Asos: xodimning arizasi, o‘qishga kirganligi to‘g‘risida buyruqdan ko‘chirma, O‘zR MKning 99-moddasi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo‘limi boshlig‘i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

**i) Xodim harbiy xizmatga chaqirilganda  
Buyruq namunasi:  
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI  
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BUYRUQ  
son va sanasi**

**Mehnat shartnomasini  
bekor qilish xususida  
Ijtimoiy-siyosiy fanlar fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – Psihologiya kafedrasida o‘qituvchisi harbiy xizmatga chaqirilganligi sababli 2007-yil 20-yanvardan xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi bekor qilinsin.

**Asos:** xodimning arizasi, tuman mudofaa ishlari bo‘limining chaqiruv qog‘ozi, O‘zR MKning 106-moddasi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh.</b>
<b>Familiyasi</b>	
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Ke-</b>
<b>lishilgan</b>	
<b>Kadrlar bo‘limi boshlig‘i</b>	<b>I.Sh.</b>
<b>Familiyasi</b>	
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh.</b>
<b>Familiyasi</b>	

Buyruq bilan tanishdim  
(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

**k) Ish beruvchining tashabbusiga ko'ra mehnat  
shartnomasini bekor qilish  
Buyruq namunasi:**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA  
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI  
BUYRUQ  
son va sanasi**

**Mehnat shartnomasini bekor qilish xususida**

**Tarix fakulteti**

**Familiyasi Ismi Sharifi** – Jahon tarixi kafedrası dotsenti egallab turgan lavozimini bajarish uchun e'lon qilingan tanlovda qatnashishni rad etganligi sababli 2008-yil 30-iyundan u bilan tuzilgan mehnat shartnomasi bekor qilinsin.

Hisob bo'limi tomonidan I.Sh.Familiyasiga O'zR MKning 151-moddasi 1-bandiga asosan 2007-yil 26-avgustdan 2008-yil 30-yungacha bo'lgan ish davrida foydalanilmagan mehnat ta'tili uchun pullik kompensatsiya to'lansin.

Asos: xodimning o'z vaqtida tanlovda ishtirok etish uchun ariza topshirmaganligi, O'zR MKning 97-moddasi 6-bandi.

<b>Rektor</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Loyiha kirituvchi</b>	<b>Kelishilgan</b>
<b>Kadrlar bo'limi boshlig'i</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>
<b>Yurist-maslahatchi</b>	<b>I.Sh. Familiyasi</b>

Buyruq bilan tanishdim

(imzo, sana) xodim I.Sh. Familiyasi

## **Qisqacha xulosalar**

Buyruq–tashkilot rahbarining mazkur korxonada turgan asosiy va amaliy vazifalarni hal etish maqsadida chaqiradigan rasmiy huquqiy hujjat hisoblanadi. U maxsus blankada rasmiylashtiriladi va mazkur tashkilot nomi, uning yuqori turuvchi organi, hujjat turi (buyruq), chiqarilgan joyi, sana, hujjat raqami, matn sarlavhasini qo‘yishi uchun ajratilgan joy kabi zaruriy qismlardan iborat bo‘ladi.

Ishga qabul qilish to‘g‘risidagi buyruqni O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 82-moddasiga asosan rasmiylashtiriladi va unga xodim bilan tuzilgan mehnat shartnomasi asos bo‘ladi. Kadrlar xizmatida mehnat ta‘tili to‘g‘risidagi, boshqa ishga o‘tkazish haqidagi, mehnat shartnomasini bekor qilish haqidagi buyruqlar rasmiylashtiriladi.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar:**

1. Buyruq nima va uning qanday turlari mavjud?
2. Ishga qabul qilish buyrug‘i qanday rasmiylashtiriladi?
3. Mehnat ta‘tili buyrug‘iga nima asos bo‘ladi?
4. Boshqa ishga o‘tkazish buyrug‘i qanday tarkibiy qismlardan iborat?
5. Mehnat shartnomasini bekor qilish to‘g‘risidagi buyruq qanday tuziladi?
6. Buyruqdan ko‘chirma tayyorlang.



## **10-BOB. XODIMLARNING MEHNAT STAJIGA OID MA'LUMOTNOMALARNI RASMIYLASHTIRISH**

### **10.1. Fuqarolarga ish staji va ish haqi to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etish tartibi**

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 11-maydagi 249-son qarorining ilovasida keltirilgan "Pensiya tayinlash uchun mehnat stajini tasdiqlash tartibi to'g'risidagi Nizom"ning 1-bandiga ko'ra mehnat staji ish, xizmat, o'qish joyidan yoki ish stajiga qo'shib hisoblanadigan boshqa faoliyat amalga oshirilgan joyidan, yoxud arxiv muassasalari tomonidan berilgan hujjatlar asosida aniqlanadi.

Ish vaqtini hisobga olib bo'lmaydigan xodimlarning mehnat staji O'zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi huzuridagi Byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasiga sug'urta badallari to'langanligi to'g'risida beriladigan ma'lumotnomalar asosida aniqlanadi.

Belgilangan tartibga ko'ra nafaqani rasmiylashtirishga mehnat daftarchasi asos bo'ladi. Fuqaro mehnat daftarchasini yo'qotgan yoki unda turli xato va kamchiliklar mavjud bo'lsa, bunday holda qo'shimcha ravishda fuqarodan arxiv ma'lumotnomalari talab etiladi.

Mehnat daftarchasi, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi huzuridagi byudjetdan tashqari Pensiya jamg'armasiga sug'urta badali to'langanligi to'g'risida berilgan ma'lumotnomalar ish stajini tasdiqlovchi asosiy hujjatlar hisoblanadi.

Mehnat daftarchasi bo'lmagan taqdirda hamda mehnat daftarchasida zarur yozuvlar bo'lmagan yoki yozuvlar xato va noaniq yozilgan bo'lsa, mehnat stajini tasdiqlash uchun (ish davrini hisobga olib bo'lmaydigan xodimlar staji bundan mustasno) ma'lumotnomalar, buyruqlardan ko'chirmalar, ish haqi berish bo'yicha shaxsiy hisoblar, ro'yxatlar, ularni bajarganligi qayd etilgan yozma mehnat shartnoma-

lari (kontraktlar) va ish davrlari to'g'risida ma'lumotlar bo'lgan boshqa hujjatlar qabul qilinadi.

Yuqorida ko'rsatilgan hujjatlar bo'lmasa, mehnat stajini isbotlash uchun kasaba uyushmasi biletleri va hisob-kitob daftarchalari qabul qilinadi. Hisob-kitob daftarchalari ish haqi to'langanligi to'g'risida belgi qo'yilgan vaqt uchun kasaba uyushmasiga a'zolik bileti esa – ish haqi yoki stipendiyadan a'zolik badallari to'langanligi to'g'risida belgi qo'yilgan vaqt uchun ish davrini tasdiqlaydi.

Kasaba uyushmasiga a'zolik bileti bo'lmagan taqdirda ish staji xodimni hisobga olish varaqasi asosida aniqlanishi mumkin, bunda faqat a'zolik badallari to'langan vaqt stajga kiradi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 11-maydagi 249-son qaroriga 13-ilova bo'lgan "Pensiya tayinlash uchun zarur bo'lgan hujjatlarni taqdim etish va rasmiylashtirish tartibi to'g'risida Nizom"ning 12-bandiga asosan faoliyat yurituvchi tashkilotlar tomonidan Pensiyaning hisoblab chiqish uchun taqdim etiladigan ish haqi to'g'risidagi ma'lumotnoma shakli va uni to'ldirishga oid qoidalar O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi tomonidan tasdiqlanadi.

Ko'rsatilgan ma'lumotnomalar arizachi yoki boquvchi ishlagan korxonada, muassasa yoki tashkilot tomonidan shaxsiy hisoblar, to'lov qaydnomalari va ish haqi to'langanligini tasdiqlovchi boshqa hujjatlar asosida beriladi. Agar ular tugatilgan yoki boshqa sabablarga ko'ra o'z faoliyatini to'xtatgan bo'lsa, ma'lumotnomalar uning huquqiy vorisi yoki tegishli arxiv muassasalari tomonidan beriladi.

Zarur hollarda pensiyani hisoblash uchun tarif bo'yicha belgilangan maosh (oklad) haqidagi ma'lumotnoma taqdim etiladi.

Ish haqi to'g'risidagi ma'lumotlar butunlay yoki qisman yo'q bo'lsa, pensiyani hisob-kitob qilish uchun pensiyani tayinlash kunida rasman belgilangan eng kam ish haqi miqdori olinadi.

Tashkilotlar tomonidan berilgan mehnat staji (1-ilova) va ish haqi to'g'risida (2-ilova)gi ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999-yil 30-oktabrdagi 482-son qaroriga asosan

“O‘zarxiv” agentligi tomonidan ishlab chiqilgan “Davlat arxivlarining asosiy ish Qoidalarini”da tasdiqlangan shakl bo‘yicha rasmiylashtiriladi.

### **10.2. Mehnat staji to‘g‘risidagi ma‘lumotnomalarini berish uchun asoslar**

Mehnat staji va oylik maoshni tasdiqlash to‘g‘risidagi ma‘lumotnomalarini bajarish uchun quyidagi hujjatlar asos bo‘lib xizmat qiladi:

- a) qarorlar;
- b) buyruqlar;
- v) shaxsiy tarkib bo‘yicha farmoyishlar;
- g) kadrlar hisobi bo‘yicha ro‘yxatga olish kitoblari;
- d) mehnat shartnomalari;
- e) shaxsiy varaqalar;
- j) oylik ish haqi yozish kitoblari.

Yuqorida qayd etilgan hujjatlar arxiv saqloviga topshirilmagan holda mehnat faoliyatini tasdiqlovchi boshqa turdagi hujjatlar asosida tegishli ma‘lumotnoma rasmiylashtiriladi.

### **10.3. Ish haqi to‘g‘risidagi ma‘lumotnomalarni berish uchun asoslar**

Ish haqi to‘g‘risidagi ma‘lumotnomalarni tuzishda quyidagi hujjatlar asos qilib olinadi:

- a) oylik ish haqi yozish kitoblari
- b) oylik ish haqi yozish kitoblari yo‘q bo‘lgan taqdirda - to‘lov vedomostlari.

Ish haqini tasdiqlash haqidagi ma‘lumotnomalarni berishda ma‘lumotnoma uchun asos bo‘layotgan oylik ish haqi yozish kitobining “Jami to‘langan” yoki “Vsego nachisleno” grafasidagi miqdor so‘z va raqam bilan ko‘rsatiladi.

Arxiv ma‘lumotnomasida oylik ish haqi miqdorining yillik yakuniy hisobini chiqarilishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Oylik maosh kitobida oylik haqining talqini (rasshifrovkasi) berilgan bo‘lsa, ularni ko‘rsatib o‘tish maqsadga muvofiqdir.

Maxsus kodlar bilan berilgan maosh kitoblarda “jami to‘langan” degan grafadagi maosh raqam va so‘z bilan o‘zi ko‘rsatiladi. Maxsus kodlar yordamida berilgan, ammo “jami” ko‘rsatilmagan oylik maosh kitoblari mavjud bo‘lgan taqdirda arxiv hujjatidan ko‘chirma yoki ushbu maosh kitobidagi tegishli varaqalarning kseronusxalari taqdim etiladi.

#### **10.4. Ma’lumotnomalarni rasmiylashtirishga bo‘lgan talablar**

Arxiv idoralari tomonidan fuqarolarning murojaatlariga asosan ish haqi va ish staji to‘g‘risidagi ma’lumotnomalar xo‘jalik yurituvchi subyektlarning (korxonalar va tashkilotlarning) arxivda saqlanayotgan birlamchi hujjatlari asosida to‘g‘ri va sifatli taqdim etilishi shart.

Arxiv ma’lumotnomasini rasmiylashtirishda quyidagi talablarga qat’iy rioya etiladi;

- ma’lumotnomani arxiv muassasasi yoki tashkilotning maxsus blankasida rasmiylashtirish;

- hujjatning sanasi va indeks raqamini ko‘rsatish;

- fuqarolarga berilayotgan ish staji va ish haqi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni chizilmagan, bo‘yalmagan hamda agar arxiv hujjatlarida yakuniy summalar mavjud bo‘lsa, ma’lumotni so‘z va raqam bilan yozilgan holda taqdim etish;

- arxiv ma’lumotnomasi matnini tuzishda, hujjatdan ko‘chirma (asl hujjatda ko‘rsatilgan fakt, ya’ni ishga qabul qilish to‘g‘risidagi buyruqning matni) tarzida bayon etish;

- ma’lumotnomaga asos bo‘lgan yig‘majildning fond, ro‘yxat, yig‘majild, varaqlari raqamlarini aniq ko‘rsatish;

- korxonalarining to‘lov vedomostlarida asosiy oylik ish haqidan tashqari boshqa to‘lovlar mavjud bo‘lib (masalan; yo‘l harajati, ovqat puli, va boshqa qo‘shimcha to‘lovlar), yozuvlar aniq bo‘lmagan yoki daromadlar alohida ko‘rsatilmagan hollarda, arxiv ma’lumotnomasiga hujjatning asl nusxasidan ko‘chirma yoki kseronusxa ilova qilish;

- ma’lumotnomani tasdiqlashda tashkilot rahbari, bo‘lim mudiri hamda so‘rovni bajargan xodimning imzolari va ularning ismi-sharifi ko‘rsatilishi shart.

Berilayotgan ma'lumotlar davriy ketma-ketlikda joylashtirilib, hujjatlardan olingan ko'chirmalar qo'shtirnoq ichida keltiriladi. Agar asl hujjatda xato va kamchiliklar, qisqartma yozuvlar mavjud bo'lsa, u holda "hujjatda shunday" deb ko'rsatiladi. Ma'lumotnomaga asos bo'luvchi hujjatlarning matnlariga o'zgartirish va qo'shimcha yozuvlar kiritishga yo'l qo'yilmaydi. Agar asl hujjat matni rus yoki boshqa tilda berilgan bo'lsa uning tarjimasini qilishga yo'l qo'yilmaydi. Bunday hollarda "hujjat matni \_\_\_\_\_ tilida berilgan" degan yozuvni qayd etish bilan cheklaniladi.

Tugatilgan tashkilotlar, fermer xo'jaliklari, mikrofirma va boshqa korxonalar shaxsiy tarkib va buxgalteriya hujjatlarini davlat saqloviga sifatli qabul qilib olinishi, ularni talab darajasida saqlanishi, ikkilamchi o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritilishiga yo'l qo'ymaslik, barcha fuqarolarga haqqoniy ma'lumotlar berilishi uchun arxiv muassasalari rahbarlari shaxsan mas'ul hisoblanadilar.

So'ralgan ma'lumotlar tasdiqlanmasa yoki yo'q bo'lgan taqdirda salbiy ma'lumotnoma rasmiylashtiriladi (3 ilova). Fuqarolarga ish haqi va ish staji to'g'risida soxta ma'lumotlar taqdim etish holatlari aniqlanganda, qonunchilikda belgilangan tartibda tegishli javobgarlik va jazo choralari ko'riladi.

1-ilova.

## **TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI MA'LUMOTNOMA**

### **№ 12-19/M-109 20.10. 2011**

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti idoraviy arxivida saqlanayotgan 1980-yilgi buyruqlar kitobida quyidagi ma'lumotlar qayd etilgan:

1. Toshkent Davlat iqtisodiyot universitetining 1980-yil 4-apreldagi 69-sonli BUYRUG'1:

"...3. Malikova D.R. (hujjatda shunday) 1980 yil 4 apreldan Iqtisodiyot fakulteti O'zbekiston tarixi kafedrasida o'qituvchisi lavozimiga ishga qabul qilinsin. Oylik maoshi shtatlar jadvaliga asosan belgilansin."





# TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI MA'LUMOTNOMA

№ 12-19/M-109 20.10. 2011

Dilorom Raximovaga

Sizning murojaatingizni ko'rib chiqib shuni ma'lum qilamizki, TDIUning 1993-1995-yillarga taalluqli shaxsiy tarkib hujjatlarida D.Raximovaning mehnat faoliyatiga doir ma'lumotlar topilmadi.

**TDIU rektori**                      **imzo**      **I.Sh. Familiyasi**

**Xodimlar bo'limi mudiri imzo**      **I.Sh. Familiyasi**

**Gerbli muhr**

## **Qisqacha xulosalar**

Kadrlar xizmatida Pensiya tayinlash uchun mehnat stajini tasdiqlash maqsadida mehnat staji ish, xizmat, o'qish joyidan yoki ish stajiga qo'shib hisoblanadigan boshqa faoliyat amalga oshirilgan joyidan, yoxud arxiv muassasalari tomonidan berilgan hujjatlar asosida aniqlanadi. Buning uchun Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 11-maydagi 249-son qarorida keltirilgan ilovalarga asoslanib tegishlicha tartibda ma'lumotnomalar rasmiylashtiriladi.

## **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Mehnat stajiga doir ma'lumotnoma qanday rasmiylashtiriladi?
2. Mehnat stajiga doir ma'lumotnoma ramsiylashtirishda qanday hujjatlar talab etiladi?
3. Fuqaro mehnat daftarchasini yo'qotgan yoki unda turli xato va kamchiliklar mavjud bo'lsa ma'lumotnoma qanday ramiylashtiriladi?
4. Ish haqi to'g'risidagi ma'lumotnomalarni berish uchun nimalar asos bo'ladi?



5. Mehnat staji to'g'risidagi ma'lumotnomalarini berish uchun nima asos bo'ladi?

6. Ma'lumotnomalar turlari va ularni rasmiylashtirish qoidalari haqida nimalarni bilasiz?

## **11-BOB. HUJJATLARNI TARTIBGA SOLISHNING ZAMONAVIY USULLARI**

### **11.1. Ish yuritishni ixchamlashtirishning asosiy yo'nalishlari**

Bozor iqtisodiyotiga o'tish munosabati bilan iqtisodiyotning barcha sohalarida islohotlar olib borilmoqda, chunonchi ish yuritish sohasida ham bir qancha kamchiliklar mavjud ediki, ularni tezda bartaraf etishga to'g'ri kelmoqda. Buning uchun bu sohada avvalo hujjatlar bilan ishlashga e'tibor berish hamda iloji boricha ish yuritish jarayonini ixchamlashtirish lozim. Chunki rahbarlar hujjatlarni qabul qilganda ular nechog'lik sodda va ixcham bo'lishi, uning vaqtini ko'p egalamasligi lozim.

O'zbekiston mustaqilligi e'lon qilinishi munosabati bilan, bozor iqtisodiyotiga o'tish lozimligi tufayli Respublikamizda yangi vaziyat paydo bo'la boshladi. Iqtisodiyotni bozor munosabatlariga o'tkazishga qaratilgan chora-tadbirlar korxonalar mustaqilligini kuchaytirishga olib keldi. Undan tashqari aralash va xususiy mulk asosida har xil ish-bilarmonlik subyektlari tashkil qilinmoqda. Bu sharoitda ularning ish natijasiga bo'lgan mas'uliyati jiddiy ortib bormoqda, bu o'z yo'lida rahbarlarning ham mustaqilligini oshirmoqda. Korxonaning yuqori samarasini ta'minlab boshqarish kabi dolzarb masalani hal qilish lozim. Boshqarish mahoratini chuqur egallash uchun har qanday rahbar o'z malakasini oshirishi, qayta o'qishi va o'z tajribasini oshirishi hozirgi zamon talabidir.

Hozirgi sharoitda texnikaning rivojlanishi va axborot tizimining tezligi korxonalar, tashkilot va turli firmalarda ish yuritishni yaxshi yo'lga qo'yibgina qolmay, balki uni samarali va tez yo'lga qo'yilishi ko'zda tutilmoqda.

O'zbek tili Davlat tili maqomini olgan korxonalar va tashkilotlarda ish yuritish ya'ni hujjatlar bilan ishlash o'zbek tilida olib borilmoqda. Bu esa o'z navbatida boshqaruv xodimlarining ishlarini yengillashtirmoqda.

Respublikamizda keyingi paytlarda kompyuterlar bilan ishlash yaxshi yo'lga qo'yilmoqda va shu bilan birga internet orqali chet el tajribalaridan foydalanilgan holda axborotlarni uzatish, xatlarni jo'natish, fikr almashinish hattoki shartnomalar tuzish ishlari ham amalga oshirilmoqda.

Shu sababli korxonalarining har bir bo'limlarida kompyuterlarga ehtiyoj ortib bormoqda. Ilgari kerakli hujjatlarni turli xil kataloglardan qidirib topib, shaxs egalari topshirguncha ancha vaqt sarflanardi. Hozir esa hujjatlar, ish papkalari, shartnomalar va boshqa xil hujjatlar kompyuterga yuklanib arxivning qaysi qatorida qaysi hujjat saqlanishini osonlik bilan topish mumkin. Bu esa o'z navbatida vaqtni va qog'ozni tejashga olib kelmoqda.

Har qanday qarorni tayyorlanishi va uni xodimlarga yetkazilishida ham kompyuter texnologiyalari yordamga kelgan. Bundan tashqari qarorlar, yangi qonun-qoidalar va shu kabi ishlarni tez yetkazish borasida faks va zamonaviy axborot vositalaridan unumli foydalanilmoqda.

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan siyosatlardan biri tadbirkorlarga qulayliklar yaratishdir. Bu qulayliklar bo'lar-bo'lmas hujjatlarni to'ldirish, ularni tegishli shaxslarga olib borib imzolash va shu kabilarga chek qo'yishdan iboratdir. Tadbirkor yangi ish yuritmoqchi bo'lsa turli tashkilot va firmalarga kechayu-kunduz hisobot berishi va ularga o'z faoliyatini maqsadini tushuntirib berish kabi ishlardan ozod bo'lmoqda. Bu o'z navbatida korxonalarda ish yuritishni ixchamlashtirib, samara bermoqda.

## **11.2. Davlat tilida ish yuritish**

Ish yuritishning asosini hujjatlar tashkil etadi. Mazmunan va shaklan turli-tuman bo'lgan hujjatlar jamiyatning uzluksiz faoliyatini tartibga solib kelgan. Bugungi kunda ham davlat va nodavlat tashkilotlarida davlat tilida ish yuritish sifatini oshirish mamlakatimiz taraqqiyoti uchun zarur bo'lgan asosiy omillardan hisoblanadi. 1989-yilning

21-oktabrida “Davlat tili to‘g‘risida”gi Qonunning qabul qilinishi O‘zbekistonning mustaqillik sari qo‘ygan dadil qadamlaridan biri bo‘ldi. Bu bilan davlat va jamiyat boshqaruvining barcha sohalarida o‘zbek tilida ish yuritish hamda o‘zbek hujjatchiligini takomillashtirishga katta imkoniyat yaratildi. Qonun milliy ongning rivojlanishida, mamlakat mustaqilligining mustahkamlanishida, madaniy merosning tiklanishida muhim ahamiyat kasb etdi va uning qoidalari O‘zbekiston Konstitutsiyasida mustahkamlab qo‘yildi.

Asosiy qonunimizning 4-moddasiga binoan O‘zbekistonning davlat tili o‘zbek tilidir. Respublikamiz sobiq ittifoq tarkibida bo‘lgan bir sharoitda qabul qilingan “Davlat tili to‘g‘risida”gi qonunga mustaqillikka erishilgandan so‘ng o‘zgartirish hamda qo‘shimchalar kiritish zarurati yuzaga keldi. Natijada 1995-yil 22-dekabrda ushbu qonun yangi tahrirda qabul qilindi.

1997-yili qabul qilingan Kadrlar tayyorlash milliy dasturida har tomonlama kamol topgan kadrlarni, kasb-hunarlarini ongli ravishda tanlash va puxta o‘zlashtirish uchun tegishli sharoitlarni yaratish, jamiyat, davlat va oila oldida o‘z javobgarligini his etadigan fuqarolarni tarbiyalash nazarda tutilgan.

Ushbu dasturda hokimiyat organlari, davlat va nodavlat tashkilotlarida idoraviy ish yuritish borasidagi mutaxassislarni tayyorlashga ham alohida e‘tibor qaratilgan. Shu maqsadda ish yuritish, kadrlar bo‘limi, arxiv ishi, hujjatshunoslik kabi sohalarni malakali kadrlar bilan ta‘minlovchi yangi o‘quv dargohlari ochildi, jumladan, oliy o‘quv yurtlari, kasb-hunar kollejlari, akademik listeylar va o‘quv markazlarida ish yurituvchi mutaxassislarni tayyorlovchi yo‘nalish hamda bo‘limlar tashkil etildi.

Davlat va nodavlat tashkilotlarida idoraviy ish yuritish tizimini axborotlashtirish borasida o‘ziga xos ahamiyatga ega bo‘lgan yana bir hujjat “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonundir.

Ushbu qonunning maqsadi axborotlashtirish, axborot resurslari va axborot tizimlaridan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Bugungi kunda ish yurituvchi mutaxassislar zamonaviy ish yuritish usullarini ham puxta o'zlashtirgan bo'lishlari shart. Bu borada keng qo'llanayotgan samarali usullardan biri elektron hujjatlar bilan ishlashdir. Ushbu jarayonning huquqiy asosi sifatida "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi qonun qabul qilindi. Mazkur qonunning maqsadi elektron hujjat aylanishi sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat. Elektron hujjat aylanishidan bitimlar tuzish, hisob-kitoblarni, rasmiy va norasmiy yozishmalarni amalga oshirish hamda boshqa axborotni uzatishda foydalanish mumkin.

O'zbek tilida ish yuritish, ushbu sohada mutaxassislar tayyorlash hamda malakasini oshirish borasidagi qonunlarni ijro etish maqsadida Vazirlar Mahkamasi tomonidan bir qator hujjatlar qabul qilingan. Xususan, hukumatning 1999-yil 29-martdagi 140-sonli "O'zbekiston Respublikasi davlat hokimiyati va boshqaruv organlarida ish yuritish va ijro nazoratini tashkil etish bo'yicha normativ hujjatlarni tasdiqlash haqida"gi qarori shular jumlasidandir. Uning 1-ilovasiga muvofiq Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar, shaharlar va tumanlar hokimliklari apparatlarida ish yuritish va hujjatlar ijrosini nazorat qilishni tashkil etish bo'yicha yo'riqnoma, 2-ilovaga muvofiq vazirliklar, davlat qo'mitalari, idoralar, korporatsiyalar, konsernlar, uyushmalar, kompaniyalar va boshqa markaziy muassasalar apparatlarida ish yuritish va ijro nazoratini tashkil etish bo'yicha namunaviy yo'riqnoma tasdiqlangan.

2008-yilda esa mamlakatimizda davlat tashkilotlari, muassasa va korxonalarida o'zbek tilida ish yuritish hamda o'zbek hujjatchiligi asoslarini tartibga solish maqsadida Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi tomonidan O'z DSt 1157:2008 – "O'zbekiston davlat standarti" ishlab chiqildi. Bunda hujjatlarni unifikatsiyalashtirish tizimi, tashkiliy-farmoyish hujjatlar tizimi, hujjatlarni rasmiylashtirishga bo'lgan talablar umumlashtirilgan.

Vazirlar Mahkamasining 2012-yil 5-apreldagi "O'zbekiston Respublikasida arxiv ishini takomillashtirish to'g'risida"gi qarorida mam-

lakatimizda arxiv ishi va ish yuritish sohasini takomillashtirish, xususan, ushbu sohalarga tegishli qonun hujjatlariga kiritilgan o'zgartirishlar hamda bu boradagi yangi tartib qoidalar o'z aksini topgan.

Yuqorida keltirib o'tilgan me'yoriy hujjatlar asosida O'zbekiston hududida davlat boshqaruvi va jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, madaniy-ma'rifiy sohalarida o'zbek tilida ish yuritish yo'lga qo'yildi. Davlat va nodavlat tashkilotlarida qo'llanadigan barcha hujjatlarning o'zbek tilidagi namunaviy nusxalari ishlab chiqildi.

### **11.3. Ish yuritishni takomillashtirish yo'llari**

Ish yuritishni takomillashtirish yo'llaridan biri - ish yuritish xodimlari foliyatiga ilmiy usullarni joriy qilishdir.

Hujjat tuzishni o'rgatish maxsus ta'lim tizimida eng dolzarb masaladir. Idora xodimlarini tayyorlash va ular malakasini oshirish kurslarini hamma joyda tashkil qilish zarur. Kollej va oliy uquv yurtlarida hujjat tuzishga oid maxsus kurslar joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Ish yuritish holatini yaxshilash uchun ish yuritish bo'linmalarini (umumiy bo'limlar, devonxonalar, kotiblar va hokazo) tashkil qilishni yaxshilash, lavozimlarning aniq nomenklaturasini, turli kategoriyadagi korxonalar va muassasa uchun lavozimlar soni normativlarini ishlab chiqish lozim.

Ish yuritish sohasida mehnat unumdorligini oshirish hujjat tuzish va ishlash, shuningdek, axborot olish jarayonlarini mexanizatsiyalash yo'li bilan amalga oshirilmog'i kerak. Hujjat ustida ishlashning ko'pgina jarayonlari uchun texnika vositalari mavjud.

Hujjatlar turlari va nusxasini eng ko'p darajada kamaytirish ish yuritishni takomillashtirishda muhim ahamiyatga ega. Bu ayniqsa har xil ichki hujjatlar: ma'lumotnoma, yozma ma'ruza, bildirishnomalar tayyorlashga taalluqlidir. Bu hujjatlarning hammasi iloji boricha og'zaki ma'ruza, farmoyish, xabarlar bilan almashtirilishi kerak. Ayrim hollarda yangi hujjat tayyorlash o'rniga hujjatni tegishli ustxat bilan qaytarish yoki telefonogramma berish bilan cheklanish mumkin.

Boshqaruv xodimlari vaqtini tejash uchun standart hujjatlardan kengroq foydalanish lozim. Buning uchun xatlar namunaviy matnlarining maxsus tematik to'plamlarini ishlab chiqish va ularni bosib chiqarish yo'li bilan ko'paytirish maqsadga muvofiqdir.

Har qanday tajribadan ko'p narsani o'rgansa bo'ladi. Bu o'z navbatida o'sha joyda ishni to'g'ri tashkil etish va tartibga solishga alohida ahamiyat beradi. Bu jihatdan O'zbekistonda bu amaliyotdan foydalanish katta samara keltirishi mumkin bo'lgan yapon tajribasi katta qiziqish uyg'otadi. Undan tashqari, ijtimoiy - madaniy sharoit, milliy an'analar, kattalarga hurmat, oilaviy tadbirlar tashkil qilishga intilish, qoidalarga, qonunlarga, tartib-intizomga rioya qilish azaldan boshlab yapon va o'zbek xalqlariga mansubdir. Yapon tajribasining bir ustunligi bor, bu - agar hujjatlar tuzishda xatolikka yo'l qo'yilsa, rahbar tamonidan kim aybdorligini aniqlash noto'g'ri deb hisoblanadi. Asosiy maqsad aybdorni topish emas, balki tezroq yo'l qo'yilgan xatoning sababini aniqlashdir. Shunday qilib bu sharoitlarda mehnatkashlar qobiliyatining o'sishi rag'batlantiriladi.

#### **11.4. Ishlab chikarishda hujjatlardan samarali foydalanish**

Ishlab chiqarishda ish yuritishning bir qancha vazifalari mavjud. Bu vazifalarning bajarilishi korxonadagi tizimlarga bog'liq. Ish yuritish korxonalarga yuklatiladigan asosiy vazifani bajarishga yordam berish bilan birga, u quyidagicha yo'lga qo'yilishi lozim:

- hujjatlarda korxonaga va bo'linmalarning ishini to'g'ri va tez aks ettirish, ya'ni har bir hujjatni to'la o'rganilganidan so'ng ishonch hosil qilish va buni tez amalga oshirish kerak;

- xizmatga doir barcha yozishmalarni qabul qilish, hisobga olish va jo'natish jarayonlarini aniq va tez bajarish. Bu yo'nalish ham korxonaga tegishli bo'lgan barcha hujjatlarni, ya'ni turli qaror, qoidalarni qabul qilib olish, uni tasdiqlatilganidan so'ng qayd qilishni, so'ngra belgilangan joyga aniq tezlik bilan jo'natilishini ta'minlashdan iborat;

- barcha zarur ma'lumotlarni joriy ishlar va arxivdagi qayd ma'lumotlari bo'yicha tez va oson topib olish. Yuqorida aytib o'tilganidek,

devonxonalarning tez xizmat ko'rsatishi uchun turli jihozlar bilan jihozlangandan so'ng ishda unum ortadi va xizmat ko'rsatish yanada sifatli baladi;

- hujjatlarning bajarilishini muntazam ravishda nazorat qilib turish mumkin bo'lsin. Nazoratdan asosiy maqsad ishning tezligi va hamma hujjatlarni to'g'ri, tez bajarilishini nazorat qilishdan iborat.

Har qanday tajribadan ko'p narsani o'rgansa bo'ladi. Bu o'z navbatida o'sha joyda ishni to'g'ri tashkil etish va tartibga solishga alohida ahamiyat beradi.

### **Qisqacha xulosalar**

Ish yuritishni ixchamlashtirishning asosiy yunalishlari O'zbek tili davlat tili maqomini olganligi, ish yuritishda kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanilayotganligi, chet el tajribalaridan foydalanilgan holda ishlarni tashkil etish, internet va lokal aloqalarni yo'lga qo'yilganligi, elektron hujjat aylanishini joriy qilinishi bilan belgilangan. Shu bilan birga kadr larga oid hujjatlarni yuritishda standart hujjatlardan foydalanish amaliyotga keng tadbiiq etilmoqda.

#### **Nazorat va muhokama uchun savollar:**

1. Ish yuritish holatini yaxshilash uchun qanday normativlar ishlab chiqarish lozim?

2. O'zbek tili davlat tili maqomini olganligi hujjatlashtirishda qanday qulayliklar tug'dirdi?

3. Ish yuritishni ixchamlashtirishdan asosiy maqsad nima? Boshqarish mahoratini chuqur egallash uchun rahbar qanday vazifalarni bajaradi?

4. Xatlar almashuvini samarli yo'lga qo'yish usullariga nimalarni misol qila olasiz?

5. Ish yuritishni takomillashtirishning qanday yo'llari bor?

6. Boshqaruv xodimlarini vaqtini tejash uchun nimalar qilish kerak?

7. Nazoratdan asosiy maqsad nima?

8. Standart hujjatlardan foydalanishga misol keltiring.



## **12-BOB. KADRLAR FAOLIYATIDA AXBOROT TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH**

### **12.1. Kadrlar xizmatida avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanishning mohiyati**

Inson faoliyatining turli jabhalarida ilm-fan yutuqlari, xususan, kompyuterlar va yangi informatsion texnologiyalarining yaratilishi, izlanish va taraqqiyot uchun nihoyatda katta imkoniyatlar ochib berayotgan hozirgi zamonda axborot bilan ishlay olish juda katta ahamiyat kasb etmoqda. Hozirgi paytda kundalik hayotida turli xil axborotlarni qabul qilib, muhim qarorlar qabul qilish ehtiyojini sezmaydigan biron bir inson yoki tashkilot topilmasa kerak.

Ayni vaqtning o'zida qabul qilinayotgan axborotlarning hajmi tobora kengayib murakkablashib borayotgani, ular tuzilishining o'zgarib borishi obyektiv jihatdan axborotlar bilan ishlashga nisbatan yangicha talablarni ilgari surmoqda. Bugungi kunda axborot tizimlari bilan ishlaydigan har bir odam olinayotgan axborotlarni juda qisqa fursatlarda qabul qilishi, operativ tarzda ularga ishlov berishi va tegishli tuzilmalarga, manzillarga uzatishi va nihoyat, olingan axborotlardan kelib chiqib, vaziyat taqozosi bilan yuzaga kelgan muammoga adekvat tarzda javob reaksiyasini berishni talab etmoqda.

Ayni paytda kompyuterlar quyidagilarni ta'minlaydi:

- inson resurslarini boshqarishda ko'proq javobgarlikni yuklagan holda muntazam rahbarlarni axborot bilan ta'minlaydi;
- tanlovda qatnashuvchilar ro'yxatini tuzish uchun nomzodlarga qo'yiladigan talablar asosida rezyumelarni tanlab oladi;
- personalni qidirish uchun internetga chiqishni ta'minlaydi<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Robert L. Mathis. (University of Nebraska at Omaha), John H. Jackson. (University of Wyoming) Human resource management. 2010. p. 60

Yuqorida aytib o‘tilgan obyektiv shart-sharoitlar o‘z vaqtida yangi zamonaviy axborot texnologiyalarining yaratilishini talab etgandi. Shu tariqa o‘tgan asrning 60-yillaridan boshlab dunyoning turli bur-chaklarida sun‘iy intellekt yaratish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar avj olib ketdi.

Mutaxassis olimlar oldida tabiatning eng mo‘‘jizaviy mahsuli odam miyasining ish faoliyatini atroflicha o‘rganib chiqib, ushbu jarayonlarni modellashtirish asosida sun‘iy intellektni yaratish va uning yordamida murakkab muammolarning yechimini izlab topishning oddiy uslublarini kashf etish masalasi turardi. Sun‘iy intellekt yaratish borasida olib borilayogan ilmiy tadqiqotlarning ilk davridayoq mutaxassis olimlar “ekspertlar tizimi”ni (uning tarkibiga qarorlar qabul qilish kichik tizimi ham kiritilgandi) yaratish ustida izlanishlar olib borishdi.

“Ekspertlar tizimi – bu kompyuter yordamida ishlaydigan, turli faoliyat sohalarida qarorlar qabul qilishning maxsus yaratilgan murakkab tuzilmali modeldir. Mazkur modelning ish prinstipi shundayki, u xuddi ekspertlar kengashi kabi mulohaza yuritib, yechimi izlab topilishi kutilayotgan qiyin vaziyatdan chiqib ketish yo‘llarini taklif etishga moslashtirilgan. Ekspertlar tizimini loyihalashtirish, rejalashtirish, tashxis qo‘yish, tarjimonlik, referentlik, taftish, tavsiyanomalar ishlab chiqish kabi zaruriyatlar yuzaga kelganida qo‘llaniladi”. Olimlarning fikriga qaraganda, “ekspert tizimlari turli sohadagi mutaxassislar va muayyan sohada mutaxassisligi bo‘lmagan har qanday odamlarga favqulodda vaziyatlarda muammoning yechimini izlab topishga, mavjud ekspertlar guruhining o‘rnini bosishga imkoniyat yaratib beradi va shu xususiyati bilan iqtisodiy faoliyatda murakkab tashkiliy tuzilmaning turli tizimlarida ishlaydigan va ish yuzasidan o‘zaro muloqot qilishga majbur bo‘ladigan kishilarning vaziyatga mos tarzda to‘g‘ri qaror qabul qilishiga yordam beradi”. Ekspertlar tizimining asosiy afzalliklari jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: 1) har qanday tashkilotda amalga oshiriladigan reinjiniring (tuzilmani qaytadan tashkilashtirish) jarayonlari davomida ekspertlar tizimi nihoyatda asqotadi, chunki ushbu tizimdan foydalanish tufayli korxonalar rahbariyati eng

avvalo, rasionallik tarzda xodimlar shtatini qayta tuzish, vaqtni tejash, byurokratiya ko'lamini ancha cheklash, qog'ozbozlikka chek qo'yish imkoniyatini qo'lga kiritadi; 2) tegishli mavzuga (muammoga) daxldor bo'lgan barcha ma'lumotlar, ularni izlab topish va foydalanish qoidalari hammasi kompyuter xotirasida saqlanadi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt qabul qilgan qarorlari qandaydir tahmin va farazlarga asoslangan bo'lmaydi. Hozirgi vaqtda ekspertlar tizimi va ularning alohida elementlari buxgalteriya hisoblarini olib borish, hisobotlarni tayyorlashda, bank faoliyatida, personalni boshqarish sohasida keng qo'llanilmoqda. Personalni boshqarish sohasida ekspertlar tizimidan foydalanish tufayli quyidagi imkoniyatlarni qo'lga kiritish mumkin:

1) boshqaruv qarorlarini maqsadga muvofiq va vaziyatga mos tarzda qabul qilish, eng muhimi mavjud qonunchilikka xilof kelmaydigan tarzda qabul qilish;

2) boshqaruv tizimi tomonidan qabul qilingan qarorlarning ijrosini kuzatib nazorat qilish;

3) boshqaruv tizimining joriy ish faoliyatiga oid barcha axborotlarni, shu jumladan, boshlang'ich (relevant) qarorlarni, bir yerda to'plash.

Boshqacha qilib aytganda, ekspertlar tizimi turli faoliyat sohalaridagi mutaxassislariga boshqaruvchilik qarorlarini qabul qilishda, kadrlar bilan ishlash jarayonida qabul qilinadigan qarorlarning amaldagi qonunchilik doirasida bo'lishiga yaqindan yordam beradi. Bundan tashqari, ekspertlar tizimidan foydalanuvchi har qanday shaxs o'zining haq-huquqlarini bilib olishi mumkin. Aksariyat ekspert tizimlari o'zaro aloqadorlikda bo'lgan, ayni vaqtning o'zida nisbatan mustaqil, ixtisoslashtirilgan alohida qismlardan iborat. Ekspertlar tizimining birinchi qismi – alohida axborot tizimi bo'lib, u menyular tizimi shakliga ega. Ushbu menyular orqali tegishli dasturlarga kirib personalni boshqarish sohasidagi ish jarayonlarining kechishiga doir kerakli ma'lumotlar bilan tanishish mumkin. Ekspertlar tizimining ikkinchi qismi turli sohalarga oid bilimlar bilan yaqindan tanishish uchun xizmat qiladigan mahsuliy model asosida ishlaydi.

Dasturning bu qismiga kirilsa tizim tomonidan ishlab chiqilgan muayyan savollar yordamida har kim o'zini qiziqtiruvchi masalalar yuzasidan foydali maslahatlar olishi mumkin bo'ladi. Jumladan, ekspertlar tizimining bu qismidan foydalanish tufayli personalni boshqaruvchi shaxslar intizomiy jazo tayinlash, xodimlarni ishdan bo'shatish va hokazo shu kabi masalalar yuzasidan amaliy yordam olishadi.

Shu o'rinda ta'kidlab o'tish kerakki korxonalarda personal bilan ishlash jarayonida aynan ishga qabul qilish va ishdan bo'shatish masalalarida ko'proq turli xil nizoli vaziyatlar yuzaga keladi. Ekspertlar tizimi bunday vaziyatlarda juda qo'l keladi.

Ekspertlar tizimining uchinchi qismi personalni baholash bilan bog'liq masalalarni hal etish uchun xizmat qiladi. Bu dasturda personal bilan ishlash jarayonida tuziladigan turli xildagi hujjatlar bazasi mavjud bo'lib, zaruriyat tug'lsa, ularga tegishli tuzatishlar, qo'shimchalar va aniqliklar kiritish, eng muhimi, bu kabi ma'lumotlarni kerakli vaqtda izlab topib ko'rib chiqish mumkin.

Ekspertlar tizimining bu qismida turli xil ish hujjatlari haqidagi mufassal ma'lumotlar (xususan olganda, ular qachon va kim tomonidan qabul qilingani, hujjatga asosan berilgan topshiriqlar mazmuni, ijrochilar, topshiriqni ijro etish muddatlari, turli xildagi rasmiy ish hujjatlarini to'ldirish tartibi va hokazo) saqlanadi. Olimlarning fikricha, ekspertlar tizimining kelajagi porloq, chunki bu kabi tizimlar boshqaruv faoliyatini tartibga solishi va anchagina yengillashtirishi mumkin.

Bugungi kunda mavjud ekspertlar hamda boshqaruvchilik qarorlarini qabul qilish tizimlarini takomillashtirishning bir qancha yo'nalishlari ishlab chiqilgan. Bu xildagi yo'nalishlarning quyida ta'rifi keltiriladigan ikkitasi jiddiy e'tiborga loyiq. Ushbu yo'nalishlardan biri tizimdan foydalanuvchilar uchun kompyuter bilan algoritmik emas, balki tabiiy tilda mulqot qilish imkoniyatlarini ishlab chiqishga qaratilgan. Bu juda muhim masala hisoblanadi, zotan ayni vaqtda mavjud bo'lgan aksariyat ekspertlar tizimining negizidagi modellarning ish prinsipi shundayki, kompyuter tomonidan beriladigan turli savol-

larga aniq (ha yoki yo`q degan) javoblar berish tufayli foydali maslahat, amaliy yordam olish mumkin.

Sohadagi ekspertlarning fikr-mulohazalariga qaraganda, kelajakda yaratiladigan modellarda savollarni kompyuter emas, balki odamlar beradigan bo`lishadi. Kompyuter esa ular tomonidan berilgan savollarga mos holda javob tariqasida kerakli ma`lumotlarni chiqarib beradi. Ekspertlar hamda boshqaruvchilik qarorlarini qabul qilish tizimlarini takomillashtirishning ikkinchi yo`nalishi kompyuter tomonidan insonning nutqini tinglab, uning nima istashini anglab etishga imkon beradigan alohida dastur yaratishga qaratilgan. Mutaxassislarning fikricha, garchi kompyuterlar ovoz orqali inson nutqini anglay olayotganligi, qimmatli vaqtni tejalishi tufayli boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayoni anchagina yengillashadi.

Darhaqiqat, ovoz yordamida buyruq berilganida kompyuter nutq elementlarini anglab, ularga javoban tegishli dasturlarni ishga tushirishi axborot bilan ishlash ancha soddalashtirilishi mumkin bo`ladi. Bu yo`nalishlarda muayyan yutuqlar qo`lga kiritilgani ancha quvonarli holdir. Kompyuter tomonidan inson ovozini tinglab beriladigan buyruqlarni bajarishini ta`minlay oladigan maxsus dasturlar Rossiya va AQShda yaratilgan. Lekin bu yo`nalishlarda qilinadigan ishlar ko`lami hamon juda keng.

So`nggi yillarda ko`pgina xorijiy mamlakatlardagi kompaniyalarning rahbarlari hamda soha mutaxassislari orasida turli xildagi kompyuter dasturlariga bo`lgan qiziqish birmuncha pasayib ketdi. Ularning ta`kidlashicha, personalni boshqarish borasida uchrab turadigan turli xildagi muammolarning echimini izlab topishga iqtisodiy-matematik uslublar (miqdor ko`rsatkichlari) yordamida yondashish, qabul qilinadigan qarorlarning sifatini oshirishga etarli darajada xizmat qilmaydi. Buning asosiy sababi, matematik hisoblarning nomukammalligi deb hisoblanmoqda.

Matematika sohasidagi mutaxassislarning ta`kidlashicha, boshqaruv sohasida uchraydigan turli muammolarning yechimini iqtisodiy-matematik uslublar yordamida izlab topishga urinish davomida uchraydigan

qiyinchiliklarning bosh sababi boshqaruv sohasidagi xodimlarning hal etilishi lozim bo'lgan masalani to'g'ri ifodalay olmasligidadir.

Har qaysi nuqtai nazarda haqiqat uchquni bor. Har holda, zamonaviy hisoblash texnikalari shu jumladan, kompyuter dasturlari qanchalik mukammal bo'lmasin baribir ular odam o'rnini bosa olmaydi. Negaki, inson o'z mohiyatiga ko'ra, mushkul vaziyatlarga ijodiy yondashib, nostandart, kutilmaganda yangicha talqinda yechim izlab topa oladi. O'z navbatida zamonaviy hisoblash texnikasi va kompyuterlar turli soha mutaxassislari professional faoliyatida uchraydigan chigal muammolarning optimal yechimini topishga ancha katta yordam ko'rsata oladi. Kadrlar bilan ishlash jarayonlarini axborotlashtirish tashkilot va korxonalarining tashkiliy tuzilmasini o'zgartirish, yangi tashkiliy tuzilmalarni ishlab chiqish, shtatlar jadvaliga muayyan tuzatishlar kiritish, boshqaruv tizimi xodimlari va ishchilarning amaldagi vazifalarini o'zgartirishga to'g'ri kelgani juda qo'l keladi.

Axborot texnologiyalarining ustuvor afzalliklari haqida gap ketadigan bo'lsa, birinchi galda, ular yordamida olinadigan axborotlarning operativligi, to'liqligi (mukammalligi), aniq (ishonchli)ligini e'tirof etish lozim bo'ladi.

Nazariy jihatdan olib qaralsa, bunday axborotlarni kompyuter texnikasi yordamisiz ham izlab topish, to'plash mumkin, ammo bunday ishlarni texnika yordamisiz bajarish uchun juda uzoq va ko'p vaqt, qolaversa, juda katta resurslarni jalb etishni taqozo etadi. Buning ish unumdorligiga salbiy ta'siri qanchalik bo'lishini tasavvur qilish qiyin. Bundan tashqari, odamlar kutilmaganda, goho esa ataylab xatoliklarga yo'l qo'yishi mumkin. Shuning uchun axborotlashtirilgan tizimlar ularga yordamga kelib quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- ishlovchining avvalga kasbiy faoliyati, ko'nikmalari va malakalari, ta'tillar va ishga chiqmaslik sabablarini o'z ichiga oladigan shaxsiy ma'lumotlarini saqlash;

- malaka darajalarini, ish haqi va ustamalarni, ish tartibi va ish joylari, lavozim yo'riqnomalari va belgilangan rollarni o'z ichiga olgan lavozimlar bo'yicha barcha axborotlarni saqlash;

- ushbu axborotlarning jihatleri bayon etilgan hisobotlarni tuzish<sup>21</sup>.

Axborot texnologiyalarini kadrlar bilan ishlash jarayonlariga keng ko‘lamda tatbiq etishning afzalliklaridan yana biri shuki, korxonada bunday uslubdan foydalanilganida, personalni boshqarish tuzilmasi o‘z-o‘zidan batartib bo‘lib qoladi, ayni paytning o‘zida mavjud tashkiliy tuzilmalar shakllanadi. Ba‘zida ishni bunday yo‘sinda tashkillashtirish iqtisodiy jihatdan juda katta samara beradi. Axborot texnologiyalaridan foydalanishning yana bir ijobiy tomoni shuki, bunda tashkilot xodimlariga taalluqli bo‘lgan keng ko‘lamdagi turli ma‘lumotlarni nisbatan qisqa fursatlar davomida izlab topish va tayyorlash mumkin.

Axborot texnologiyalarining avtomatlashtirilgan tizimi birlamchi talab asosida turli statistik ma‘lumotlar (masalan, oliy ma‘lumotli ishchi (xodim)lar, tashkilotdagi ish stajiga, harbiy xizmatga munosabatiga qarab) va hisobotlarni bir zumda topishga imkon beradi. Yirik tashkilotlarda odam kuchi bilan bu kabi ma‘lumotlarni izlab topish va tayyorlash uchun juda ko‘p vaqt talab etiladi. Qolaversa, eng zamonaviy axborot texnologiyalari kerakli ma‘lumotlarni turli shakllarda (masalan, jadval, diagramma, grafik tasvir va hokazo) namoyish etishi, zarur izohlar bilan to‘ldirishi mumkin.

Katta va kichik tashkilotlarda zamonaviy axborot texnologiyalarining potensial imkoniyatlaridan foydalanib, personal haqidagi barcha ma‘lumotlarni tizimlashtirish ishlari bilan odatda kadrlar, mehnat, oylik maosh hisob-kitobini olib boruvchi buxgalteriya bo‘limlari shug‘ullanadi. Aynan shu bo‘limlarda boshqaruv va hisob yuritish bilan bog‘liq barcha vazifalar jumladan, hisobga olish, xodimlarni yollash, ish joyiga tayinlashni, lavozimdan ozod etish, mehnat ta‘tillarining berilishi, xizmat safarlarining rasmiylashtirilishi, shtatlar jadvalining rejalashtirilishi, oylik maoshning hisob-kitobi va hokazolar bajariladi.

Umuman olganda, aytib o‘tilgan vazifalarning barchasi tashkiliy jihatdan muayyan amallarning izchilligi va ketma-ketligini (mohiyatan

---

<sup>21</sup> M. Armstrong, Human resource management. 2010. -p. 758

bu jarayonlar biznes reja asosida qilinadigan ishlarning amalga oshirilishi bilan bog'liq jarayonni eslatadi) ifodalaydi. Masalan, muayyan vakantli ish o'rini egallashni quyidagicha kechadigan biznes-jarayon sifatida olib qarash mumkin: vakant ish joyining paydo bo'lishi; vakant ish joyiga munosib deb topiladigan nomzodlarning izlanishi; vakant ish joyiga munosib deb topiladigan nomzodlar haqida kerakli ma'lumotlar (rezyume, anketa, intervyu va hokazo)ning to'planishi; olingan ma'lumotlar bilan ishlash; talabgorlarni saralab olish; vakant ish joyiga munosib deb topiladigan nomzodlarni qayta izlash va ular haqidagi ma'lumotlar bilan ishlash; vakant ish joyiga munosib deb topiladigan mavjud nomzodlar haqidagi ma'lumotlarning aniqlashtirilishi; qarorning qabul qilinishi (nomzodning tanlab olinishi); xodimlarni ishga olish / bir shtatdan boshqasiga o'tkazish; mehnat shartnomasini tuzish.

Shu o'rinda ta'kidlab o'tish kerakki, korxonada mavjud vakant ish joylarining hamda ularni egallashga da'vogarlik qilayotganlarning soni juda katta bo'lganida avtomatlashtirilgan informatsion tizim yordamisiz bu ishlarni tez va mukammal bajarish nihoyatda mushkul kechadi. Ba'zi bir hollarda personalga oid turli xil ma'lumotlar (masalan, tashkilotning egalari (tijoratchilik tuzilmalari uchun kerak bo'lganida), barcha pog'onadagi menejerlar, xavfsizlik xizmatining xodimlari, investorlar, auditorlar va hokazo kategoriyadagi personal bilan ishlashga to'g'ri kelganida materiallarga sinchkovlik bilan qarash talab etiladi.

Shu sababdan ham, o'zining tuzilishi va formatlari jihatidan boshqa amaldagi kichik tizimlar bilan uzviy aloqadorlikda ishlashga moslashtirilgan korporativ axborot tizimi (KAT) negizidagi kadrlar bilan ishlaydigan modul lokal xususiyatli kadrlar bilan ishlash tizimidan ko'ra afzalroq tuyuladi. Har ikki tizim o'zaro solishtirib ko'rilsa bir tomondan, KAT bir vaqtning o'zida bir qancha odamga axborot tizimidan foydalanish imkonini bera oladi, ikkinchi tomondan, tashkilotning kadrlar bo'limi faoliyatiga roziliksiz tashqaridan yoxud ichkaridan ruxsatsiz aralashuvlarga jiddiy to'sqinlik qilish imkoniyati mavjud.

Aslini olganda, avval kadrlar bilan ishlashning lokal xususiyatli tizimidan foydalanib, keyinchalik korporativ tizimga o'tish mumkin.



Bunday holatlarda korporativ axborot tizimining turli xil kichik tizimlarini asta-sekinlik bilan jamlab borilsa bo'ladi. Quyida personalni boshqarish sohasida korporativ axborot tizimi yordamida muvaffaqiyat bilan hal etilishi mumkin bo'lgan vazifa (masala)larning qisqacha ro'yxati keltiriladi: korxonaning tashkiliy tuzilmasini, ishchi (xodim) larning amaldagi vazifalarini aniq belgilab olish; korxonada faoliyati uchun zarur bo'ladigan kadr (xodim)larga ehtiyojni (shu jumladan, qaysi bir lavozimga qancha, qanday odam olish lozimligini) rejalashtirib olish; korxonada rahbariyati tomonidan ma'qullangan tashkiliy tuzilmaga mos holda personalni tanlab olish va ish joylariga joylashtirish; personalning mehnat faoliyatini nazorat qilish va hayotiy shart-sharoitlarini o'rganib borish (mehnatning sifati, xizmat lavozimlari bo'yicha siljishi, mehnatga haq to'lashning shakl va usullarining o'zgarishini, mehnat ta'tiliga chiqish va undan qaytishni, oilaviy holatini, yashash sharoitlarini va hokazo); ishchi (xodim)larning kasbiy malakasini oshirish jarayonlarini rejalashtirish va ularning borishini nazorat qilish.

Amaliy ishlar tajribasi shundan dalolat bermoqdaki, tashkilotlarda axborotlashgan tizimlarni joriy etish bilan bog'liq har qanday yirik loyihalar pirovard natijada boshqaruv tuzilmasining muayyan darajada o'zgartirilishiga olib keladi. Shu o'rinda, bu haddan tashqari qiyin kechadigan, ammo kelajakda korxonaga kattagina foyda keltiradigan xayrli ishdir. Kadrlar bilan ishlash tizimini avtomatlashtirish ham oson kechmaydi. Odatda, bunday islohotlarni amalga oshirish uchun tashkiliy tuzilmaning turli bo'linmalari jumladan, kadrlar bo'limi, mehnatni va ish haqi to'lanishini tashkil qilish, buxgalteriyaning hisob-kitob bo'limlari o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik, yaqin hamkorlikni talab etadi. Ish tajribasidan ma'lumki, tashkilotning turli bo'linmalari o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni o'rnatish vaqtida aksariyat hollarda bajariladigan ishlar texnologiyasida qandaydir nomuvofiqlik ko'zga tashlanadi. An'anaviy tarzda yoxud lokal xususiyatli avtomatlashtirilgan tizimdan foydalanib ish olib borish chog'ida har bir xodimga to'lanishi lozim bo'ladigan oylik maoshning hajmini to'g'ri belgilash buxgalter zimmasiga yuklatiladi. O'z navbatida buxgalter

buning uchun zarur barcha ma'lumotlarni kadrlar bo'limidan oladi.

O'zaro hamkorlik doirasida ish olib borishda davom etuvchi buxgalter unga berilgan ma'lumotlarning qay darajada to'g'riligini tekshirib o'tirmaydi, chunki bu kabi vazifa uning zimmasiga yuklatilmaydi. Garchi ish kunlarini belgilashda kadrlar bo'limi xodimlarining mas'uliyatsizligi sababli biron bir xatolikka yo'l qo'yilsa, buxgalter buning uchun javobgarlikni zimmasiga olmaydi albatta.

Boshqa bir misolni olaylik, ba'zi vaqtlarda tashkilotning kadrlar bo'limi bilan buxgalteriyaning oylik maoshni hisoblab chiqarish bo'limlari o'rtasidagi nomuvofiqlik tufayli ayrim hujjatlarning keyinchalik o'tgan vaqt bilan rasmiylashtirilishi sir emas. Aslida kadrlar bo'limining ish xususiyati shundayki, tashkilotning ichki muhitida ro'y beradigan har qanday o'zgarish (kimdir ishga joylashdi, boshqa bo'linmaga o'tib ketdi va hokazo) shu zahoti rasman qayd etiladi. Ishchi (xodim)larning ish kunlariga qarab yoziladigan oylik maoshni esa hisoblab chiqish uchun muayyan vaqt talab etiladi. Chunki, o'tgan oy uchun yoziladigan ish haqi aslida keyingi oyning boshida hisoblab chiqiladi. Oylik maoshlarni hisoblab chiqaruvchi buxgalteriya xodimiga hisobot oyi tugallanmagunicha bu o'zgarishlarni qayd qilish shart emas. Holbuki, korxonada miqyosida kadrlarga oid ma'lumotlar bazasi ko'p jihatdan umumiydir. Shu sababli, yuqorida aytib o'tilgan muammo aslida texnologik xususiyat kasb etadi. Umuman olganda, bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin.

Shak-shubhasiz, bunday muammolarni ko'p jihatdan tashkiliy uslublar yordamida hal etish mumkin. Jumladan, "Flagman" deb nomlangan avtomatlashtirilgan informatsion tizimning yaratuvchilari – "Infosoft" firmasining xodimlarining taklif etishicha, buyurtmachi (tashkilotlar) va loyihani yaratish ustida ishlovchilar guruhi a'zolaridan iborat maxsus ishchi guruhlarini tashkil etish orqali muammoni hal etish mumkin. Taklif etilayotgan texnologiyaga muvofiq loyiha ustida ishlaydigan ishchi guruhga kiradigan har ikki tomon odamlari keng ko'lamlilik vakolatlar bilan ta'minlanadi. Shuning uchun ishchi guruhi joylarda avtomatlashtirilgan axborot tizimini joriy etish jarayonlari bilan bevosita shug'ullanishi mumkin bo'ladi.

Shu o'rinda ta'kidlab o'tish kerakki, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini yaratishga ixtisoslashgan "AyTi", "Galaktika", "Parus", "Iqefey" va boshqa shu kabi firmalar ham amaliyotda buyurtmachi (tashkilotlar) va loyihani yaratish ustida ishlovchilar guruhi (firma) a'zolaridan iborat maxsus ishchi guruhlarini tashkil etishga katta e'tibor bilan qarashadi. Masalaga bu taqlidda yondashish tufayli KAT-larni joriy etish vaqtida yuzaga kelayotgan har qanday muammolarni (xoh u tashkiliy, xoh u texnologik muammo bo'lsin) hech bir ziddiyatlarsiz zudlik bilan hal etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Yuqorida aytib o'tilganlar umumlashtirilsa har qanday avtomatlashtirilgan axborot tizimini amaliyotga joriy etish vaqtida albatta turli xil muammolar yuzaga chiqadi. Ammo loyiha yaratuvchilari tomonidan tizimning har qanday shart-sharoitlarga yaxshi moslashtirilgani sababli aniq sharoitlarda yuzaga kelgan muammolarni o'sha joyning o'zida zudlik bilan hal etish imkoniyatining mavjudligi ortiqcha qiyinchiliklarni keltirib chiqarmaydi. Umuman olganda, tashkilot rahbarlari o'z ish sharoitlariga mos keladigan avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini ikki xil yo'l bilan: shaxsan marketing tadqiqotlarini amalga oshirish yoxud axborot texnologiyalar sohasida ishlaydigan yetakchi mutaxassislar yordamiga murojaat etish orqali izlab topishi mumkin.

## **12.2. Davlat axborot resurslarini shakllantirishda axborot texnologiyalari**

Kadrlar xizmati xodimlari oqilona qaror qabul qilishlari, o'zlari-ning boshqa xizmat vazifalarini muvaffaqiyatli bajarish uchun batafsil va ishonarli ma'lumotlarga ega bo'libgina qolmasdan, shuningdek bu ma'lumotlar bilan tezkor ishlash, tahlil qilish, umumlashtirish, shu asosda tegishli hujjatlarni tayyorlash imkoniyatiga ega bo'lishlari talab qilinadi. Olib borilgan tadqiqotlar boshqaruv xizmati mutaxassislari ish vaqtining 30 foizdan 80 foizgachasi ana shu ma'lumotlar bilan ishlashga sarflanishini ko'rsatmoqda. Bu tabiiydir, chunki axborot bilan ishlash samarali boshqaruvning hal qiluvchi omili hisoblanadi.

Kadrlar xizmati axborot ta'minotining asosiy maqsadi oqilo-

na qarorlar qabul qilish uchun manba vazifasini o'taydigan mavjud ma'lumotlar bilan ishlash, ularni tahlil qilish va umumlashtirishdan iboratdir. Axborot oqimlari hajmining kattaligi, turli ma'lumotlarni to'plash, saqlash, ular bilan ishlash va ulardan foydalanish bo'yicha ko'p hollarda bir-birini takrorlovchi, operatsiyalarni bajarish personalni boshqarish xizmatida eng zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llashning ahamiyatini yaqqol ko'rsatadi.

Boshqa sohalarda bo'lgani kabi personalni boshqarish xizmatida ham axborot texnologiyalarini joriy etishning huquqiy asosi O'zbekiston Respublikasining "Axborotlashtirish to'g'risida"gi qonuni hisoblanadi. Axborot texnologiyalari davlat hokimiyati organlari, mahalliy o'z-o'zini boshqarish organlari, jamoatchilik birlashmalarining axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun eng maqbul shart-sharoitlarini yaratishga qaratilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2005-yil 22-noyabrdagi 256-son "Axborotlashtirish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish to'g'risida"gi qarorida davlat axborot resurslarini shakllantirish, davlat organlarining axborot tizimlarini tashkil etish, axborotlarni hujjatlashtirish tartibi belgilab qo'yilgan.

Ushbu qarorga binoan hujjatlashtirilgan axborot, mulk huquqi obyektini hisoblanadi va tegishli rekvizitlar bilan birgalikda axborot manbaida qayd etilgan alohida hujjat yoki jami hujjatlar shaklida, shu jumladan elektron hujjat shaklida bo'ladi.

Axborotni hujjatlashtirish axborotni davlat axborot resurslariga kiritishning majburiy sharti hisoblanadi.

Davlat axborot resurslarida hujjatlashtirilgan axborot tizimlashtiriladi, tasniflanadi va tegishli rekvizitlar bilan ta'minlanadi.

Quyidagilar hujjatlashtirilgan axborotning asosiy rekvizitlari hisoblanadi:

- hujjatning nomi;
- axborotning nomi yoki egasi;
- axborot manbai;
- paydo bo'lishi va hujjatlashtirish sanasi va vaqti;

- foydalanish tartibi;
- tizimlashtirish va tasniflash uchun zarur bo'lgan boshqa rekvizitlar.

Davlat axborot resurslaridagi axborot matnli, grafikli, ovozli, video va multimediya (matnli, grafikli, ovozli va video formatlar kombinatsiyasi) shakllarida bo'ladi.

Davlat axborot resurslari foydalanishiga qarab:

- bazaviy axborot resurslariga;
- maxsus axborot resurslariga bo'linadi.

Barcha davlat organlari, yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan ularga berilgan vakolatlar doirasida umumiy foydalanish uchun mo'ljallangan axborot resurslari bazaviy davlat axborot resurslari hisoblanadi.

Bazaviy davlat axborot resurslari tarkibiga O'zbekiston Respublikasi davlat axborot resurslari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi jismoniy va yuridik shaxslari bo'yicha, O'zbekiston Respublikasi normativ-huquqiy hujjatlari bo'yicha, O'zbekistonning tabiiy resurslari bo'yicha, davlat organlarining veb-saytlari bo'yicha, umumiy foydalanadigan boshqa axborot resurslari bo'yicha ma'lumotlar bazasi kiradi.

Davlat organlari, yuridik va jismoniy shaxslarning tor kasbiy, o'ziga xos vazifalarini hal etishga mo'ljallangan, foydalanilishi cheklab qo'yilgan axborot resurslari maxsus davlat axborot resurslari hisoblanadi.

Maxsus davlat axborot resurslari tarkibiga:

- idoralar, hududiy boshqaruv va hokimiyat organlarining;
- davlat byudjet mablag'lari hisobiga tashkil etilgan yuridik va jismoniy shaxslarning;
- yuridik va jismoniy shaxslarning davlat sirlari va maxfiy axborotga ega bo'lgan ixtisoslashtirilgan axborot resurslari kiradi.

Davlat axborot resurslarini shakllantirishda:

- taqdim etiladigan axborotning ishonchliligi va to'liqligi;
- jismoniy va yuridik shaxslarning axborotdan foydalanish erkinligiga bo'lgan huquqlarini amalga oshirish;

- axborot xavfsizligi;
- axborotning davlat organlari tomonidan foydalanish uchun shart-sharoitlari;

- davlat axborot resurslarining axborot-texnologik mosligi;
- davlat axborot resurslarini arxivlashtirish tizimi ta'minlanadi.

Personalni boshqarishni axborotlashtirishga tizimli yondashuv talab etiladi. Bunday yondashuv quyidagi bosqichlardan iboratdir:

- personalni boshqarish jarayonlarini axborotlashtirishni loyihalashdan avval tadqiq etish;

- personalni boshqarishni avtomatlashtirish va kompyuterlash tizimini loyihalash;

- tizimni yaratishni tegishli texnik vositalari bilan ta'minlash;

- tizimni sinab ko'rish, tegishli o'zgartirishlar kiritish, personalni boshqarishni ta'minlash, avtomatlashtirilgan tizimni joriy etish;

- personalni boshqarish xizmati xodimlarini avtomatlashtirilgan tizimda ishlashga o'rgatish, ularni tegishli yo'riqnomalar va uslubiy materiallar bilan ta'minlash.

Ana shu bosqichlarning dastlabkisi – loyihalashdan avval tadqiqotlar o'tkazishda quyidagi masalalarni chuqur tahlil etib chiqish talab etiladi:

- personalni boshqarish xizmati funksiyali tarkibi va uning axborot faoliyati;

- mavjud axborot resurslari ;

- axborot ehtiyojiga ega axborot oqimlari;

- axborot oqimlarini avtomatlashtirish imkoniyatlari va buning maqsadga muvofiqligi.

Personalni boshqarishni avtomatlashtirish vazifalarini amalga oshirishga qaratilgan kompleks avtomatlashtirish va kompyuterlash tizimi quyidagicha (10.1- rasm) bo'lishi mumkin. Mazkur tizimga ko'ra avtomatlashtirilgan ish joylari shaxsiy kompyuterlardan foydalanilgan holda tashkil etiladi.

Server esa quvvati ancha kuchliroq bo'lgan kompyuterga ega bo'ladi. Avtomatlashtirilgan ish joylari bilan server o'rtasida axborot

oqimlari muttasil almashib turiladi: kompyuterlarga axborotlar kiritiladi, koʻzda tutilgan tartib va shakllarda axborot olinadi, ular bilan ish olib boriladi, soʻrov yoki mavjud axborotni ishlash orqali hujjatlar chiqariladi va hokazolar.

### **12.3. Kadrlar xizmatida zamonaviy axborotlashtirilgan tizimlar**

Bugungi kun amaliyotida personalni boshqarishning zamonaviy avtomatlashtirilgan tizimi odatda 3 ta: “Shtatlar jadvali”, “Xodimlarni hisobga olish”, “Ish haqini hisoblab chiqish” modullaridan iboratdir. Soʻnggi vaqtda esa ular nomzodlarni tanlash va xodimlarni attestatsiya qilish, kadrlar boʻyicha qarorlar qabul qilish, personalni boshqarishni axborot-tahliliy qoʻllab-quvvatlash tizimlari bilan toʻldirmoqda.<sup>1</sup>

Mazkur tizimlardan foydalanilgan holda quyidagi natijalarga erishish mumkin;

— buyruqlar hamda personalga oid hujjatlar aylanmasini qoʻllab-quvvatlash asosida oqilona kadrlar siyosatini oʻtkazish;

— har qanday korxon va tashkilot tarkibini modellashtirish, shu jumladan balans birliklarini ajratib hisoblash;

— xodimlarni tezkor hisobga olish, barcha funksiyalari ijrosini taʼminlash;

— kadrlar resurslarini rejalashtirish va belgilangan rejalarni (kadrlar zaxirasi bilan ishlashdan tortib, personal malakasini oshirish-gacha) izchil amalga oshirish;

— ish haqini hisoblab chiqish boʻyicha barcha operatsiyalarni bajarish;

— barcha standart hisobot formalarini toʻldirish hamda har qanday boshqa hisobotlarni tayyorlash;

— korxon va tashkilotdagi boshqa dasturiy tizimlar bilan integrastiyalash imkoniyati;

— yuqori tashkilotlar davlat organlari uchun hisobotlarni shakllantirish.

“Shtatlar jadvali” moduli korxon yoki tashkilot tarkibini aks et-

giriş va ularning shtatlar jadvalini yuritishni ta'minlaydi. Korxonalar (tashkilot) tarkibi hamda uning shtatlar jadvalidagi o'zgarishlarni aks ettiruvchi hujjatlar (buyruqlar, farmoyishlar, qarorlar)ni tayyorlash va hisobga olish shtatlar jadvalini yuritishning muhim va zarur elementi hisoblanadi. Ma'lumki, korxonalar (tashkilot) bo'lim xizmatlaridan tarkib topadi. Shuning uchun har bir bo'lim va xizmat shtat birliklari, ularning tasnifi modullashtiriladi. Bu shtatlar jadvali va birliklarini hisobga olib borish, mazkur masala yuzasidan hisobotlar tayyorlash imkonini yaratadi.

Modulning ba'zi funksional imkoniyatlari quyidagilardan iboratdir:

— har qanday murakkablikka ega korxonalar (tashkilot) korporativ tarkibini ishlab chiqish va takomillashtirib borish;

— korxonalar (tashkilot) bo'limlari bo'ysunishi ko'rinishlarini shakllantirish. Tayyorlangan hujjatlar (buyruqlar, farmoyishlar, qarorlar) asosida bo'linmalar bo'ysunishlari shakllarini o'zgartirish, ya'ni bo'ysunish shakllarini ishlab chiqish, ularni takomillashtirib borish;

— korxonalar (tashkilot) tarkibiy bo'limlari shtatlar jadvalini shakllantirish. Amaldagi va rejalashtirilayotgan shtatlar jadvalini yuritish;

— tayyorlangan buyruqlar asosida shtat birliklarini, ish haqi miqdorlarini qayta guruhlashtirish, o'zgartirish, takomillashtirish;

— ham tarkibiy bo'linmalar va xizmatlar, ham umuman korxonalar (tashkilot) bo'yicha shtatlar jadvali, personalni amalda joy-joyiga qo'yilishi bo'yicha asosiy hisobot shakllarini tayyorlash;

— ish haqi, ustamalar, qo'shimcha to'lovlar, mehnatga ishbay va vaqtbay haq to'lash, tarif setkalari, razryadlari, koeffitsientlari bo'yicha tegishli hisob-kitob ishlarini amalga oshirish;

— mehnatga haq to'lashga doir buyruqlarni tayyorlash.

“Kadrlarni hisobga olish” moduli rahbarlar va personal bo'yicha mutaxassislar uchun mo'ljallangan. Uning vositasida xodimlarni ishga qabul qilish, xizmat lavozimlarida siljitish, ishdan bo'shatish bo'yicha barcha asosiy operatsiyalarni amalga oshirish mumkin. Buning uchun xodimlarning hamda muayyan lavozimga nomzodlarning shaxsiy va-raqalaridan foydalaniladi. Korxonalar va tashkilotda xodimlar faoliyat



boshlashi bilan ularga oid hujjatlar (buyruqlar, farmonlar, qarorlar)ni tezlik bilan tayyorlash va hisobga olish choralari ko`riladi. Modulning baza-funksiyali imkoniyatlari quyidagilardan iboratdir:

1. Me'yoriy ma'lumot axborotlarini shakllantirish va olib borish.
2. Personal to'g'risida to'la-to'kis axborotni olib borish.

Shu jumladan:

- xodimlarni ishga qabul qilish va ishdan bo'shatish;
- xizmat lavozimida siljitishlar, xizmat vazifasini bajarish, o'rin-doshlik;
- shaxsiy kartochkalar, mehnat kartochkalari;
- mehnat staji (umumiy, uzluksiz, mazkur korxonada va hoka-zolar);
- ta'tillarni rasmiylashtirish;
- vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlik bo'yicha hujjatlarni rasmiy-lashtirish;
- xizmat safarlari hujjatlarini rasmiylashtirish;
- rag'batlantirish, jazolash, imtiyozlar, sug'urta xizmatlarini hisobga olish;
- harbiy xizmatga majburlar bo'yicha ma'lumotlar.

3. Korxonada (tashkilot)dagi kadrlar zaxirasi bilan ishlash.

4. Personal attestatsiyasini rejalashtirish va o'tkazish, attestatsiya natijalari bo'yicha hisobotlar tayyorlash.

5. Ishga qabul qilishda lavozimga nomzodlar bilan ish olib borish.

4. Arxiv bilan ish olib borish.

6. Xodimlarni ishga olish, xizmat vazifasida siljitish, ishdan bo'shatishga oid buyruqlar tayyorlash.

7. Turli ma'lumotlar va hujjatlarni shakllantirish.

“Tabel hisobi” moduli yordamida maxsus ajratilgan xodim yoki ish haqi bo'yicha mutaxassis tomonidan ish vaqtining har kungi hiso-bi olib boriladi yoki muayyan davr uchun tabel (ishda bo'lmaslik— ta'tillar, kasallik, xizmat safarlari va hokazolar) shakllantiriladi. Bu tabel bo'limlar bo'yicha ham, umuman korxonada (tashkilot) bo'yicha ham shakllantirilishi mumkin. Oy davomida ishlangan vaqt har xodim

bo'yicha hamda ishlangan vaqtning har bir turi bo'yicha jamlanib, ish haqini hisoblab chiqishda qo'llash uchun "Ish haqi hisobi" moduliga uzatiladi.

"Ish haqi hisobi" moduli korxonada (tashkilot) xodimlari ish haqini hisoblab chiqishni tezlik bilan amalga oshirish hamda ushbu hisobga asoslanib, turli hujjatlarni tayyorlashga mo'ljallangan.

Modulning funksional imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

— ish haqini hisoblab chiqish uchun zarur bo'lgan me'yoriy ma'lumot axborotlarni (eng kam ish haqi miqdori, to'lov turlari va hokazolar) shakllantirish va olib borish;

— xodimlar bo'yicha axborot ma'lumotlarini (daromad solig'i bo'yicha imtiyozlar, doimiy amal qiladigan to'lov turlari va hokazolar) shakllantirish va olib borish;

— tabel hisobini (ish haqini hisoblab chiqish uchun zarur miqdorda) va bevosita to'lovlarni olib borish;

— avanslar, ish haqi, ta'tillar, vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlik va hokazolarni hisoblab chiqish;

— o'tgan davrlar uchun ish haqini qayta hisoblab chiqish;

— pensiya jamg'armasi, soliq inspeksiyasiga hisobotlarni tayyorlash.

Yuqorida qayd etilgan funksiyalarni bajarish uchun asos sifatida buyruqlar hamda avtomatlashtirilgan tizim boshqa modulli ma'lumotlaridan foydalaniladi.

"Tizim ma'muri" moduli tizim ma'lumotlar bazasini boshqaruvchi mutaxassislariga mo'ljallangan. U avtomat tizimidan foydalanuvchilarning ma'lumot bazasi, dasturiy modullar, funksiyali imkoniyatlariga kirish huquqlarini chegaralashni ta'minlaydi.

Axborot resurslari muhofaza qilinishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Axborotlashtirish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish to'g'risida"gi qaroriga muvofiq davlat axborot resurslarini muhofaza qilishning kompleks tashkiliy-texnik chora-tadbirlari va dasturiy apparat vositalarini o'z ichiga

oluvchi tizim bilan ta'minlanishi ko'zda tutilgan. Xususan, mazkur dastur apparat vositalari:

- axborot xavfsizligi tahdidini aniqlash, uning oldi olinishi;
- shakllantirish, foydalanish, ishlash, berish va saqlashda ma'lumotlarning yaxlitligini;
- ruxsat berilmagan, erkin foydalanishdan muhofaza qilishni, axborot resurslariga qo'shimcha va o'zgartirishlar kiritishni;
- ma'lumotlarni zaxiralashtirish va tiklash tizimini;
- axborot xavfsizligini ta'minlash tizimining yaxlitligi va ish qobiliyati nazorat qilinishini ta'minlashi kerak.

### **Qisqacha xulosalar**

Kadrlar xizmatini amalga oshirishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning keng imkoniyatlari mavjud bo'lib, unda ekspertlar tizimi dasturini qo'llash hozirgi kunda o'zining ijobiy samarasini berdi. Ekspertlar tizimi turli faoliyat sohalaridagi mutaxassislariga boshqaruvchilik qarorlarini qabul qilishda, kadrlar bilan ishlash jaryonida qabul qilinadigan qarorlarning amaldagi qonunchilik doirasida bo'lishiga yaqindan yordam beradi. Axborot texnologiyalarining ustuvor afzalliklari haqida gap ketadigan bo'lsa, birinchi galda, ular yordamida olinadigan axborotlarning operativligi, to'liqligi (mukammalligi), aniq (ishonchli)ligini e'tirof etish lozim bo'ladi.

### **Nazorat va muhokama uchun savollar**

1. Kadrlar xizmatida avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanishning mohiyati nimada?
2. Davlat axborot resurslarini shakllantirishda axborot texnologiyalarining o'rnini qanday?
3. Kadrlar xizmatida zamonaviy axborotlashtirilgan tizimlarning qanday turlari mavjud?
4. Bugungi kun amaliyotida personalni boshqarishning zamonaviy avtomatlashtirilgan tizimlarining qanday modulli tizimlari mavjud?

## GLOSSARIY

Aynan nusxa	Facsimile	Факсимиле	Asl nusxaning barcha xususiyatlarini, xususan, hujjat zaruriy qismlarining joylashishi, mavjud shakli (gerb, yumaloq muhr, to'rtburchak muhr, nishon kabi) belgilar, matndagi bosma, yozma harf shakllari va boshqalarni aniq va to'liq aks ettiradi.
Ariza	statement	Заявление	Muayyan tashkilotga yoki mansabdor shaxs nomiga biror iltimos, taklif yoki shikoyat mazmunida yoziladigan rasmiy hujjat. Ariza asosan qo'lda yoziladi va mazmuni erkin bayon qilinadi.
Axborotlashtirish	Informatization	Информатизация	Yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslari, axborot texnologiyalari hamda axborot tizimlaridan foydalangan holda sharoit yaratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayoni
Bayonnoma	Protocol	Протокол	Turli yig'ilish, kengash va boshqa turli anjumanlarning borishi, majlis qatnashchilarining chiqishlari va ular qabul qilgan qarorlarni aniq holda qayd qiluvchi rasmiy hujjat.
Bildirishnoma	Report	Рапорт	Muayyan muassasa (tarkibiy qism) rahbariga xizmat faoliyati bilan aloqador muhim masalalar yuzasidan yoki yuqori idora, mansabdor shaxsga biron-bir voqea va hodisa haqida xabar qilish zarurati tug'ilganda taqdim etiladigan mufassal yozma axborot.

Buyruq	Order	Приказ	Muayyan tashkilot oldida turgan asosiy va kundalik vazifalarni hal qilish maqsadida tuziladigan huquqiy hujjat.
Guvohnoma	Certificate	Удостоверение	muayyan shaxsning xizmat va boshqa holatlarini, shuningdek, biror ishga oid vakolatini ko'rsatuvchi hujjat
Dalolatnoma	Act	Акт	Muassasa yoki ayrim shaxslar faoliyati bilan bog'liq biron-bir bo'lib o'tgan voqea, hodisa yoki mavjud holatni tasdiqlash, unga guvohlik berish maqsadida bir necha kishi tomonidan tuziladigan hujjat.
Da'vo arizasi	Statement of claim	Исковое заявление	Tashkilotlarning boshqa aybdor tashkilotlar yoki javobgar shaxslardan da'vo qilinayotgan mablag' yoki biron-bir mol-mulkni majburiy ravishda undirib berishni iltimos qilib, sud idoralariga yoki davlat hakamligiga yo'llagan yozma murojaati.
Dublikat	Duplicate	Дубликат	Hujjatning ikkinchi nusxasi, asl nusxa yo'qolganda beriladi va asl nusxa bilan bir xil huquqiy kuchga ega bo'ladi.
Idoraviy arxiv	Archive of establishment	Архив учреждения	Yuridik shaxsning arxiv hujjatlarini jamlash, hisobga olish, saqlash va ulardan foydalanishni amalga oshiruvchi tarkibiy bo'linmasi.
Ijara shartnomasi	Lease contract	Арендный договор	Ikki korxonada va tashkilotlar o'rtasida, shuningdek, korxonada bir tomon hamda xususiy shaxs ikkinchi tomon bo'lib yoki shaxsiy mulk huquqida fuqarolarga tegishli bo'lgan uy-joylarni ijaraga berish haqida tuzilgan huquqiy hujjat.

Ishonch-noma	Warrant	Доверен-ность	Muayyan muassasa yoki ayrim shaxs o'z nomidan ish ko'rish uchun ikkinchi bir shaxsga ishonch bildiradigan yozma vakolatli hujjat.
Ish yuritish	Records management	Делопроиз-водство	Yuridik shaxsning hujjatlashtirish va rasmiy hujjatlar bilan ishlashni tashkil etish faoliyatini ta'minlab beruvchi jarayon.
Ichki hujjatlar	Internal documents	Внутренние документы	Ayni muassasaning o'zida tuziladigan va shu muassasa ichida foydalaniladigan hujjatlar.
Yo'riqnoma	Instruction	Инструкция	Qonun yoki boshqa me'yoriy hujjatlarni tushuntirish maqsadida chiqarilgan huquqiy hujjat. Muassasa, korxonalar, tashkilot, yuridik shaxslar va fuqarolarning tashkiliy, ilmiy-texnikaviy, moliyaviy va boshqa faoliyat tomonlari xususida tartib-qoida o'rnatish maqsadida davlat yoki jamoa boshqaruv organlari tomonidan chiqariladi.
Ma'lumotnoma	Certificate	Справка	Bo'lgan voqea yoki mavjud holatlarni bildirish-axborot berish mazmunida ifodalaydigan hujjat
Mehnat daftarchasi	Work record book	Трудовая книжка	Xodimning mehnat stajini tasdiqlovchi asosiy hujjat.
Mehnat shartnomasi	Labour contract	Трудовой договор	Rahbar va xodim o'rasidagi mehnat faoliyatiga oid kelishuv.
Menejment	Management	Менеджмент	Boshqaruv faoliyati, boshqaruv usullari to'g'risidagi fan.
Murakkab hujjatlar	Compound documents	Сложные документы	Ikki yoki undan ortiq masalani o'z ichiga oladigan hujjatlar.
Namunaviy hujjatlar	Boilerplate	Образцы документов	Boshqaruvning muayyan bir xil vaziyatlari bilan bog'liq, bir-biriga o'xshash, ko'p takrorlanadigan masalalar yuzasidan tuziladigan matnlarni o'z ichiga oladigan hujjatlar.

Buyruq	Order	Приказ	Muayyan tashkilot oldida turgan asosiy va kundalik vazifalarni hal qilish maqsadida tuziladigan huquqiy hujjat.
Guvohnoma	Certificate	Удостоверение	muayyan shaxsning xizmat va boshqa holatlarini, shuningdek, biror ishga oid vakolatini ko'rsatuvchi hujjat
Dalolatnoma	Act	Акт	Muassasa yoki ayrim shaxslar faoliyati bilan bog'liq biron-bir bo'lib o'tgan voqea, hodisa yoki mavjud holatni tasdiqlash, unga guvohlik berish maqsadida bir necha kishi tomonidan tuziladigan hujjat.
Da'vo arizasi	Statement of claim	Исковое заявление	Tashkilotlarning boshqa aybdor tashkilotlar yoki javobgar shaxslardan da'vo qilinayotgan mablag' yoki biron-bir mol-mulkni majburiy ravishda undirib berishni iltimos qilib, sud idoralariga yoki davlat hakamligiga yo'llagan yozma murojaati.
Dublikat	Duplicate	Дубликат	Hujjatning ikkinchi nusxasi, asl nusxa yo'qolganda beriladi va asl nusxa bilan bir xil huquqiy kuchga ega bo'ladi.
Idoraviy arxiv	Archive of establishment	Архив учреждения	Yuridik shaxsning arxiv hujjatlarini jamlash, hisobga olish, saqlash va ulardan foydalanishni amalga oshiruvchi tarkibiy bo'linmasi.
Ijara shartnomasi	Lease contract	Арендный договор	Ikki korxonaga va tashkilotlar o'rtasida, shuningdek, korxonaga bir tomon hamda xususiy shaxs ikkinchi tomon bo'lib yoki shaxsiy mulk huquqida fuqarolarga tegishli bo'lgan uy-joylarni ijaraga berish haqida tuzilgan huquqiy hujjat.

Ishonch-noma	Warrant	Доверенность	Muayyan muassasa yoki ayrim shaxs o'z nomidan ish ko'rish uchun ikkinchi bir shaxsга ishonch bildiradigan yozma vakolatli hujjat.
Ish yuritish	Records management	Делопроизводство	Yuridik shaxsning hujjatlashtirish va rasmiy hujjatlar bilan ishlashni tashkil etish faoliyatini ta'minlab beruvchi jarayon.
Ichki hujjatlar	Internal documents	Внутренние документы	Ayni muassasaning o'zida tuziladigan va shu muassasa ichida foydalaniladigan hujjatlar.
Yo'riqnoma	Instruction	Инструкция	Qonun yoki boshqa me'yoriy hujjatlarni tushuntirish maqsadida chiqarilgan huquqiy hujjat. Muassasa, korxonа, tashkilot, yuridik shaxslar va boshqalar, mansabdor shaxs va fuqarolarning tashkiliy, ilmiy-texnikaviy, moliyaviy va boshqa faoliyat tomonlari xususida tartib-qoida o'rnatish maqsadida davlat yoki jamoa boshqaruv organlari tomonidan chiqariladi.
Ma'lumotnoma	Certificate	Справка	Bo'lgan voqea yoki mavjud holatlarni bildirish-axborot berish mazmunida ifodalaydigan hujjat
Mehnat daftarchasi	Work record book	Трудовая книжка	Xodimning mehnat stajini tasdiqlovchi asosiy hujjat.
Mehnat shartnomasi	Labour contract	Трудовой договор	Rahbar va xodim o'rasidagi mehnat faoliyatiga oid kelishuv.
Menejment	Management	Менеджмент	Boshqaruv faoliyati, boshqaruv usullari to'g'risidagi fan.
Murakkab hujjatlar	Compound documents	Сложные документы	Ikki yoki undan ortiq masalani o'z ichiga oladigan hujjatlar.
Namunaviy hujjatlar	Boilerplate	Образцы документов	Boshqaruvning muayyan bir xil vaziyatlari bilan bog'liq, bir-biriga o'xshash, ko'p takrorlanadigan masalalar yuzasidan tuziladigan matnlarni o'z ichiga oladigan hujjatlar.



Nizom	Charter	Устав	Tashkilot yoki uning bo'linmalari, kichik yoki qo'shma korxonona va shu kabilar tuzilishi, huquqi, vazifalari, burchlari, ishini tashkil qilish tartibotini belgilaydigan huquqiy hujjat.
Nusxa	Copy	Копия	Asl nusxaning aynan ko'chirilgan shakli, odatda bunday hujjatning o'ng burchagiga "Nusxa" degan belgi qo'yiladi.
Oferta	Offer	Оферта	Sotuvchi yoki eksport qiluvchining ma'lum shartlari ko'rsatilgan bitim (oldi-sotdi) tuzishga roziligini ifodalovchi hujjat.
Sodda hujjatlar	Simple documents	Простые документы	Muayyan bir masalani o'z ichiga oladigan hujjatlar.
Ta'tillar grafigi	Leave schedule	График отпусков	Tashkilot xodimlarining yillik va boshqa ta'tillari jadvali.
Tavsifnoma	Reference	Характеристика	Ma'lum bir shaxsning mehnat va ijtimoiy faoliyati, shuningdek, uning o'ziga xos xislatlarini aks ettiruvchi rasmiy hujjat.
Tavsiyanoma	Recommendation	Рекомендация	Biror shaxsni ma'lum lavozimga yoki turli tashkilotlarga a'zo bo'lish uchun tavsiya etish maqsadida tuziladigan rasmiy hujjat.
Tarjimai hol	Autobiography	Автобиография	Ma'lum bir shaxs tomonidan o'z shaxsiy hayoti va faoliyati haqida bayon qilingan yozuv.
Taklifnoma	Invitation	Пригласительный	Biror-bir tantanali tadbirga taklif etish uchun qo'llanadigan yozma axborot.
Telefogramma	Telephone message	Телефонограмма	shoshilinch xabarning matnini belgilangan joyga telefon orqali etkazish.
Tilxat	Receipt	Расписка	Pul, hujjat, qimmatbaho buyumlar yoki boshqa biror narsa olinganligini tasdiqlovchi rasmiy yozma hujjat.

Farmoyish	Disposal	Распоряжение	Tashkilot ma'muriyati (rahbar, uning o'rinbosarlari, bosh muhandis, uning o'rinbosarlari), shuningdek, bo'limlarning rahbarlari tomonidan amaliy masalalar yuzasidan qabul qiladigan hujjat.
Xatlar	Letters	Письма	Muassasalar orasida xizmat aloqalarini amalga oshiruvchi asosiy hujjat.
Xizmat safari guvohnomasi	Authority	Командировочное удостоверение	Xodim zimmasiga safar vaqtida yuklatilgan xizmat vazifasini bajarishga vakolat beradigan hujjat.
Xizmat arizasi	Official statement	Служебное заявление	Fuqarolar yoki tashkilotlarning o'z huquqlarini amalga oshirish yoki manfaatlarini himoya qilish yuzasidan yozma axboroti.
Shartnoma	Agreement	Договор	Ikki yoki undan ortiq tomonning fuqarolik huquqlari va majburiyatlarini belgilash, o'zgartirish yoki to'xtatish yo'lidagi kelishuv.
E'lon	Announcement	Объявление	Ko'pchilikni yoki ma'lum guruhdagi shaxslarni yaqin orada bo'ladigan biron-bir tadbir, majlis, uchrashuv, suhbat, shuningdek, ishga, o'qishga qabul qilish uhaqida xabar beruvchi axborot.
Qoida	Rule	Правило	Muayyan harakat tartibotni belgilaydigan hujjat (masalan, idora joylashgan uy-joydan foydalanish qoidasi; arxivga hujjat materiallari topshirish qoidasi) yoki o'rnatilgan me'yor asosida bajariladigan ish-faoliyatini ko'rsatadi.

Hadya shartnomasi	Deed of gift	Дарственный договор	Notarial tasdiqlanadigan, bir taraf (hadya qiluvchi) boshqa taraf (hadya oluvi)ga ashyoni tekinga mulk qilib bershini tasdiqlovchi yoki unga o'zi yoki uchinchi shaxsga nisbatan mulk huquqini beruvchi yoxud uni o'zi yoki uchinchi shaxs oldidagi mulkiy majburiyatdan ozod qiluvchi huquqiy hujjat.
Hisobot	Report	Отчет	Muayyan vaqt uchun rejalashtirilgan ish yoki vazifa, topshiriqlarning bajarilishi, amaliy ishlar, xizmat va ilmiy safarlar yakuni haqida ma'lumot beruvchi hujjat.

## **TAVSIYA ETILADIGAN ELEKTRON JURNALLAR VA INTERNET SAYTLAR**

• Smit A.E., Sim J. Schare Th. Phillipson C. Determinants of quality of life amongst older people in deprived neighborhoods // *Ageing a society*. - Cambridge, 2004. N24. - P. 793-814.

HRM Guide. International Human Resources [Electronic resource] – cop. 1997–2007. – Mode of access: <http://www.hrsguide.net/>

Michael R. Hagey, Robert A. Cummins et al Quality of Life Indexes for National Policy.

Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). - 2009. - № 7. - S. 263-267. - Statya dostupna v nauchnoy elektronnoy biblioteke eLIBRARY.RU (dostup k tekstam v Zale informatsionno-bibliotечных resursov nashey biblioteki ili pri registratsii na sayte [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).

Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). - 2009. - № 7. - S. 263-267. - Statya dostupna v nauchnoy elektronnoy biblioteke eLIBRARY.RU (dostup k tekstam v Zale informatsionno-bibliotечных resursov nashey biblioteki ili pri registratsii na sayte [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).

Remuneration and benefits // URL: <http://www.alstom.com> (saytkompanii Alstom).

Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]. – [М.], cop. 1997–2007. – Режим доступа: <http://www.aup.ru/>

Алехина, О. Факторный анализ оплаты труда работников с высшим образованием / О. Алехина // *Мотивация и оплата труда*. - 2012. – №3. - С. 190-203. - Статья доступна в Электронной

библиотеке Издательского дома “Гребенников” (доступ к текстам в Зале информационно-библиотечных ресурсов нашей библиотеки).

Журнал “Кадры предприятия” [Электронный ресурс] : [Издательская группа “Дело и сервис”]. – [М.], сор. 2000–2007. Режим доступа: <http://dis.ru/kp/>

Кадровый менеджмент [Электронный ресурс]. – [М.], сор. 2000–2007. – Режим доступа: <http://www.hrm.ru/>

Национальный союз кадровиков [Электронный ресурс]. – [М.], сор. 2002–2007. – Режим доступа: <http://kadrovik.ru/>

Обучение и развитие персонала [Электронный ресурс]. – [М.], сор. 2007. – Режим доступа: <http://trainings.ru/>

Электронный журнал “Работа с персоналом” [Электронный ресурс]. – [М.], сор. 2002–2007. – Режим доступа: <http://www.hr-journal.ru/>

### **Internet saytlar**

1. [www.stat.uz](http://www.stat.uz) – O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi sayti.

2. [www.cer.uz](http://www.cer.uz) – Iqtisodiy tadqiqotlar markazi sayti.

3. [www.mineconomy.uz](http://www.mineconomy.uz) – O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi sayti.

4. <http://www.mehnat.uz>.- O‘zbekiston Respublikasi Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi sayti.

5. [www.ifmr.uz](http://www.ifmr.uz) – Makroiqtisodiy tadqiqotlar va prognozlash instituti sayti.

6. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) - O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi sayti.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi– T.: O‘zbekiston, 2014. – 46 b.

O‘zbekiston Respublikasining “Davlat tili to‘g‘risida”gi Qonuni. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)

O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonuni. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi Farmoni. 7 fevral 2017 yil. <http://press-service.uz/uz/document/5482/>.

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Xizmatchilarning asosiy lavozimlari va ishchilar kasblarining yangilangan klassifikatorini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Qarori O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2015 y., 25-son, 326-modda; 2016 y.,23-son,278-modda

4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘rindoshlik asosida hamda bir necha kasbda va lavozimda ishlash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi Qarori (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2012 y., 41-42-son, 485-modda; 2016 y., 43-son, 504-modda)

5. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirining “Byudjet tashkilotlari va byudjet mablag‘lari oluvchilarning xarajatlar smetasi va shtat jadvallarini tuzish, tasdiqlash va ro‘yxatdan o‘tkazish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi buyrug‘i (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2014 y., 51-son, 612-modda) Robert L. Maltus, John H. Jackson, Sean R.Valentine, Patricia A. Meglich. Hu-

man Resource Management, Fifteenth Edition. 2017.2014 CEng age Learning, 20 Channel Center Street Boston. MA 022H, USA.

6. Андреева В.И. Делопроизводство. – М.: Юнити, 2005.

7. Базаров Т.Ю. Управление персоналом. Практикум. Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010 – 329 стр.

8. Басаков М.И. Делопроизводство: документационное обеспечение управления. Учебное пособие. – М.: Дашков и К, 2004.

9. Веснин В.Р. Управление персоналом. Теория и практика. Учебник. – М.: Проспект, 2010 – 423 стр.

10. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом. Учебник. – М: ИНФРА-М, 2010 – 295 стр.

11. Кирсанова М.В., Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2008.

12. Рогожин М.Ю. Делопроизводство в кадровой службе. – М.: ТК Велби, 2004.

## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b> .....	<b>3</b>
<b>1-BOB. “KADRLAR XIZMATIDA ISH YURITISH” FANINING PREDMETI VA MAZMUNI</b> .....	<b>5</b>
1.1.Kadrlar xizmatida ish yuritishning mohiyati .....	5
1.2.Fanning maqsadi va vazifalari .....	6
1.3.Tashkilotda ish yuritishning .....	8
mohiyati va hujjat haqida tushuncha.....	8
1.4.Respublika umumdavlat ish yuritish.....	10
tizimi va uni boshqarishni takomillashtirishdagi oʻrni .....	10
1.5. Kadrlar xizmatida ish yuritish fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi .....	11
<b>2-BOB. KADRLAR XIZMATI BOʻLIMLARINING FAOLIYATINI TASHKIL ETISH</b> .....	<b>14</b>
2.1. Kadrlar xizmati boʻlimlari faoliyatining mazmuni .....	14
2.2. Kadrlar boʻlimi rahbarlarining vazifalari va ularga qoʻyiladigan asosiy talablar.....	18
2.3.Kadrlar boʻyicha bosh mutaxassisning funksional vazifalari .....	23
2.4.Kadrlar xizmati xodimlarining normativ sonini aniqlash .....	25
<b>3-BOB. HUJJATLARNI TAYYORLASH VA ULARGA QOʻYILADIGAN TALABLAR. HUJJATLARNING TASNIFLANISHI</b> .....	<b>28</b>
3.1. Korxonada va tashkilotlarning kadrlar xizmatida hujjatlashtirish tizimlari .....	28
3.2. Rahbarlikka doir tashkiliy-boshqaruv hujjatlar tarkibi .....	36
3.3.Hujjatlar shaklini bir turga keltirish tizimi.....	39
3.4. Hujjatlarni tayyorlash bosqichlari va ularni soddalashtirish.....	41
3.5. Boshqarish faoliyatida qoʻllaniladigan hujjatlarning asosiy turlari ..	43
3.6. Hujjatlar formulalarining tarkibi va .....	47
zaruriy qism (rekvizit) haqida tushuncha.....	47
3.7.Hujjatlarga qoʻyiladigan talablar .....	49
<b>4-BOB. KADRLAR FAOLIYATIGA DOIR ASOSIY HUJJATLAR TURLARI</b> .....	<b>53</b>
4.1. Shtatlar jadvali .....	53
4.2. Lavozim yoʻriqnomasi .....	56



4.3. Shaxsiy tarkib bo'yicha hujjatlar .....	60
4.4. Tavsifnoma va tarjimai hol .....	61
4.5. Shaxsiy hujjatlar yig'ma jildi.....	63
4.6. Ariza va uni yozish tartibi .....	64
<b>5-BOB. XODIMLARNI ISHGA QABUL QILISH VA MEHNAT SHARTNOMALARINI TUZISH TARTIBLARI .....</b>	<b>77</b>
5.1. Xodimlarni ishga qabul qilish tartibi .....	77
5.2. Ishga qabul qilishda talab etiladigan hujjatlar ro'yxati.....	83
5.3. Mehnat shartnomasi turlari .....	84
5.4. Sinov muddati .....	100
5.5. Mehnat shartnomasiga o'zgartirish kiritish .....	102
5.6. Boshqa ishga o'tkazish va uning turlari.....	103
<b>6-BOB. MEHNAT DAFTARCHASINI YURITISH TARTIBI.....</b>	<b>109</b>
6.1. Mehnat daftarchasini yuritishning umumiy talablari.....	109
6.2. Mehnat daftarchasiga xodim to'g'risidagi ma'lumotlarni yozish...	113
6.3. Ish to'g'risidagi ma'lumotlarni yozish tartibi .....	114
6.4. Ish beruvchi bilan xodim o'rtasidagi mehnat shartnomasi bekor qilinishida mehnat daftarchasini to'ldirish tartibi.....	118
6.5. Mehnat shartnomasi bekor qilinganda mehnat daftarchasini berish tartibi.....	119
6.6. Mehnat daftarchasining dublikati. Mehnat daftarchalari uchun olinadigan haq va ularni saqlash.....	121
6.7. Mehnat daftarchalari hisobotini olib borish.....	123
6.8. Mehnat daftarchasini yuritish tartibiga rioya qilinishi ustidan nazorat olibborish va yuritish tartibi yuzasidan nizolarni ko'rib chiqish .....	124
<b>7-BOB. XODIMLARNI TANLOV ASOSIDA ISHGA QABUL QILISH .....</b>	<b>130</b>
7.1. Xodimlarni tanlov asosida ishga qabul qilish qoidalari.....	130
7.2. Tanlov talabi va tartibi .....	131
7.3. Tanlov natijalarini rasmiylashtirish.....	135
<b>8-BOB. XODIMLARNI ISHDAN BO'SHATISH VA MEHNAT SHARTNOMASINI BEKOR QILISH .....</b>	<b>143</b>
8.1. Mehnat shartnomasini bekor qilish.....	143
tushunchasi, asoslari, tasnifi va umumiy qoidalari .....	143
8.2. Mehnat shartnomasini xodim tashabbusi bilan bekor qilish.....	145
8.3. Mehnat shartnomasini ish beruvchi .....	146

tashabbusi bilan bekor qilish asoslari va tartibi .....	146
8.4.Mehnat shartnomasini ish beruvchining tashabbusi bilan bekor qilish to'g'risida ogohlantirish.....	149
8.5. Mehnat shartnomasini bekor qilinishini rasmiylashtirish va xodim bilan hisob-kitob qilish .....	152
<b>9-BOB. XODIMLAR FAOLIYATIGA DOIR BUYRUQLAR</b> .....	157
9.1. Buyruq turlari.....	157
9.3.Mehnat ta'tili to'g'risidagi buyruqlar .....	159
9.4. Boshqa ishga o'tkazish haqidagi buyruqni rasmiylashtirish.....	160
9.5. Mehnat shartnomasini bekor qilish haqida buyruqni rasmiylashtirish .....	161
9.6. Buyruqdan ko'chirma berish.....	162
Buyruqlar yig'majildini shakllantirish va saqlash .....	162
<b>10-BOB. XODIMLARNING MEHNAT STAJIGA OID MA'LUMOTNOMALARNI RASMIYLASHTIRISH</b> .....	176
10.1.Fuqarolarga ish staji va ish haqi to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etish tartibi .....	176
10.2. Mehnat staji to'g'risidagi ma'lumotnomalarini berish uchun asoslar.....	178
10.3. Ish haqi to'g'risidagi ma'lumotnomalarni berish uchun asoslar... 178	
10.4. Ma'lumotnomalarni rasmiylashtirishga bo'lgan talablar.....	179
<b>11-BOB. HUJJATLARNI TARTIBGA SOLISHNING ZAMONAVIY USULLARI</b> .....	185
11.1.Ish yuritishni ixchamlashtirishning asosiy yo'nalishlari.....	185
11.2.Davlat tilida ish yuritish .....	186
11.3.Ish yuritishni takomillashtirish yo'llari.....	189
11.4.Ishlab chikarishda hujjatlardan samarali foydalanish .....	190
<b>12-BOB. KADRLAR FAOLIYATIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH</b> .....	192
12.1.Kadrlar xizmatida avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanishning mohiyati.....	192
12.2. Davlat axborot resurslarini shakllantirishda axborot texnologiyalari .....	202
12.3.Kadrlar xizmatida zamonaviy axborotlashtirilgan tizimlar .....	206
Tavsiya etiladigan elektron jurnallar va internet saytlar .....	217
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati .....	219

**I.BAKIYEVA**

# **KADRLAR XIZMATIDA ISH YURITISH**

**O'quv qo'llanma**

Muharrir *Axtam Ro'zimurotov*  
Badiiy muharrir va  
texnik muharrir *Dilmurod Jalilov*  
Sahifalovchi *Madina Abdullayeva*  
Musahhih *Nigora G'aniyeva*

Nashriyot litsenziyasi AI № 315. 24.11.2017.  
2020-yil 24-sentabrda bosishga ruxsat etildi.  
Bichimi 60x84  $\frac{1}{16}$ , Times New Roman garniturası.  
Ofset bosma. 10,75 shartli bosma taboq. 10,45 nashr tabog'i.  
Adadi 100 nusxa. 7-raqamli buyurtma.  
Bahosi shartnoma asosida

YOSHLAR NASHRIYOT UYI.  
Shayxontohur tumani, Navoiy ko'chasi, 11-uy.

“Avto-Nashr” XK bosmaxonasida chop etildi.  
Toshkent shahar, 8-mart ko'chasi, 57-uy.



$$\sum_{n=1}^{\infty} c \cdot a_n = c \cdot a_1 + c \cdot a_2 + \dots + c \cdot a_n + \dots \quad (2)$$

qator ham yaqinlashuvi bo'lib, uning yig'indisi  $c \cdot S$  ga teng bo'ladi.

◀ Shartga ko'ra (1) qator yaqinlashuvchi va uning yig'indisi  $S$ :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (a_1 + a_2 + \dots + a_n) = S$$

Unda

$$\sum_{n=1}^{\infty} c \cdot a_n = c \cdot a_1 + c \cdot a_2 + \dots + c \cdot a_n + \dots$$

Qator uchun

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} (c \cdot a_1 + c \cdot a_2 + \dots + c \cdot a_n) &= \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} c(a_1 + a_2 + \dots + a_n) = \\ &= c \lim_{n \rightarrow \infty} (a_1 + a_2 + \dots + a_n) = c \cdot S \end{aligned}$$

bo'ladi. Demak, (2) qator yaqinlashuvchi, uning yig'indisi  $c \cdot S$  bo'ladi.

Keyingi xossalarni isbotsiz keltiramiz.

**2-xossa.** Ikki

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots \quad (1)$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} b_n = b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n + \dots \quad (3)$$

berilgan bo'lsin. Ushbu

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} (a_n + b_n) &= \\ &= (a_1 + b_1) + (a_2 + b_2) + (a_3 + b_3) + \dots + \\ &\quad + (a_n + b_n) + \dots \end{aligned} \quad (4)$$

qator (1) va (3) qatorlar yig'indisi deyiladi.

Agar (1) va (3) qatorlar yaqinlashuvi bo'lib, ularning yig'indisi mos ravishda  $S'$  va  $S''$  bo'lsa, u holda

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} (a_n + b_n) &= \\ &= (a_1 + b_1) + (a_2 + b_2) + \dots + (a_n + b_n) + \dots \end{aligned}$$

qator ham yaqinlashuvi va uning yig'indisi  $S'+S''$  ga teng bo'ldi.

**3-xossa.** Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots$$

qator yaqinlashuvi bo'lsa, u holda  $n \rightarrow \infty$  da bu qatorning umumiy hadi  $a_n$  no'lga intiladi.

**Eslatma.** Qatorning umumiy hadi  $n \rightarrow \infty$  da no'lga intilishidan qatorning yaqinlashuvchi bo'lishi har doim ham kelib chiqavermaydi.

**Qatorning qoldig'i.** Ushbu

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots \quad (1)$$

qator berilgan bo'lsin. Uning dastlabki  $n$  ta (tayin son) hadini tashlab yuborish natijasida yangi qator hosil bo'ladi:

$$a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} + \dots + a_{n+k} + \dots \quad (2)$$

(2) qator (1) qatorning  $n$ -qoldig'i deyiladi. (2) qatorning yig'indisini  $r_n$  orqali belgilaymiz. Demak,  $r_n = \sum_{k=1}^{\infty} a_{n+k}$  Qator va uning

qoldig'i orasida quyidagi munosabat o'rinli:

**Teorema.** Qator va uning qoldig'i bir vaqtda yo yaqinlashadi yoki uzoqlashadi.

**Isboti.** Berilgan (1) qatorning dastlabki  $n$  ta hadi yig'indisi  $S_n$ , qator qoldig'ining, ya'ni (2) qatorning dastlabki  $k$  ta hadining yig'indisi  $S'_k$  bo'lsin. U holda, ravshanki,

$$S'_k = a_{n+1} + a_{n+2} + \dots + a_{n+k} = (a_1, a_2 + \dots + a_n + a_{n+1} + \dots + a_{n+k}) - (a_1 + a_2 + \dots + a_n),$$

yoki

$$S'_k = S_{n+k} - S_n \quad (3)$$

bundan esa

$$S_{n+k} = S_n + S'_k \quad (4)$$

hosil bo'ladi.

Faraz qilaylik (1) qator yaqinlashuvchi va  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = S$  bo'lsin.

U holda  $\{S_n\}$  ketma-ketlikning qism ketma-ketligi  $\{S_{n+k}\}$  ham yaqinlashuvchi va  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{n+k} = S$  bo'ladi. Bu esa (3) tenglikning o'ng

tomonining limiti va, demak, chap tomonining ham limiti mavjudligini ta'minlaydi. Shunday qilib,

$$\lim_{k \rightarrow \infty} S'_k = \lim_{k \rightarrow \infty} (S_{n+k} - S_n) = \lim_{k \rightarrow \infty} S_{n+k} - \lim_{k \rightarrow \infty} S_n = S - S_n.$$

Bu degani qatorning qoldig'i yaqinlashuvchi va uning yig'indisi  $r_n = S - S_n$  ga teng ekanligini bildiradi.

Endi (2) qator yaqinlashuvchi va  $\lim_{k \rightarrow \infty} S'_k = r_n$  bo'lsin, bu yerda  $n$  tayin son ekanligini eslatib o'tamiz. U holda (4) tenglikdan quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\lim_{k \rightarrow \infty} S_{n+k} = \lim_{k \rightarrow \infty} (S_n + S'_k) = \lim_{k \rightarrow \infty} S_n + \lim_{k \rightarrow \infty} S'_k = S_n + r_n, \text{ ya'ni}$$

(1) qator xususiy yig'indilar ketma-ketligi  $\{S_{n+k}\}$  yaqinlashuvchi va limiti  $S_n + r_n$  ga teng. Demak, (1) qator yaqinlashuvchi va uning yig'indisi  $S_n + r_n$  ga teng.

**1-natija.** Agar (1) qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda (2) qatorning yig'indisi  $n \rightarrow \infty$  da nolga intiladi, ya'ni  $\lim_{n \rightarrow \infty} r_n = 0$  bo'ladi.

**Isboti.** Haqiqatan ham,  $r_n = S - S_n$  tenglik o'rinli. Bundan

$$\lim_{n \rightarrow \infty} r_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (S - S_n) = S - S = 0.$$

Misol.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}$  qator uchun  $r_n$  ni toping va barcha  $n > N$

larda  $|r_n| < 0,0001$  tengsizlik bajariladigan  $N$  ni ko'rsating.

Yechish. Yuqorida ko'rib o'tgan misolimizda

$$S_n = \frac{1}{2} \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} \right) \text{ va } S = \frac{3}{4} \text{ ekanligini ko'rsatgan edik.}$$

$r_n = S - S_n$  formulaga ko'ra  $r_n = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} \right)$  bo'ladi. Ravshan-

ki,  $|r_n| = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} \right) \leq \frac{1}{n+1}$ . Demak,  $|r_n| < 0,0001$  tengsizlik

bajarilishi uchun  $\frac{1}{n+1} < 0,0001$  bajarilishi yetarli. Bundan

$n+1 > 10000$  yoki  $n > 9999$  munosabatga ega bo'lamiz. Shunday qilib,  $N=9999$  dan boshlab barcha  $n$  lar uchun  $|r_n| < 0,0001$  tengsizlik o'rinli bo'ladi.

**2-natija.** Agar

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots \quad (5)$$

va

$$b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n + \dots \quad (6)$$

qatorlar bir-biridan faqat chekli sondagi hadlari bilan farq qilsa, u holda bu qatorlar bir vaqtda yaqinlashadi yoki bir vaqtda uzoqlashadi.

**Isboti.** Haqiqatan, ham (5) va (6) qatorlar faqat chekli sondagi hadlari bilan farq qilsa, u holda biror  $k$  dan boshlab, ya'ni barcha  $n > k$  da  $a_n = b_n$  bo'ladi, demak, ularning qoldiqlari aynan bitta

$$a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} + \dots + a_{n+k} + \dots \quad (7)$$



qatordan iborat. Shu sababli (5) va (6) qatorlar (7) qator yaqinlashuvchi bo'lsa yaqinlashadi, uzoqlashuvchi bo'lsa uzoqlashadi.

**3-natija.** Berilgan qatorning chekli sondagi hadlarini tashlab yuborish (yoki chekli sondagi yangi hadlarni qo'shish) natijasida hosil bo'lgan qator berilgan qator bilan bir vaqtda yaqinlashuvchi yoki uzoqlashuvchi bo'ladi.

Boshqacha aytganda, berilgan qatorning chekli sondagi hadlarini tashlab yuborish yoki qatorga chekli sondagi yangi hadlarni qo'shish qatorning yaqinlashish xarakteriga ta'sir etmaydi.

Shu sababli, qatorni yaqinlashishga tekshirganda uning chekli sondagi hadlarini o'zgartirish mumkin.

### 3-§. Qatorning yaqinlashuvchiligi

Quyida qator yaqinlashishining zaruriy shartini keltiramiz.

**Teorema.** Agar

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots \quad (1)$$

qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda uning  $a_n$  umumiy hadi  $n$  cheksizga intilganda nolga intiladi, ya'ni  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$  bo'ladi.

**Isboti.** Faraz qilaylik, (1) qator yaqinlashuvchi va yig'indisi  $S$  ga ya'ni  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{n-1} = S$  bo'lsin. U holda  $\{S_n\}$  ketma-ketlikning qism

ketma-ketligi  $\{S_{n-1}\}$  ( $n \geq 2$ ) ham yaqinlashuvchi va bo'ladi.

Ravshanki,  $a_n = S_n - S_{n-1}$  bundan  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  mavjud va

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (S_n - S_{n-1}) = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n - \lim_{n \rightarrow \infty} S_{n-1} = S - S = 0. \quad \text{Shunday}$$

qilib, (1) qator yaqinlashuvchi bo'lishi uchun uning umumiy hadi nolga intilishi zarur ekan.

Yuqoridagi teoremadan qator uzoqlashishining yetarli sharti kelib chiqadi.

**Natija.** Agar (1) qatorning  $a_n$  umumiy hadi  $n$  cheksizga intilganda noldan farqli chekli limitga ega bo'lsa yoki limitga ega bo'lmasa, u holda bu qator uzoqlashuvchi bo'ladi.

Bu natija ba'zi qatorlarning uzoqlashuvchi ekanligiga oson ishonch hosil qilishga yordam beradi.

**1-misol.** Ushbu  $\frac{1}{3} + \frac{2}{4} + \frac{3}{5} + \dots + \frac{n}{n+2} + \dots$  qatorni yaqinlashishga tekshiring.

Yechish. Qatorning umumiy hadi  $a_n = \frac{n}{n+2}$  ga teng va  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n+2} = 1 \neq 0$  demak, yuqoridagi natijaga ko'ra qator uzoqlashuvchi.

**2-misol.** Ushbu  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} n^2$  qatorni yaqinlashishiga tekshiring.

Yechish. Bu qatorning umumiy hadi  $a_n = (-1)^{n-1} n^2$  va  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \infty$ . Demak, berilgan qator uzoqlashuvchi.

**3-misol.** Ushbu  $\sum_{n=1}^{\infty} \cos \frac{n\pi}{3}$  qatorni yaqinlashishiga tekshiring.

Yechish. Bu qatorning  $a_n = \cos \frac{n\pi}{3}$  umumiy hadi  $n \rightarrow \infty$  da limitga ega emas. Demak, qator uzoqlashuvchi.

Yuqorida isbotlangan teoremaning teskarisi, ya'ni  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$

shartdan  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qatorning yaqinlashuvchi ekanligi kelib chiqavermaydi.

Bunga misol sifatida garmonik qator deb ataluvchi ushbu qatorni qaraymiz:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} + \dots \quad (2)$$

Garmonik qatorning uzoqlashuvchi ekanligini ko'rsatamiz. Buning uchun teskaridan, ya'ni garmonik qator yaqinlashuvchi deb faraz qilamiz. U holda uning  $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$  xususiy yig'indisi chekli  $S$  limitga ega bo'ladi. Ravshanki, qatorning  $S_{2n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{2n-1} + \frac{1}{2n}$  xususiy yig'indisi ham shu limitga ega bo'ladi.

Bu holda

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (S_{2n} - S_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} S_{2n} - \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = S - S = 0.$$

Ammo

$$\begin{aligned} S_{2n} - S_n &= \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n-1} + \frac{1}{2n} \geq \frac{1}{2n} + \frac{1}{2n} + \dots + \\ &+ \frac{1}{2n} + \frac{1}{2n} = n \cdot \frac{1}{2n} = \frac{1}{2}, \end{aligned}$$

ya'ni  $S_{2n} - S_n \geq \frac{1}{2}$ , bundan  $\{S_{2n} - S_n\}$  ketma-ketlikning  $n \rightarrow \infty$  da nolga intilmasligi kelib chiqadi. Bu esa garmonik qator yaqinlashuvchi degan farazimizga zid. Demak, garmonik qator uzoqlashuvchi ekan.

Izoh. (2) qatorning ikkinchi hadidan boshlab har bir hadi u bilan qo'shni bo'lgan hadlarning o'rta garmoniga teng (ikkita musbat  $a$  va  $b$  sonlarning o'rta garmoni deb  $\frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$  songa aytila-

di). Shu sababli bu qator garmonik qator deyiladi.

**Musbat qatorlarning yaqinlashish sharti.** Agar berilgan  $a_1+a_2+a_3+\dots+a_n+\dots$  qatorning hadlari nomanfiy, ya'ni  $a_n \geq 0, n \in \mathbb{N}$ , bo'lsa, bu qator musbat qator (yoki musbat hadli qator) deyiladi. Ravshanki, musbat qatorlarning xususiy yig'indilari ketma-ketligi kamaymaydigan ketma-ketlik bo'ladi, chunki  $S_{n+1} = S_n + a_{n+1}$ , bundan  $S_n \leq S_{n+1}$ . Monoton ketma-ketlikning limiti haqidagi teoremdan musbat qatorlar uchun quyidagi yaqinlashish sharti kelib chiqadi:

**1-teorema.** Musbat qator yaqinlashuvchi bo'lishi uchun uning xususiy yig'indilaridan tuzilgan ketma-ketlikning yuqoridan chegaralangan bo'lishi zarur va yetarli.

Bu teoremdan ko'rinadiki, musbat qatorlarni yaqinlashishga tekshirish uchun uning xususiy yig'indilaridan tuzilgan  $\{S_n\}$  ketma-ketlikning yuqoridan chegaralanganligini ko'rsatish yetarli ekan. Quyida isbotlari shu teorema asoslangan musbat qator yaqinlashishining bir nechta yetarli shartlarini ko'rib chiqamiz.

**1-misol.**  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n}{n(n+1)}$  qatorni yaqinlashishga tekshiring.

Yechish. Qatorning  $n$ -xususiy yig'indisini yozib olamiz:

$$S_n = \sum_{k=1}^n \frac{\sin^2 k}{k(k+1)}. \quad \frac{\sin^2 k}{k(k+1)} \leq \frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \text{ bo'lganligi sa-}$$

babli  $\sum_{k=1}^n \frac{\sin^2 k}{k(k+1)} \leq \sum_{k=1}^n \left( \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \right) = 1 - \frac{1}{n+1} < 1$  munosabatlar

o'rinni. Demak, barcha  $n$  lar uchun  $S_n < 1$ , ya'ni qatorning xususiy yig'indilari ketma-ketligi yuqoridan chegaralangan. 1-teorema ko'ra berilgan musbat qator yaqinlashuvchi bo'ladi.

**Tagqoslash alomatlari.**

**2-teorema.** Aytaylik,

$$a_1+a_2+a_3+\dots+a_n+\dots \tag{1}$$

$$b_1+b_2+b_3+\dots+b_n+\dots \tag{2}$$

musbat qatorlar berilgan bo'lsin. Biror  $n_0$  nomerdan boshlab  $a_n \leq b_n$  munosabat o'rinli bo'lsa, u holda

a) (2) qator yaqinlashuvchi bo'lsa, (1) qator yaqinlashuvchi bo'ladi;

b) (1) qatorning uzoqlashuvchi bo'lsa, (2) qatorning ham uzoqlashuvchi bo'ladi.

Isbot. Aytaylik,  $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ ,  $S'_n = \sum_{k=1}^n b_k$  bo'lsin. Shartga

ko'ra  $a_n \leq b_n$  munosabat o'rinli, bundan  $S_n \leq S'_n$  tengsizlik kelib chiqadi.

a) Agar (2) qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda  $\{S'_n\}$  ketma-ketlik yuqoridan chegaralangan. Demak, (1) qator xususiy yig'indilaridan tuzilgan  $\{S_n\}$  ketma-ketlik ham yuqoridan chegaralangan. Bundan (1) qator yaqinlashuvchidir.

b) (1) qator uzoqlashuvchi bo'lsin, u holda  $\{S_n\}$  ketma-ketlik yuqoridan chegaralanmagan. Demak,  $\{S'_n\}$  ham yuqoridan chegaralanmagan. Bundan  $\lim_{n \rightarrow \infty} S'_n = \infty$  va qator uzoqlashuvchi.

**2-misol.** Birinchi taqqoslash alomatidan foydalanib,  $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{1}{3} \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots + \frac{1}{n} \left(\frac{2}{3}\right)^n + \dots$  qatorni yaqinlashishga tekshiring.

Yechish. Ushbu qatorni qaraymiz:  $\frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \dots + \left(\frac{2}{3}\right)^n + \dots$

Ravshanki,  $a_n = \frac{1}{n} \left(\frac{2}{3}\right)^n \leq \left(\frac{2}{3}\right)^n = b_n$ . Maxraji  $q = \frac{2}{3}$  bo'lgan

$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$  geometrik qator yaqinlashuvchi, demak 1-teoremaga

ko'ra berilgan  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n$  qator ham yaqinlashuvchi bo'ladi.

**3-misol.** Birinchi taqqoslash alomatidan foydalanib  $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} + \dots$  qatorning uzoqlashuvchi ekanligini asoslang.

Yechish. Berilgan qatorning hadlari, ikkinchi hadidan boshlab  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$  garmonik qatorning mos hadlaridan katta, garmonik qator esa uzoqlashuvchi. Demak, birinchi taqqoslash alomatiga ko'ra berilgan qator uzoqlashuvchi.

Yuqorida isbotlangan teoremdan bir nechta foydali natijalar kelib chiqadi. Bunda biz (2) qator hadlarini musbat, (1) qator hadlarini nomanfiy deb qaraymiz.

**1-natija.** Agar (1) va (2) qatorlar uchun  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = k$  ( $k < \infty$ ) mavjud bo'lsa, u holda (2) qatorning yaqinlashuvchi ekanligidan (1) qatorning yaqinlashuvchi ekanligi kelib chiqadi.

Isboti. Haqiqatan ham, agar  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = k$  mavjud bo'lsa, u holda limitning ta'rifiga ko'ra har qanday  $\varepsilon$  musbat son (masalan,  $\varepsilon = 1$ ) olmaylik, shunday  $n_0$  nomer topilib,  $n > n_0$  larda  $\left| \frac{a_n}{b_n} - k \right| < 1$

tengsizlik o'rinli bo'ladi. Bundan esa  $\frac{a_n}{b_n} < k + 1$  tengsizlik hosil

bo'ladi. Shartga ko'ra  $b_n > 0$  bo'lganligi sababli, so'nggi tengsizlikni  $a_n < (k+1)b_n$  ko'rinishda yozib olish mumkin. Endi, (2) qator yaqinlashuvchi, demak, 2-§ da isbotlangan 1-teoremga ko'ra umumiy hadi  $(k+1)b_n$  bo'lgan qator ham yaqinlashuvchi bo'ladi. U holda yuqorida isbotlangan taqqoslash alomatiga ko'ra (1) qator yaqinlashuvchi bo'ladi.

Izoh.  $a_n \geq 0$ ,  $b_n > 0$  bo'lganligi sababli  $k \geq 0$  bo'ladi. Natija xulosasi  $k=0$  da ham o'rinli ekanligi ravshan.

**2-natija.** Agar (1) va (2) qatorlar uchun  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = k$  ( $0 < k \leq \infty$ )

mavjud bo'lsa, u holda (2) qatorning uzoqlashuvchi ekanligidan (1) qatorning uzoqlashuvchi ekanligi kelib chiqadi.

Isboti. Agar (1) qator yaqinlashuvchi bo'lganda edi, u holda  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} = \frac{1}{k}$  ( $0 < \frac{1}{k} < +\infty$ ) munosabat va 1-natijaga ko'ra (2) qator yaqinlashuvchi bo'lar edi. Bu esa shartga zid. Shuningdek,

$k = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = +\infty$  bo'lganda ham  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} = 0$  bo'lib, yuqoridagi

natijaga ko'ra ziddiyatga kelamiz.

Yuqoridagi ikkita natijadan quyidagi natija kelib chiqadi:

**3-natija.** Agar (1) va (2) qatorlar uchun  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = k$  ( $0 < k < \infty$ )

mavjud bo'lsa, u holda (1) va (2) qatorlar bir vaqtda yaqinlashuvchi yoki bir vaqtda uzoqlashuvchi bo'ladi.

**4-misol.**  $\sin 1 + \sin \frac{1}{2} + \dots + \sin \frac{1}{n} + \dots$  qatorni  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$

qator bilan taqqoslaymiz.  $\frac{a_n}{b_n} = \frac{\sin \frac{1}{n}}{\frac{1}{n}}$  nisbatni ko'ramiz. Ma'lum-

ki,  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{1}{n}}{\frac{1}{n}} = 1$ . Demak, berilgan  $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{n}$  qator uzoqlashuvchi.

**5-misol.**  $\sin \frac{1}{2} + \sin \frac{1}{2^2} + \dots + \sin \frac{1}{2^n} + \dots$  qatorni

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$  qator bilan taqqoslaymiz. Berilgan ik-

kinchi qator yaqinlashuvchi, chunki  $q = \frac{1}{2}$  bo'lgan cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya hadlari yig'indisidan iborat.

$$\frac{a_n}{b_n} = \frac{\sin \frac{1}{2^n}}{\frac{1}{2^n}} \text{ va } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{1}{2^n}}{\frac{1}{2^n}} = 1. \text{ Shunday qilib, } \sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{2^n} \text{ qator}$$

yaqinlashuvchi.

Taqqoslash alomatidan foydalanib biror qatorning yaqinlashuvchi yoki uzoqlashuvchi ekanligi haqida xulosa chiqarish har doim ham oson masala emas. Chunki bunday xulosa chiqarish uchun tadqiq etilayotgan qator bilan taqqoslanadigan yaqinlashuvchi yoki uzoqlashuvchi qatorni topishning umumiy usuli yo'q. Shu sababli qatorni yaqinlashishga tekshirishda yordamchi qatordan foydalanilmaydigan alomatlarni topish zaruriyati tug'iladi. Quyida shunday alomatlarni ko'rib o'tamiz.

**Dalamber alomati.**

**3-teorema.** Agar

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots \quad (3)$$

musbat qatorning  $(n+1)$ -hadining  $n$ -hadiga nisbati  $n \rightarrow \infty$  da chekli limitga ega, ya'ni

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = l \quad (4)$$

bo'lsa, u holda

- 1)  $l < 1$  da qator yaqinlashadi;
- 2)  $l > 1$  da qator uzoqlashadi.



Isbot. Teorema shartiga ko'ra (4) tenglik o'rinli. Limitning ta'rifiga ko'ra ixtiyoriy  $\varepsilon > 0$  son uchun shunday  $n_0$  natural son topilib, barcha  $n > n_0$  larda quyidagi munosabat o'rinli bo'ladi:

$$l - \varepsilon < a_{n+1}/a_n < l + \varepsilon \quad (5)$$

1) Agar  $l < l + \varepsilon$  bo'lsa, u holda shunday  $\varepsilon > 0$  son topilib,  $q = l + \varepsilon < l$  bo'ladi. U holda shu  $\varepsilon > 0$  songa mos  $n_0$  natural son topilib, barcha  $n > n_0$  larda  $a_{n+1}/a_n < q$  tengsizlik o'rinli bo'ladi. Bundan

$$a_{n_0+1} < a_{n_0}q, a_{n_0+2} < a_{n_0+1}q < a_{n_0}q^2, \dots, a_{n_0+k} < a_{n_0+k-1}q < a_{n_0}q^k, \dots$$

$$\text{Endi, } |q| < 1 \text{ da } \sum_{k=1}^{\infty} a_{n_0}q^k \text{ qator yaqinlashishidan } \sum_{k=1}^{\infty} a_{n_0+k} = \sum_{n=n_0+1}^{\infty} a_n$$

qatorning, demak,  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qatorning yaqinlashishi kelib chiqadi.

2) Agar bo'lsa, u holda shunday  $\varepsilon > 0$  topilib,  $q = l - \varepsilon > 1$  bo'ladi. (3) munosabatdan barcha  $n > n_0$  larda  $a_{n+1}/a_n > q$  tengsizlik yoki  $a_{n+1} > a_n q$  tengsizlik kelib chiqadi. Bu esa biror haddan boshlab qator hadlari o'suvchi ekanligini anglatadi. Demak, qator yaqinlashishining zaruriy sharti bajarilmaydi. Qator uzoqlashuvchi.

$l = 1$  bo'lgan holda bu alomat qatorning yaqinlashuvchi bo'lish-bo'lmasligini aniqlash imkonini bermaydi.

**6-misol.** Qatorni yaqinlashishga tekshiring:

$$\frac{2}{1^2} + \frac{2^2}{2^2} + \frac{2^3}{3^2} + \dots + \frac{2^n}{n^2} + \dots$$

Yechish. Ravshanki,  $a_n = \frac{2^n}{n^2}$ ,  $a_{n+1} = \frac{2^{n+1}}{(n+1)^2}$ . (4) formuladan

quyidagini topamiz:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2^{n+1}}{(n+1)^2}}{\frac{2^n}{n^2}} = 2 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{(n+1)^2} = 2 > 1.$$

Demak, qator uzoqlashuvchi.

**7-misol.** Berilgan qatorni yaqinlashishga tekshiring:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{3}{(\sqrt{2})^2} + \frac{5}{(\sqrt{2})^3} + \dots + \frac{2n-1}{(\sqrt{2})^n} + \dots$$

Yechish. Ravshanki,  $a_n = \frac{2n-1}{(\sqrt{2})^n}$ ,  $a_{n+1} = \frac{2n+1}{(\sqrt{2})^{n+1}}$ . (4) formulaga ko'ra

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2n+1}{(\sqrt{2})^{n+1}}}{\frac{2n-1}{(\sqrt{2})^n}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2n-1} = \frac{1}{\sqrt{2}} < 1.$$

Demak, qator yaqinlashuvchi.

**8-misol.** Qatorni yaqinlashishga tekshiring:

$$1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}} + \frac{1}{\sqrt[3]{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt[3]{n}} + \dots$$

Yechish. Qatorning  $n$  va  $n+1$  hadlarini yozib olamiz:

$$a_n = \frac{1}{\sqrt[3]{n}}, \quad a_{n+1} = \frac{1}{\sqrt[3]{n+1}}. \quad (2) \quad \text{formulaga ko'ra}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{\sqrt[3]{n+1}}}{\frac{1}{\sqrt[3]{n}}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[3]{\frac{n}{n+1}} = 1.$$

Qatorning yaqinlashishi to'g'risida Dalamber alomati asosida xulosa chiqarish mumkin emas. Taqqoslash alomatiga ko'ra (masalan, garmonik qator bilan taqqoslang), qatorning uzoqlashuvchi ekanligini ko'rish mumkin.

## Koshining radikal alomati.

**4-teorema.** Agar

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots \quad (6)$$

musbat hadli qator uchun

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = p$$

chekli limit mavjud bo'lsa, u holda  $p < 1$  da berilgan qator yaqinlashuvchi,  $p > 1$  da esa uzoqlashuvchi bo'ladi.

Isboti. Aytaylik  $p < 1$  bo'lsin. Ushbu  $p < q < 1$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi biror  $q$  sonni tanlaymiz. U holda  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = p < q$

bo'lganligi sababli  $n=k$  nomerdan boshlab,  $\sqrt[n]{a_n} < q$  yoki  $a_n < q^n$  ( $n \geq k$ ) tengsizlik o'rinli bo'ladi. Bundan esa

$$a_k < q^k, \quad a_{k+1} < q^{k+1}, \quad a_{k+2} < q^{k+2}, \dots \quad (7)$$

munosabatlar o'rinli ekanligi kelib chiqadi.

$0 < q < 1$  bo'lganligi sababli,

$$q + q^2 + q^3 + \dots + q^k + q^{k+1} + q^{k+2} + \dots \quad (8)$$

geometrik qator yaqinlashuvchi bo'ladi. Qaralayotgan (6) qatorning  $k$ -hadidan boshlab barcha hadlari ((7) munosabatga ko'ra) (8) qatorning mos hadlaridan kichik. Demak taqqoslash alomatiga ko'ra (6) qator yaqinlashuvchi bo'ladi.

Endi  $p > 1$  bo'lsin. U holda  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = p > 1$  bo'lganligi sababli,

biror  $n=k$  nomerdan boshlab  $\sqrt[n]{a_n} > 1$  bo'ladi. Bundan  $a_n > 1$  ( $n \geq k$ ).

Demak (6) qatorning umumiy hadi  $n \rightarrow +\infty$  da nolga intilmaydi, ya'ni (6) qator uzoqlashuvchi bo'ladi.

I-zoh. Agar  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = +\infty$  bo'lsa, (6) qator uzoqlashuvchi

bo'ladi, chunki bu holda ham biror  $k$  nomerdan boshlab  $\sqrt[n]{a_n} > 1$  bo'ladi.

2-izoh.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n}$  mavjud bo'lmagan yoki mavjud va 1 ga teng bo'lgan holda, Koshi alomati qatorning yaqinlashuvchi yoki uzoqlashuvchiligi haqidagi masalaga javob bermaydi.

Haqiqatan ham, masalan  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$  qator yaqinlashuvchi, lekin

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{1}{n^2}} = 1.$$

1+1+ 1+...+1... qator uzoqlashuvchi, lekin bu qator uchun

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{1} = 1.$$

9-misol. Berilgan qatorni yaqinlashishga tekshiring:

$$\frac{1}{\ln 2} + \frac{1}{\ln^2 3} + \dots + \frac{1}{\ln^n(n+1)} + \dots$$

Yechish.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{1}{\ln^n(n+1)}} = \frac{1}{\ln(n+1)} = 0 < 1$

Demak, qator yaqinlashuvchi.

10-misol.  $\frac{2}{1} + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \left(\frac{4}{3}\right)^9 + \dots + \left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2} + \dots$  qatorni yaqinlashishga tekshiring.

Yechish.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n}\right)^n = e > 1.$

Qator uzoqlashuvchi.

**Koshining integral alomati.**

**5-teorema.** Agar funksiya  $[1; \infty)$  oraliqda nomanfiy, integral-lanuvchi, monoton kamayuvchi hamda  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qator hadlari uchun

$f(1)=a_1, f(2)=a_2, \dots, f(n)=a_n, \dots$  tengliklar o'rinli bo'lsa, u holda  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qator va  $\int_1^{\infty} f(x)dx$  xosmas integrallar bir vaqtda yaqinlashuvchi yoki bir vaqtda uzoqlashuvchi bo'ladi; yaqinlashuvchi bo'lgan holda

$$\int_1^{\infty} f(x)dx \leq \sum_{n=1}^{\infty} a_n \leq \int_1^{\infty} f(x)dx + a_1 \quad (9)$$

munosabat o'rinli bo'ladi.

Isboti.  $f(x)$  funksiya monoton kamayuvchi, demak  $k \leq x \leq k+1$  tengsizliklardan  $f(k) \geq f(x) \geq f(k+1)$  kelib chiqadi. Bu qo'sh tengsizlikni  $k$  dan  $k+1$  gacha integrallab,

$$\int_k^{k+1} f(k)dx \geq \int_k^{k+1} f(x)dx \geq \int_k^{k+1} f(k+1)dx, \text{ yoki } f(k)=a_k \text{ bo'lganligi}$$

uchun  $a_k \geq \int_k^{k+1} f(x)dx \geq a_{k+1}$  qo'sh tengsizliklarga erishamiz.

So'nggi tengsizliklarni  $k=1, 2, \dots, n$  uchun yozamiz:

$$a_1 \geq \int_1^2 f(x)dx \geq a_2,$$

$$a_2 \geq \int_2^3 f(x)dx \geq a_3,$$

.....

$$a_n \geq \int_n^{n+1} f(x)dx \geq a_{n+1}.$$

Bularni hadma-had qo'shib, quyidagiga ega bo'lamiz:

$$S_n \geq \int_1^{n+1} f(x)dx \geq S_{n+1} - a_1 \quad (10)$$

Quyidagi hollarni qaraymiz.

1)  $\int_1^{\infty} f(x)dx$  integral yaqinlashuvchi va  $I$  ga teng. U holda

$$\int_1^{n+1} f(x)dx \leq I \text{ va } S_{n+1} \leq I + a_1 \text{ tengsizlik barcha natural } n \text{ larda}$$

o'rinli. Demak,  $\{S_n\}$  ketma-ketlik yuqoridan chegaralangan, bundan

dan  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  musbat qator yaqinlashuvchi.

Va, aksincha, agar  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda

$\{S_n\}$  ketma-ketlik yuqoridan chegaralangan, demak umumiy hadi

$$I_{n+1} = \int_1^{n+1} f(x)dx \text{ bo'lgan monoton o'suvchi ketma-ketlik yaqin-$$

lashuvchi bo'ladi, ya'ni  $\int_1^{\infty} f(x)dx$  integral yaqinlashuvchi bo'ladi.

2)  $\int_1^{\infty} f(x)dx$  integral uzoqlashuvchi bo'lsin. U holda

$$S_n \geq \int_1^{n+1} f(x)dx \text{ tengsizlikdan } \{S_n\} \text{ ketma-ketlik yuqoridan chega-}$$

ralanmagan, bundan  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qator uzoqlashuvchi ekanligi kelib

chiqadi. Agar  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  qator uzoqlashuvchi bo'lsa, u holda uning

xususiy yig'indilaridan iborat  $\{S_n\}$  ketma-ketlik yuqoridan chega-

ralanmagan, demak, umumiy hadi  $I_{n+1} = \int_1^{n+1} f(x)dx$  bo'lgan ket-

ma-ketlik ham chegaralanmagan. Bundan  $\int_1^{\infty} f(x)dx$  integralning uzoqlashuvchiligi kelib chiqadi.

Qator yaqinlashuvchi bo'lgan holda (10) qo'sh tengsizlikda  $n \rightarrow \infty$  limitga o'tib,  $S \geq \int_1^{\infty} f(x)dx \geq S - a_1$  munosabatga, bundan

(9) ga ega bo'lamiz.

**II-misol.** Umumlashgan garmonik qator deb ataluvchi ushbu

$$1 + \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} + \frac{1}{4^p} + \dots + \frac{1}{n^p} + \dots$$

qatorni yaqinlashishga tekshiring.

Yechish.  $a_1 = f(1) = 1$ ,  $a_2 = f(2) = \frac{1}{2^p}$ ,  $a_n = f(n) = \frac{1}{n^p}$ , ... va  $f(x) = \frac{1}{x^p}$  ekanligi ravshan, bu yerda  $p$ -haqiqiy son.

Ushbu

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^p} dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \int_1^n \frac{1}{x^p} dx = \frac{1}{1-p} \lim_{n \rightarrow \infty} x^{-p+1} \Big|_1^n = \frac{1}{1-p} \lim_{n \rightarrow \infty} (n^{1-p} - 1) \quad (p \neq 1)$$

xosmas integralni hisoblaymiz.

Agar  $p > 1$  bo'lsa, u holda  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^{1-p} = 0$  va  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^p} dx = \frac{1}{1-p}$  yaqinlashuvchi;

Agar  $p < 1$  bo'lsa, u holda  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^{1-p} = \infty$  va  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^p} dx$  uzoqlashuvchi;

Agar  $p = 1$  bo'lsa, u holda  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^p} dx = \ln x \Big|_1^{\infty} = \infty$  uzoqlashuvchi.

Shunday qilib, umumlashgan garmonik qator  $p > 1$  bo'lsa yaqinlashuvchi,  $p \leq 1$  bo'lsa uzoqlashuvchi bo'ladi.

### Raabe alomati

**6-teorema.** (1) qatorning hadlari musbat va  $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left( \frac{a_n}{a_{n+1}} - 1 \right) = r$

bo'lsin. U holda

agar  $r > 1$  bo'lsa, (1) qator yaqinlashuvchi;

agar  $r < 1$  bo'lsa, (1) qator uzoqlashuvchi bo'ladi.

**12-misol.**  $1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n-1)!!}{(2n)!!} \cdot \frac{1}{2n+1}$  qatorni yaqinlashishga tek-

shiring, bu yerda  $(2n)!!$  orqali  $2n$  gacha bo'lgan barcha juft sonlarning,  $(2n-1)!!$  orqali esa  $2n-1$  gacha bo'lgan barcha toq sonlarning ko'paytmasi belgilangan.

Yechish. Bu qator uchun Dalamber alomati natija bermaydi,

chunki  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-1)^2}{2n(2n+1)} = 1$ . Raabe alomatini tatbiq etamiz:

$$r = \lim_{n \rightarrow \infty} n \left( 1 - \frac{(2n-1)^2}{2n(2n+1)} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n-1}{2n(2n+1)} = \frac{3}{2}.$$

Demak,  $r = 1,5 > 1$  bo'lganligi uchun qator yaqinlashuvchi.

### 4-§. Hadlarining ishoralari almashinib keladigan qatorlar.

#### Leybnits teoremasi

Ushbu

$$a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + (-1)^n \cdot a_n + \dots \quad (6)$$

qator, bunda  $a_n > 0$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) hadlarining ishorasi almashinib keladigan qator deyiladi.

**Teorema.** Agar (6) qatorda

1)  $a_1 > a_2 > a_3 > \dots > a_n > \dots$ ,

2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ ,



bo'lsa, u holda (6) qator yaqinlashuvchi bo'ladi.

Masalan, ushbu

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + (-1)^{n-1} \cdot \frac{1}{n} + \dots$$

qator uchun:

$$1) 1 > \frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \dots > \frac{1}{4} > \dots,$$

$$2) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0.$$

bo'ladi. Teoreмага ko'ra bu qator yaqinlashuvchi bo'ladi.

***Ixtiyoriy hadli qatorlar Qatorning absolyut yaqinlashuvchiligi.***

Biror

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_b + \dots$$

qator berilgan bo'lish. Bu qator hadlarining absolyut qiymatlaridan tuzilgan ushbu

$$\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + |a_1| + |a_2| + \dots + |a_n| + \dots \quad (7)$$

qatorini qaraymiz. Ravshanki, (7) musbat hadli qator bo'ladi.

**Teorema.** Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + |a_1| + |a_2| + \dots + |a_n| + \dots$$

qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_b + \dots$$

qator ham yaqinlashuvchi bo'ladi.

**Eslatma.** Ushbu

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_b + \dots$$

qatorning yaqinlashuvchi bo'lishidan,

$$\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + |a_1| + |a_2| + \dots + |a_n| + \dots$$

qatorning yaqinlashuvchi bo'lishi har doim ham kelib chiqavermaydi.

**Ta'rif.** Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + |a_1| + |a_2| + \dots + |a_n| + \dots$$

qator yaqinlashuvi bo'lsa,

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_b + \dots$$

qator absolyut yaqinlashuvchi qator deyiladi.

### 5-§. Funksional qatorlar

Aytaylik  $X$  to'plamda ( $X \subset R$ ) aniqlangan

$$f_1(x), f_2(x), f_3(x), \dots, f_n(x), \dots$$

funksiyalar ketma-ketligi berilgan bo'lsin. Bu ketma-ketlik hadlaridan tashkil topgan ushbu

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} f_n(x) &= f_1(x) + f_2(x) + f_3(x) + \\ &+ \dots + f_n(x) + \dots \end{aligned} \quad (8)$$

qator funksional qator deyiladi.

$X$  to'plamda  $x_0$  nuqtani olib quyidagi.

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} f_n(x_0) &= f_1(x_0) + f_2(x_0) + f_3(x_0) + \\ &+ \dots + f_n(x_0) + \dots \end{aligned}$$

sonli qatorni qaraymiz.

Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x_0)$$

sonli qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qator  $x_0$  nuqtada yaqinlashuvchi deyiladi.

Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x_0)$$

sonli qator uzoqlashuvchi bo'lsa, u holda

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qator  $x_0$  nuqtada uzoqlashuvchi deyiladi.

Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qator  $X$  to'plamning har bir nuqtasida yaqinlashuvchi bo'lsa, berilgan funksional qator  $X$  to'plamda (sohada) yaqinlashuvchi deyiladi.

Ravshanki,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} [f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x)]$$

limit olingan  $x$  ga bog'liq bo'ladi. Uni  $S(x)$  bilan belgilaylik:

$$S_n(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} [f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x)].$$

Odatda  $S(x)$  qaralyotgan funksional qatorning yig'indisi deyiladi.

**Ta'rif.** Agar ixtiyoriy  $\varepsilon > 0$  son olinganda ham shunday natural  $n_0$  son topilsaki, barcha  $n > n_0$  va ixtiyoriy  $x \in X$  lar uchun bir vaqtda

$$|S_n(x) - S(x)| < \varepsilon$$

tengsizlik bajarilsa,

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qator  $X$  to'plamda tekis yaqinlashuvchi deyiladi.

**Veyershtrass alomati.** Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x) = f_1(x) + f_2(x) + f_3(x) + \dots + f_n(x) + \dots$$

funksional qatorning har bir  $f_n(x)$  hadi  $X$  to'plamda ushbu

$$|f_n(x)| \leq c_n \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

tengsizlikni qanoatlantirsa va

$$\sum_{n=1}^{\infty} c_n = c_1 + c_2 + \dots + c_n + \dots$$

sonli qator yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qator  $X$  to'plamda yaqinlashuvchi bo'ladi.

Masalan, ushbu

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos nx}{n^2} &= \frac{\cos x}{1^2} + \frac{\cos 2x}{2^2} + \frac{\cos 3x}{3^2} + \\ &+ \dots + \frac{\cos nx}{n^2} + \dots \end{aligned}$$

funksional qatorning har bir hadi  $X = (-\infty, +\infty)$  to'plamda uzluksiz,

$$|f_n(x)| = \left| \frac{\cos nx}{n^2} \right| \leq \frac{1}{n^2}$$

va

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$$

sonli qator yaqinlashuvchi.

Demak Veyershtrass alomatiga ko'ra berilgan funksional qator  $X=(-\infty, +\infty)$  da tekis yaqinlashuvchi.

Endi tekis yaqinlashuvchi funksional qatorning xossalarini keltiramiz.

1) Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qatorning har bir  $f_n(x)$  hadi  $X$  to'plamda uzluksiz bo'lib, qator  $X$  to'plamda tekis yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda funksional qatorning yig'indisi  $S(x)$  funksiya  $X$  to'plamda uzluksiz bo'ladi.

2) Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qatorning har bir  $f_n(x)$  hadi ( $n=1, 2, 3, \dots$ )  $[a, b]$  sigmentda uzluksiz bo'lsin. Funksional qator  $[a, b]$  da tekis yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda qator hadlarining integrallaridan tuzilgan.

$$\begin{aligned} \int_a^b f_1(x) dx + \int_a^b f_2(x) dx + \dots + \int_a^b f_n(x) dx = \\ = \sum_{n=1}^{\infty} \int_a^b f_n(x) dx \end{aligned}$$

yaqinlashuvchi bo'lib, uning yig'indisi

$$\int_a^b S(x) dx$$

ga teng bo'ladi.

3) Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$$

funksional qatorning har bir  $f_n(x)$  hadi  $[a, b]$  segmentda  $f_n'(x)$  hosilaga ega bo'lib, bu hosilalardan tuzilgan

$$\sum_{n=1}^{\infty} f_n'(x) = f_1'(x) + f_2'(x) + \dots + f_n'(x) + \dots$$

funksional qator  $[a, b]$  da tekis yaqinlashuvchi bo'lsa, u holda funksional qator yig'indisi  $S(x)$  funksiya  $[a, b]$  da  $S'(x)$  hosilaga ega va

$$S'(x) = \sum_{n=1}^{\infty} f_n'(x).$$

**1-misol.**  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+x)(n+x+1)}$  qator yaqinlashish sohasi va yig'indisini toping.

Yechish.  $u_n(x) = \frac{1}{(n+x)(n+x+1)}$  ( $n=1, 2, \dots$ ) funksiyalar  $x \neq -n$

va  $x \neq -(n+1)$  nuqtalarda aniqlanmagan. Shu sababli bu qatorni  $x \neq -k$  ( $k \in \mathbb{N}$ ) bo'lgan nuqtalarda tekshiramiz. Qatorning umumiy

hadini  $u_n(x) = \frac{1}{(n+x)(n+x+1)}$  deb yozib olish mumkin. Shu sa-

babli

$$S_n(x) = \frac{1}{(1+x)(2+x)} + \frac{1}{(2+x)(3+x)} + \dots + \frac{1}{(n+x)(n+x+1)} =$$

$$= \left( \frac{1}{1+x} - \frac{1}{2+x} \right) + \left( \frac{1}{2+x} - \frac{1}{3+x} \right) + \dots + \left( \frac{1}{n+x} - \frac{1}{n+x+1} \right) =$$

$$= \frac{1}{1+x} - \frac{1}{n+x+1}$$

Bundan

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{1+x} - \frac{1}{n+x+1} \right) = \frac{1}{1+x}.$$

Demak, berilgan qator nuqtalarda yaqinlashuvchi bo'ldi va uning yig'indisi  $\frac{1}{1+x}$  ga teng.

**2-misol.**  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^x}{n!} \cos x$  qatorning yaqinlashish sohasini toping.

Yechish.  $x$  argument qiymatini tayinlab olamiz va umumiy hadi  $v_n(x) = \frac{x^n}{n!}$  bo'lgan yordamchi qatorni qaraymiz. Dalamber alomatiga ko'ra  $x$  ning har bir qiymatida

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{v_{n-1}}{v_n} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} \frac{n!}{x^n} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|x|}{n+1} = 0 \text{ bo'ldi, va bundan}$$

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^x}{n!}$  qatorning absolyut yaqinlashuvchi ekanligi kelib chiqadi.

Ixtiyoriy  $x$  uchun  $\left| \frac{x^n}{n!} \cos x \right| \leq \left| \frac{x^n}{n!} \right| = |v_n|$  bo'lganligi sababli,

taqqoslash teoremasiga ko'ra berilgan qator  $x$  ning ixtiyoriy qiymatida yaqinlashuvchi bo'ldi. Shunday qilib, qatorning yaqinlashish sohasi  $(-\infty; +\infty)$  oraliqdan iborat.

**3-misol.** Umumiy hadi  $u_n(x) = n^3 x^2$  bo'lgan qatorning yaqinlashish sohasini toping.

Yechish.  $x$  ni tayinlab olamiz, natijada umumiy hadi  $u_n = n^3 x^2$  bo'lgan sonli qatorga ega bo'lamiz. Agar  $x \neq 0$  bo'lsa,  $u$  holda  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (n^3 x^2) = x^2 \lim_{n \rightarrow \infty} n^3 = \infty$  bo'ladi. Demak,  $x \neq 0$  bo'lganda qator yaqinlashishining zaruriy sharti bajarilmaydi va qator uzoqlashuvchi bo'ladi. Agar  $x=0$  bo'lsa,  $u$  holda  $u_n(0)=0$  ( $n=1,2,\dots$ ),  $S_n(0)=0$  bo'lib, qator yig'indisi  $S(0) = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n(0) = \lim_{n \rightarrow \infty} 0 = 0$  ga teng bo'ladi. Shunday qilib, qatorning yaqinlashish sohasi faqat bitta,  $x=0$  nuqtadan iborat.

Agar yuqoridagi qator  $x^2$  o'rniga  $x^2+4$  ni qo'ysak,  $u$  holda umumiy hadi  $u_n(x)=n^3(x^2+4)$  qatorga ega bo'lar edik. Bu qator esa hech bir nuqtada yaqinlashuvchi emas. Uning yaqinlashishi sohasi bo'sh to'plamdan iborat.

**4-misol.** Ushbu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n-1} \left( \frac{1-x}{1+x} \right)^n$  funksional qatorning yaqin-

lashish sohasini toping.

Yechish:  $x$  ning ( $x \neq -1$ ) har bir qiymatida sonli qator hosil bo'ladi. Bunga Dalamber alomatini tatbiq qilamiz (absolyut yaqinlashishga tekshirishdagi kabi):

$$u_{n+1}(x) = \frac{(-1)^{n+1}}{3n+2} \cdot \left( \frac{1-x}{1+x} \right)^{n+1}, \quad u_n(x) = \frac{(-1)^n}{3n-1} \cdot \left( \frac{1-x}{1+x} \right)^n$$

$$U \text{ holda } l(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|u_{n+1}(x)|}{|u_n(x)|} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{3n+2} \left| \frac{1-x}{1+x} \right| = \left| \frac{1-x}{1+x} \right|$$

$\left| \frac{1-x}{1+x} \right| < 1$  shartni qanoatlantiruvchi  $x$  larda berilgan qator ab-

solyut yaqinlashadi.  $l(x) > 1$  shartni qanoatlantiruvchi  $x$  larda qator uzoqlashadi.  $l(x) = 1$  shartni qanoatlantiradigan  $x$  larda va  $l(x)$  aniqlanmagan nuqtalarda qatorni qo'shimcha tekshirish lozim. Bu misolda  $x = \pm 1$  bo'lib,  $x = -1$  da qator aniqlanmagan,  $x = 1$  da esa qator faqat 0 dan iborat bo'ladi, absolyut yaqinlashadi.  $l(x) < 1$



tengsizlikni yechib,  $x > 0$  ni hosil qilamiz. Demak, qator  $(0, +\infty)$  da yaqinlashadi.  $x = 0$  nuqtani alohida tekshirish lozim.  $x = 0$  da  $-\frac{1}{2} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{(-1)^n}{3n-1} + \dots$  bo'lib, bu qator shartli yaqinlashadi.

Shunday qilib, berilgan qatorda yaqinlashadi.

Yuqoridagi misolni yechishda Koshining radikal alomatidan ham foydalanish mumkin edi.

**5-misol.**  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{1+x^{2n}}$  qatorning yaqinlashish sohasini toping.

Yechish: Dalamber alomatidan foydalanamiz:

$$l(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|u_{n+1}(x)|}{|u_n(x)|} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{|x|^{n+1}}{1+x^{2n+2}} : \frac{|x|^{n+1}}{1+x^{2n}} \right) =$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} |x| \cdot \frac{1+x^{2n}}{1+x^{2n+2}} = \begin{cases} |x|, & \text{agar } |x| < 1, \\ 1, & \text{agar } |x| = 1, \\ \frac{1}{|x|}, & \text{agar } |x| > 1 \end{cases}$$

$l(x)$  uchun hosil qilingan ifodalardan  $|x| < 1$  va  $|x| > 1$  da berilgan qatorning yaqinlashishi kelib chiqadi.  $x = 0$  bo'lganda Dalamber alomatidan foydalanib bo'lmaydi. Ammo bu holda qatorning barcha hadlari 0 dan iborat, qatorning yaqinlashishi o'z-o'zidan ravshan.  $l(x) = 1$ , ya'ni  $x = \pm 1$  bo'lganda qator umumiy hadining absolyut qiymati 0,5 ga teng, demak, qator uzoqlashuvchi bo'ladi. Shunday qilib, berilgan qator  $|x| < 1$ ,  $|x| > 1$  shartlarni qanoatlantiruvchi nuqtalarda absolyut yaqinlashuvchi bo'ladi.

**6-misol.** Qatorni  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{tg^2 x}{n}$  yaqinlashishga tekshiring.

Yechish: Koshining radikal alomatidan foydalanamiz:

$$l(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\left| \frac{tg^n x}{n} \right|} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|tgx|}{\sqrt[n]{n}} = |tgx|$$

$l(x) < 1$  da, ya'ni  $|tgx| < 1$  da qator absolyut yaqinlashadi. Bu tengsizlik yechimi  $(-\frac{\pi}{4} + \pi n, \frac{\pi}{4} + \pi n)$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ . Bu intervallarning chap uchlarida berilgan qator shartli yaqinlashuvchi, o'ng uchlarida uzoqlashuvchi bo'lishini tekshirish qiyin emas.

### 6-§. Darajali qatorlar

Ushbu

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n \quad (9)$$

ko'rinishidagi qator darajali qator deyiladi, bunda  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$  lar o'zgarmas sonlar bo'lib ular darajali qatorning koeffitsiyentlari deyiladi.

Masalan,

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n+1} = \frac{1}{1} + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{3} + \dots + \frac{x^n}{n+1} + \dots$$

darajali qatordir.

Har qanday darajali qator  $x=0$  nuqtada yaqinlashuvchi bo'ladi, chunki bu holda (9) ushbu

$$a_0 + a_1 \cdot 0 + a_2 \cdot 0 + \dots + a_n \cdot 0 + \dots$$

ya'ni

$$a_0 + 0 + 0 + \dots + 0 + \dots$$

ko'rinishdagi sonli qatorga aylanadi va

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n(0) = \lim_{n \rightarrow \infty} (a_0 + 0 + 0 + \dots + 0) = \lim_{n \rightarrow \infty} a_0 = a_0$$

bo'ladi.

**Teorema (Abel teoremasi).** Agar

$$\sum_{n \rightarrow \infty} a_n x^n = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + \dots \quad (9)$$

darajali qator  $x$  ning  $x = x_0$  ( $x_0 \neq 0$ ) qiymatida yaqinlashuvchi bo'lsa,  $x$  ning

$$|x| < |x_0| \quad (10)$$

tengsizlikni qanoatlantiruvchi barcha qiymatlarida (9) qator absolyut yaqinlashuvchi bo'ladi.

Aytaylik, berilgan (9) darajali qator  $x = x_0$  da yaqinlashuvchi bo'lsin. Demak,

$$\sum_{n \rightarrow \infty} a_n x_0^n = a_0 + a_1 x_0 + a_2 x_0^2 + \dots + a_n x_0^n + \dots$$

sonli qator yaqinlashuvchi. Ma'lumki, bu holda

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n x_0^n = 0$$

bo'lib,  $\{a_n x_0^n\}$  ketma-ketlik chegeralangan bo'ladi.

$$|a_n x_0^n| \leq M \quad (n=0, 1, 2, \dots)$$

( $M$  – o'zgarmas son).

Endi berilgan qatorni quyidagicha yozib

$$a_0 + a_1 \cdot x_0 \cdot \frac{x}{x_0} + a_1 x_0^2 \cdot \left(\frac{x}{x_0}\right)^2 + \dots + a_n x_0^n \cdot \left(\frac{x}{x_0}\right)^n + \dots$$

uning hadlarining absolyut qiymatlaridan ushbu

$$|a_0| + |a_1 x_0| \cdot \left|\frac{x}{x_0}\right| + |a_1 x_0^2| \cdot \left|\frac{x}{x_0}\right|^2 + \dots + |a_n x_0^n| \cdot \left|\frac{x}{x_0}\right|^n + \dots$$

qatorni tuzamiz. So'ng ushbu

$$M + M \cdot \left|\frac{x}{x_0}\right| + M \cdot \left|\frac{x}{x_0}\right|^2 + \dots + M \cdot \left|\frac{x}{x_0}\right|^n + \dots$$

geometrik qatorni ko'ramiz. Bu qator

$$\left| \frac{x}{x_0} \right| < 1$$

bo'lganligi sababli, yaqinlashuvchi bo'ladi. Ayni paytda

$$\left| a_n \cdot x_0^n \right| \cdot \left| \frac{x}{x_0} \right|^n \leq M \cdot \left| \frac{x}{x_0} \right|^n$$

bo'lganligi sababli

$$\left| a_0 \right| + \left| a_n x_0 \right| \cdot \left| \frac{x}{x_0} \right| + \left| a_1 x_0^2 \right| \cdot \left| \frac{x}{x_0} \right|^2 + \dots + \left| a_n x_0^n \right| \cdot \left| \frac{x}{x_0} \right|^n + \dots$$

qator yaqinlashuvchi bo'ladi. Demak, berilgan qator  $x$  ning  $|x| < |x_0|$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi barcha qiymatlarida absolyut yaqinlashuvchi bo'ladi.

**Natija.** Ushbu

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + \dots$$

darajali qator  $x = x_1$  nuqtada esa uzoqlashuvchi bo'lsa, bu qator  $x$  ning  $|x| > |x_1|$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi barcha qiymatlarida uzoqlashuvchi bo'ladi.

Aytaylik,

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + \dots$$

darajali qator  $x = x_0$  ( $x_0 \neq 0$ ) da esa yaqinlashuvchi,  $x = x_1$  da esa uzoqlashuvchi bo'lsin. Ravshanki,  $|x_0| < |x_1|$  bo'ladi. Unda yuqorida aytilganlarga ko'ra  $x$  ning  $|x| < |x_0|$  tenglikni qanoatlantiruvchi qiymatlarida yaqinlashuvchi,  $|x| > |x_1|$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi qiymatlarida uzoqlashuvchi bo'ladi.

(9) darajali qatorning yaqinlashadigan nuqtalaridan iborat to'plamni  $\{x\}$  deylik (ya'ni shu  $\{x\}$  to'plamning har bir nuqtasida (9) qator yaqinlashuvchi). Bu  $\{x\}$  to'plam yuqorida chegaralangan. Uning yuqori aniq chegarasi mavjud. Uni  $r$  bilan belgilaylik.

Ko'rsatish mumkinki,  $x$  ning  $|x| < r$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi qiymatlarida (9) qator yaqinlashuvchi,  $x$  ning  $|x| > r$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi qiymatlarida (9) qator uzoqlashuvchi bo'ladi.

Odatda,  $(-r, r)$  interval (9) darajali qatorning yaqinlashish intervali,  $r$  esa yaqinlashish radiusi deyiladi.

**Eslatma.** Agar darajali qator  $x=0$  nuqtada yaqinlashuvchi bo'lib, boshqa barcha nuqtalarda uzoqlashuvchi bo'lsa, u holda qatorning yaqinlashish radiusi  $r=0$  deb olinadi. Agar darajali qator barcha nuqtalarda yaqinlashuvchi bo'lsa,  $r=+\infty$  deb olinadi.

**Eslatma.** Darajali qator  $x=-r, x=r$  nuqtalarda yaqinlashuvchi bo'lishi ham mumkin, uzoqlashuvchi ham bo'lishi mumkin.

Ko'pincha (9) darajali qatorning yaqinlashish radiusini ushbu

$$r = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_n}{a_{n+1}} \right|$$

formula yordamida topiladi.

Endi darajali qator xossalarini keltiramiz:

1) Agar

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

darajali qatorning yaqinlashish radiusi  $r$  bo'lsa, darajali qator  $[-\alpha, \alpha]$  sigmentda ( $0 < \alpha < r$ ) tekis yaqinlashuvchi bo'ladi.

2) Agar

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

darajali qatorning yaqinlashish radiusi  $r$  bo'lsa, darajali qator yig'indisi  $S(x)$ :

$$S = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

$(-r, r)$  integralda uzluksiz bo'ladi.

3) Agar

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

darajali qatorning yaqinlashish radiusi  $r$  bo'lib,

$$\begin{aligned} S(x) &= \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = \\ &= a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + \dots \end{aligned}$$

bo'lsa, u holda bu qatorni  $[a, b] \subset (-r, r)$  da hadlab integrallash, ya'ni

$$\int_a^b S(x) dx = \int_a^b \left( \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n \right) dx = \sum_{n=0}^{\infty} \int_a^b a_n x^n dx.$$

4) Agar

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

darajali qatorning yaqinlashish radiusi  $r$  bo'lib, yig'indisi

$$\begin{aligned} S(x) &= \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = \\ &= a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + \dots \end{aligned}$$

bo'lsa, u holda bu qatorni  $(-r, r)$  da hadlab integrallash mumkin, ya'ni

$$S'(x) = \left( \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n \right)' = \sum_{n=0}^{\infty} (a_n x^n)' = a_1 + 2a_2 x + \dots + n x^{n-1} + \dots$$

bo'ladi.

**1-misol.**  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n3^{n+1}}$  qatorning yaqinlashish radiusi, yaqinlashish

intervali va yaqinlashish sohasini toping.

Yechish. Berilgan qator uchun  $a_n = \frac{1}{n3^{n+1}}$ .  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a_n|} = l$  ni

hisoblaymiz:  $l = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{1}{n3^{n+1}}} = \frac{1}{3} \sqrt[n]{\frac{1}{n3}} = \frac{1}{3}$ , demak, qatorning ya-

qinlashish radiusi  $r=3$ , yaqinlashish intervali  $(-3;3)$ . Berilgan qatorni yaqinlashish intervali uchlarida yaqinlashishga tekshiramiz:

$x=3$  da  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{n3^{n+1}} = \frac{1}{3} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n}$ . Bu esa garmonik qator, demak berilgan

qator  $x=3$  nuqtada uzoqlashuvchi.  $x= -3$  da  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-3)^n}{n3^{n+1}} = \frac{1}{3} \cdot$

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$ . Bu Leybnits qatori, yaqinlashuvchi.

Demak, berilgan darajali qatorning yaqinlashish sohasi  $(-3;3)$  to'plamdan iborat.

**2-misol.**  $\sum_{n=0}^{\infty} n!x^n$  qatorning yaqinlashish radiusi, yaqinlashish

intervali va sohasini toping.

Yechish. Ushbu misolda  $a_n=n!$  va  $a_{n+1}=(n+1)!$ . Bunda  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|a_{n+1}|}{|a_n|} = l$  va  $r = \frac{1}{l}$  formulalardan, yoki  $r = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|a_n|}{|a_{n+1}|}$  formu-

ladan foydalanamiz. U holda  $r = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{(n+1)!} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} = 0$ , bun-

dan berilgan darajali qator faqat  $x=0$  nuqtadagina yaqinlashuvchi ekanligi kelib chiqadi.

## 7-§. Funksiyalarni darajali qatorlarga yoyish

**1°. Makloren qatori.** Aytaylik,  $y=f(x)$  funksiya  $(-\delta, \delta)$  ( $\delta > 0$ ) oraliqda berilgan bo'lib, u shu oraliqda istalgan tartibdagi hosilaga ega bo'lsin. Ushbu

$$f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + \dots$$

darajali qatorni qaraylik. Bu darajali qatorning ko'effitsientlari  $f(x)$  funksiya va bu funksiya hosilalarining  $x=0$  nuqtadagi qiymatlari orqali ifodalangan.

Endi  $f(x)$  funksiyaning Teylor (Makloren) formulasini yozamiz:

$$f(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + r_n(x) \quad (10)$$

bunda  $r_n(x)$  qoldiq had.

(9) darajali qatorning qisman yig'indisi

$$S_n(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n$$

bo'lsa, unda (10) formula ushbu  $f(x) = S_n(x) + r_n(x)$  ko'rinishiga keladi.

(9) darajali qator  $(-r, r)$  da yaqinlashuvchi bo'lsin. Unda

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n(x) = f(x) \quad (x \in (-r, r))$$

bo'lib,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} [f(x) - S_n(x)] = \lim_{n \rightarrow \infty} r_n(x) = 0$$

bo'lishi kelib chiqadi.

Aksincha, ixtiyoriy  $x \in (-r, r)$  da

$$\lim_{n \rightarrow \infty} r_n(x) = 0$$

bo'lsa, ya'ni



$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n(x) = f(x)$$

bo'lishi, demak,  $(-r, r)$  da (9) darajali qator yaqinlashuvchi, uning yig'indisi  $f(x)$  ga teng bo'lishi kelib chiqadi:

$$f(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + \dots$$

Shunday qilib, munosabatning o'rinli bo'lishi uchun ixtiyoriy  $x \in (-r, r)$  da

$$\lim_{n \rightarrow \infty} r_n(x) = 0$$

bo'lishi zarur va yetarli.

Agar  $f(x)$  funksiya uchun (10) munosabat o'rinli bo'lsa,  $f(x)$  funksiya Makloren qatoriga yoyilgan deyiladi.

Agar  $r_n(x)$  yetarli darajada kichik bo'lsa, u holda yuqoridagi (10) munosabatdan ushbu

$$f(x) \approx f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n$$

taqribiy formulaga ega bo'lamiz.

Endi  $f(x) = e^x$  funksiyani Makloren qatoriga yoyamiz.

Ma'lumki,  $f(x) = e^x$  funksiya ixtiyoriy  $[-r, r]$  sigmentda ( $r > 0$ ) istalgan tartibli hosilaga ega bo'lib,

$$f^{(n)}(x) = e^x \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

bo'ladi. Ravshanki,

$$f^{(n)}(0) = 1 \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

Bu funksiyaning Makloren formulasi

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + r_n$$

bo'ladi. Qoldiq esa Lagranj ko'rinishida quyidagicha bo'ladi.

$$r_n(x) = \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} e^{\theta x} \quad (0 < \theta < 1).$$

Agar ixtiyoriy  $x \in (-r, r)$  uchun

$$|r_n(x)| = \left| \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} e^{\theta x} \right| \leq \frac{r^{n+1}}{(n+1)!} e^r$$

va  $n \rightarrow \infty$  da

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{r^{n+1}}{(n+1)!} = 0$$

bo'lishini e'tiborga olsak, unda

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$$

bo'lishini topamiz. Bu  $f(x) = e^x$  funksiyani Makloren qatoridir. Xuddi shunga o'xshash

$$f(x) = \sin x, \quad f(x) = \cos x, \quad f(x) = \ln(1+x)$$

funksiyaning Makloren qatorlari topiladi.

Quyida ularni keltirish bilan kifoyalanamiz:

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + (-1)^{n-1} \cdot \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} + \dots$$

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots$$

$$\begin{aligned} \ln(1+x) &= x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots + (-1)^{n-1} \cdot \frac{x^n}{n} + \dots (1+x)^\alpha = \\ &= 1 + \frac{\alpha}{1!} x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2!} x^2 + \dots + \frac{\alpha(\alpha-1)(\alpha-2)\dots(\alpha-n+1)}{n!} x^n + \dots \end{aligned}$$

Bu keltirilgan formulalar uchun taqribiy formulalar quyidagicha bo'ladi:

$$e^x \approx 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!},$$

$$\sin x \approx x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + (-1)^{n-1} \cdot \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!},$$

$$\cos x \approx 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{x^{2n}}{(2n)!},$$

$$(1+x)^\alpha \approx 1 + \frac{\alpha}{1!}x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2!}x^2 + \dots + \frac{\alpha(\alpha-1)(\alpha-2)\dots(\alpha-n+1)}{n!}x^n.$$

**1-misol.** Ushbu  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 5x + 6}$  funksiyaning  $x$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoying.

Yechish:  $\frac{1}{x^2 + 5x + 6}$  ratsional funksiyaning sodda kasrlarga ajratamiz:

$\frac{1}{x^2 + 5x + 6} = \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3}$ , har bir sodda kasrni  $x$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoyamiz. Bu holda ham (6) formuladan foydalanamiz:

$$\frac{1}{x+2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{x}{2}} = \frac{1}{2} \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^n}{2^n} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{2^{n+1}} \cdot x^n, \text{ bunda } |x| < 2.$$

$$\frac{1}{x+3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{1 + \frac{x}{3}} = \frac{1}{3} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{3^n} \cdot x^n = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{3^{n+1}} \cdot x^n, \text{ bunda } |x| < 3.$$

Demak, bunda  $|x| < 2$  da  $\frac{1}{x^2 + 5x + 6} = \sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{(-1)^{n-1}}{2^n} - \frac{(-1)^{n-1}}{3^n} \right) x^n$

o'rinli bo'ladi.

**2-misol.**  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 6x - 3}$  funksiyaning  $(x+3)$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoying.

Yechish: (6) formuladan foydalanamiz.  $\frac{1}{(x+3)^2-12} = -\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{1-\frac{(x+3)^2}{12}} =$   
 $= -\frac{1}{12} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \left(-\frac{(x+3)^2}{12}\right)^n = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{12^{n+1}} \cdot (x+3)^{2n},$  bu yoyilma  
 $\left|\frac{(x+3)^2}{12}\right| < 1$  da, ya'ni  $|x+3| < 2\sqrt{3}$  da o'rinli bo'ladi.

**3-misol.**  $f(x)=\ln x$  funksiyani  $x-1$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoying.

Yechish: Berilgan funksiyani  $f(x)=\ln x=\ln(1+(x-1))$  ko'rinishda yozib olamiz va (5) formuladan foydalanamiz. U holda  $|x-1|<1$  shartda  $f(x)=\ln x = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x-1)^n}{n}$  yoyilma o'rinli bo'ladi.

**4-misol.**  $f(x)=2^x$  ni  $x+2$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoying.

Yechish:  $f(x)=2^x$  funksiyani quyidagicha yozib olamiz:  
 $2^x = 2^{x+2-2} = \frac{1}{4} e^{\ln 2^{x+2}} = \frac{1}{4} e^{(x+2)\ln 2}$  va (1) formuladan foydalanib, quyidagiga ega bo'lamiz:

$$2^x = \frac{1}{4} e^{(x+2)\ln 2} = \frac{1}{4} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\ln 2)^n}{n!} (x+2)^n, \text{ bu formula } x \in (-\infty; +\infty) \text{ da o'rinli.}$$

**5-misol.**  $f(x)=\sin^2 x$  ni  $x$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoying.

Yechish:  $\sin^2 x = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x$  formuladan va (3) dan foydalanamiz. U holda

$$\begin{aligned} \sin^2 x &= \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{(2x)^2}{2!} + \frac{(2x)^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{(2x)^{2n}}{(2n)!} + \dots \right) = \\ &= \frac{2^2 x^2}{2 \cdot 2} - \frac{2^4 x^4}{2 \cdot 4!} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{2^{2n}}{2 \cdot (2n)!} + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{2^{2n-1}}{(2n)!} x^{2n} \end{aligned}$$

Bu formula  $x \in (-\infty; \infty)$  da o'rinli.

**6-misol.**  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$  funksiyani  $x-9$  ning darajalari bo'yicha qatorga yoying.

Yechish:  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x-9+9}} = \frac{1}{3} \left(1 + \frac{x-9}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}$  Endi (5) formuladan foydalanamiz, bunda  $\alpha = -\frac{1}{2}$ ,  $x$  o'rniga  $\frac{x-9}{9}$  qo'yamiz. U holda

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{3}{2}\right)\dots\left(-\frac{2n-1}{2}\right)}{n!} \cdot \frac{(x-9)^n}{9^n} = \\ &= \frac{1}{3} + \sum_{n=1}^{\infty} (1-)^n \frac{1 \cdot 3 \dots (2n-1)}{3 \cdot 2^{2n} \cdot n!} (x-9)^n. \end{aligned}$$

Bu yoyilma  $\left|\frac{x-9}{9}\right| < 1$  shartda, ya'ni  $|x-9| < 9$  da o'rinli bo'ladi.

### 8-§. Darajali qatorlarning ba'zi bir tatbiqlari

Darajali qatorlar yordamida taqribiy hisoblash. Darajali qatorlar kuchli (taqribiy) hisoblash vositasi bo'lib xizmat qiladi. Ular yordamida funksiyalar qiymatlarini taqribiy hisoblash mumkin.

**1-misol.**  $\ln 1,2$  ni 0,0001 aniqlikda hisoblang.

Yechish.  $\ln(1+x)$  funksiyani  $x$  ning darajalari bo'yicha yoyamiz:

$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n} + \dots, \text{ bu qator } (-1; 1] \text{ sohada}$$

yaqinlashadi. Ushbu qatorda  $x=0,2$  deb olib,  $\ln 1,2$  ni hisoblash uchun

$$\ln 1,2 = 0,2 - \frac{0,2^2}{2} + \frac{0,2^3}{3} - \dots + (-1)^{n-1} \frac{0,2^n}{n} + \dots$$

ishora navbatlashuvchi qatorga ega bo'lamiz.

Bu qatorning birinchi  $k$  ta hadini yig'indisini  $\ln 1,2$  ning taqribiy qiymati deb olsak, u holda xatolikning absolyut qiy-

mati  $k+1$  chi hadning absolyut qiymatidan kichik bo'ladi. Qator beshinchi hadining absolyut qiymati 0,000064 ga teng, ya'ni 0,0001 dan kichik. Shu sababli hisoblash uchun birinchi to'rtta hadini olish yetarli:

$$\ln 1,2 \approx 0,2 - \frac{0,04}{2} + \frac{0,008}{4} - \frac{0,0016}{4} \approx 0,18228.$$

**2-misol.**  $\sqrt[4]{20}$  ni 0,001 aniqlikda taqribiy hisoblang.

Yechish. Binomial qatordan foydalanamiz. Uning uchun berilgan ildizni quyidagicha ifodalab olamiz:

$$\sqrt[4]{20} = \sqrt[4]{16+4} = \sqrt[4]{16\left(1+\frac{1}{4}\right)} = 2\left(1+\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$\left(1+\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}}$  soni  $(1+x)^{\frac{1}{4}}$  binomining  $x=\frac{1}{4}$  dagi qiymatiga teng.

$f(x)=(1+x)^{\frac{1}{4}}$  funksiya uchun quyidagi yoyilma o'rinli:

$$\begin{aligned} (1+x)^{\frac{1}{4}} &= 1 + \frac{1}{4}x + \frac{\frac{1}{4}(\frac{1}{4}-1)}{2!}x^2 + \frac{\frac{1}{4}(\frac{1}{4}-1)(\frac{1}{4}-2)}{3!}x^3 + \dots = \\ &= 1 + \frac{1}{4-1!}x - \frac{1\cdot 3}{4^2\cdot 2!}x^2 + \frac{1\cdot 3\cdot 7}{4^3\cdot 3!}x^3 - \frac{1\cdot 3\cdot 7\cdot 11}{4^4\cdot 4!}x^4 + \dots \end{aligned}$$

$x=\frac{1}{4}$  da ishora navbatlashuvchi ushbu qatorni hosil qilamiz:

$$\left(1+\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}} = 1 + \frac{1}{4\cdot 1! \cdot 4} - \frac{1\cdot 3}{4^2\cdot 2! \cdot 4^2} + \frac{1\cdot 3\cdot 7}{4^3\cdot 3! \cdot 4^3} - \frac{1\cdot 3\cdot 7\cdot 11}{4^4\cdot 4! \cdot 4^4} + \dots$$

Ishora navbatlashuvchi qatorning xossasiga ko'ra, berilgan ildiz qiymatini 0,001 aniqlikda hisoblash uchun so'nggi qatorning dastlabki to'rtta hadini olish yetarli, chunki beshinchi hadi absolyut qiymati bo'yicha 0,001 dan kichik.

$$\frac{2\cdot 1\cdot 3\cdot 7\cdot 11}{4^4\cdot 4! \cdot 4^4} = \frac{2\cdot 3\cdot 7\cdot 11}{2\cdot 3\cdot 4\cdot 8\cdot 2\cdot 16\cdot 4^4} < \frac{1}{2\cdot 4^5} < \frac{1}{2568} < 0,001$$

hisoblashni bajaramiz:

$$\sqrt[4]{20} = 2 \cdot \left( 1 + \frac{1}{4 \cdot 1! \cdot 4} - \frac{1 \cdot 3}{4^2 \cdot 4! \cdot 4^2} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 7}{4^3 \cdot 3! \cdot 4^3} \right) = 2,000 + 0,0625 - 0,0059 + 0,0009 \approx 2,0575$$

**3-misol.**  $e^{0,2}$  ni 0,0001 aniqlikda hisoblang.

Yechish.  $e^x$  funksiyaning Teylor formulasiga ko'ra

$$e^{0,2} = 1 + \frac{0,2}{1!} + \frac{0,2^2}{2!} + \dots + \frac{0,2^n}{n!} + \dots \text{ ni baholaymiz:}$$

$$\begin{aligned} r_4 &= \frac{0,2^4}{4!} + \frac{0,2^5}{5!} + \frac{0,2^6}{6!} + \dots = \frac{0,2^4}{4!} (1 + \frac{0,2}{5!} + \frac{0,2^2}{5 \cdot 6} + \dots) < \\ < \frac{0,2^4}{4!} (1 + \frac{0,2}{5} + \left(\frac{0,2}{5}\right)^2 + \dots) &= \frac{0,0016}{24} \cdot \frac{1}{1 - \frac{0,2}{5}} < 0,0001. \end{aligned}$$

$$\text{Demak, } 0,0001 \text{ aniqlikda } e^{0,2} = 1 + \frac{0,2}{1!} + \frac{0,2^2}{2!} + \frac{0,2^3}{3!} \approx 1,2213.$$

### Tenglamalarni yechish

**1-misol.**  $e^x - e^y = xy$  (1) tenglamani  $x$  ga nisbatan yeching ( $y$  ni  $x$  ning darajalari bo'yicha yoyilmasining dastlabki uchta hadini toping).

Yechish. (1) tenglama  $y$  ni  $x$  ning oshkormas funksiyasi sifatida aniqlaydi. Bu funksiya istalgan tartibli hosilaga ega. Bunda  $y$  ni  $x$  orqali aniq ifodalash mumkin emas. Shu sababli yechimni darajali qator ko'rinishda izlaymiz.

Bunda ikki usuldan foydalanish mumkin:

a) *Noma'lum koeffitsientlar metodi.*

Ma'lumki,

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots \quad (2)$$

qator  $(-\infty; +\infty)$  da yaqinlashuvchi. Shunga o'xshash

$$e^y = 1 + \frac{y}{1!} + \frac{y^2}{2!} + \dots + \frac{y^n}{n!} + \dots \quad (2')$$

qator ham  $(-\infty; +\infty)$  da yaqinlashuvchi.

(2) va (2') qatorlarni (1) tenglamaga qo'yamiz:

$$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^4}{n!} + \dots - \left(1 + \frac{y}{1!} + \frac{y^2}{2!} + \dots + \frac{y^n}{n!} + \dots\right) = xy.$$

y funksiyani

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n + \dots \quad (4)$$

qator ko'rinishda izlaymiz. (3) tenglamadagi y o'rniga (4) qatorni qo'yamiz:

$$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^4}{n!} + \dots x(a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots) + \dots + \frac{a_0 + a_nx^n + \dots}{1} + \frac{(a_0 + a_1x + \dots)}{2!} + \dots$$

Endi x ning bir xil darajalari oldidagi koeffitsientlarni tenglashtiramiz. Avval  $x^0$  oldidagi, ya'ni ozod hadni topamiz. Bunda

$$1 - 1 - (a_0 + \frac{a_0^2}{2} + \dots) = 0, \text{ bundan } a_0 = 0.$$

x ning oldidagi koeffitsientlarni tenglashtiramiz:

$1 - a_1 - a_0(a_1 + \dots) = a_0 \cdot a_0 = 0$  ekanligini e'tiborga olib,  $1 - a_1 = 0$  yoki  $a_1 = 1$  ekanligini topamiz.  $x^2$  oldidagi koeffitsientlarni tenglashtirib,  $a_1 = -1$ ,  $x^3$  oldidagi koeffitsientlarni tenglashtirib  $a_2 = 2$  ekanligini topamiz. Shunday qilib, y ning taqribiy formulasini  $y \approx x - x^2 + 2x^3$  ni topamiz.

b) *Hosiladan foydalanish metodi.* Bu metod y funksiyaning 0 nuqtadagi hosilalarini ketma-ket topishga asoslangan.

(1) tenglamani y ni x ning differensiallanuvchi funksiyasi deb qarab, x bo'yicha differensiallaymiz:

$$e^x - e^y \cdot y' = y + xy' \quad (6)$$

$x=0$  da  $e^0 - e^{y(0)} \cdot y'(0) = y(0) + 0 \cdot y'(0)$ , bu yerda  $y(0) = 0$  ekanligini e'tiborga olsak,  $y'(0) = 1$  hosil bo'ladi. Endi  $y''(0)$  ni izlaymiz. Shu maqsadda (6) tenglamani x bo'yicha differensiallaymiz:

$$e^x - e^y (y')^2 - e^y \cdot y'' = y' + y' + xy'' \quad (7)$$



(7) da  $x=0$  va  $y(0)=0$ ,  $y'(0)=1$  ekanligini hisobga olib,  $y''(0)=-2$  ekanligini topamiz.  $y''(0)$  ni topish uchun (7) ni differensiallaymiz:

$$e^x - e^y \cdot y'^3 - 3e^y \cdot y' \cdot y'' - e^y y' = 3y'' + xy''' \quad (8)$$

$y(0)$ ,  $y'(0)$ ,  $y''(0)$  ning qiymatlarini hisobga olib  $y'''(0)=12$  ekanligini topamiz.

$$y = y(0) + \frac{y'(0)}{1!}x + \frac{y''(0)}{2!}x^2 + \frac{y'''(0)}{3!}x^3 + \dots$$

formulaga  $y'(0)$ ,  $y''(0)$ ,  $y'''(0)$  ni qo'yib

$$y \approx x - \frac{2}{2!}x^2 + \frac{12}{3!}x^3 = x - x^2 + 2x^3$$

ni hosil qilamiz. Ravshanki, ikkinchi usulda yechish osondir.

### ***Darajali qatorlar yordamida integrallarni taqribiy hisoblash***

**Misol.** 0,0001 aniqlikda integralni hisoblang.

Yechish.  $\sin x$  funksiyani uning darajali qatori bilan almashtiramiz va hosil bo'lgan qatorni hadma-had integrallab quyidagiga erishamiz:

$$\begin{aligned} \int_0^{0,5} \frac{\sin x}{x} dx &= \int_0^{0,5} \left( 1 - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^4}{5!} - \dots \right) dx = \\ &= \left( x - \frac{x^3}{3 \cdot 3!} + \frac{x^5}{5 \cdot 5!} - \dots \right) \Big|_0^{0,5} = 0,5 - \frac{0,125}{18} + \frac{0,03125}{600} - \dots \end{aligned}$$

Natijada, ishora navbatlashuvchi qator hosil bo'ldi. Bunda  $\frac{0,03125}{600} < 0,0001$  bo'lganligi sababli, talab qilingan aniqlikda hisoblash uchun bu qatorning avvalgi ikkita hadi yig'indisi bilan chegaralanish kifoya.

Shunday qilib,  $\int_0^{0,5} \frac{\sin x}{x} dx \approx 0,5 - \frac{0,125}{18} = 0,4931$ .

## 15-bob. DIFFERENSIAL TENGLAMALAR

### 1-§. Differensial tenglama tushunchasi

Erkli o'zgaruvchi  $x$ , noma'lum funksiya  $y=y(x)$  va bu funksiya hosilalarini bog'lovchi tenglama *differensial tenglama* deyiladi.

Bunday tenglama umumiy holda quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$F(x, y, y', \dots, y^{(n)}) = 0 \quad (1)$$

(1) tenglamada qatnashgan noma'lum funksiya hosilasining eng yuqori tartibi differensial tenglamaning tartibi deyiladi.

Agar  $y=\varphi(x)$  funksiya va uning hosilalarini (1) tenglamaga qo'yilganda uni ayniyatga aylantirsa, ya'ni

$$F(x, \varphi(x), \varphi'(x), \dots, \varphi^{(n)}(x)) = 0$$

bo'lsa,  $y=\varphi(x)$  funksiya (1) tenglamaning yechimi deyiladi.

Differensial tenglamaning yechimi cheksiz, ko'p bo'ladi. Barcha yechimlarni o'z ichiga olgan yechim, differensial tenglamaning umumiy yechimi deyiladi.

Masalan, ushbu

$$y'' - x = 0 \quad (2)$$

tenglama ikkinchi tartibli differensial tenglama bolib, uning yechimi

$$\varphi(x) = \frac{1}{6}x^3 + x$$

bo'ladi, chunki

$$\varphi(x) = \left( \frac{1}{6}x^3 + x \right)' = \frac{1}{2}x^2 + 1, \quad \varphi''(x) = \left( \frac{1}{2}x^2 + 1 \right)' = x$$

bo'lib,

$$\varphi''(x) - x = x - x = 0$$

boladi.

(2) differensial tenglamaning umumiy yechimi

$$f(x) = \frac{1}{2}x^3 + c_1x + c_2$$

bo'ladi, bunda  $c_1, c_2$  ixtiyoriy o'zgarmas sonlar. (Xususan  $c_1=1, c_2=0$  bo'lganda umumiy yechimdan yuqoridagi yechim kelib chiqadi.)

## 2-§. Birinchi tartibli differensial tenglamalar

Birinchi tartibli differensial tenglamaning umumiy ko'rinishi quydagicha

$$F(x, y, y') = 0$$

bo'ladi. Agar bu tenglama  $y'$  ga nisbatan yechiladigan bo'lsa, unda

$$y' = f(x, y) \quad (3)$$

tenglamaga kelamiz. Odatda, (3) tenglama hosilaga nisbatan yechilgan differensial tenglama deyiladi.

Endi (3) tenglamaning xususiy hollarini qaraymiz.

**1°. (3) tenglamaning o'ng tomoni faqat  $x$  o'zgaruvchiga teng bo'lsin:**

$$y' = f(x) \quad (4)$$

Bu tenglikni integrallab topamiz:

$$y = \int f(dx) + c \quad (c - o'zgarmas son)$$

Demak, (4) tenglamaning umumiy yechimi

$$y = \int f(dx) + c \quad (5)$$

bo'ladi. Misol, ushbu

$$y' = 2x^2$$

tenglama yechilsin.

◀ Berilgan differensial tenglamaning yechimini (5) munosabatdan foydalanib topamiz:

$$y = \int 2x^2 dx + c = \frac{2}{3}x^3 + c.$$

2°. (3) tenglamaning o'ng tomoni faqat  $y$  ga bog'liq bo'lsin:

$$y' = f(y).$$

Avvalo,

$$y' = \frac{dy}{dx}$$

ekanini etiborga olib, so'ng bu tenglamada  $y$  ni erkli o'zgaruvchi,  $x$  ni esa  $y$  ning funksiyasi bo'lsin deymiz. Unda

$$\frac{dy}{dx} = f(y), \quad \frac{dy}{dx} = \frac{1}{f(y)}$$

bo'lib, yuqoridagi 1°-holga keladi. Keyingi tenglamaning yechimi

$$x = \int \frac{1}{f(y)} dy + c$$

bo'ladi.

Misol. Ushbu

$$y' = 7y^2$$

tenglama yechilsin.

◀ Bu tenglamani quydagicha yozib olamiz.

$$\frac{dx}{dy} = \frac{1}{7y^2}$$

keyingi tenglikdan esa,

$$dx = \frac{1}{7} \cdot \frac{dy}{y^2}$$

bo'lishi kelib chiqadi. Uni integrallab topamiz:

$$x = \int \frac{1}{7} \cdot \frac{dy}{y^2} + c = \frac{1}{7} \int y^{-2} dy + c =$$

$$= \frac{1}{7} \cdot \frac{-1}{y} + c = -\frac{1}{7y} + c.$$

Demak,

$$y = \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{c-x} \blacktriangleright$$

3°. (3) tenglamaning o'ng tomoni faqat x o'zgaruvchi hamda faqat y o'zgaruvchilar funksiyalarining ko'paytmasidan iborat bo'lsin:

$$y' = f(x) \cdot g(y)$$

Odatda bu o'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglama deyiladi. Uni quydagicha ham yozsa bo'ladi:

$$\frac{dy}{dx} = f(x) \cdot g(x)$$

keyingi tenglamaning ikki tomonini dx ga ko'paytirib, so'ngra g(y) ga bo'lib, ushbu tenglamaga kelamiz:

$$\frac{dy}{g(y)} = f(x) dx$$

Uni itegrallab topamiz:

$$\int \frac{dy}{g(y)} = \int f(x) dx + c$$

Bu integrallar hisoblanib, so'ng y ni x orqali ifodalab berilgan tenglamaning yechimiga kelamiz.

**1-misol:** Ushbu

$$y' = xy + x + y + 1$$

tenglama yechilsin.

◀ Berilgan tenglamaning o'ng tomonini quydagicha yozib olamiz:

$$xy + x + y + 1 = x(y+1) + (y+1) = (x+1)(y+1)$$

Demak,

$$\frac{dy}{dx} = (x+1)(y+1)$$

keying tenglikda,

$$\frac{dy}{y+1} = (x+1)dx$$

bo'lishi kelib chiqadi. Integrallab topamiz:

$$\int \frac{dy}{y+1} = \int (x+1)dx + \ln c,$$

$$\ln(y+1) = \frac{(x+1)^2}{2} + \ln c,$$

$$\frac{y+1}{c} = e^{\frac{(x+1)^2}{2}}$$

$$y = ce^{\frac{(x+1)^2}{2}} - 1$$

**2-misol.**  $(1+x)ydx + (1-y)xdy = 0$  bu o'zgaruvchilari ajraladigan tenglamadir.

Yechish. O'zgaruvchilarni ajratish uchun tenglamaning har bir hadini  $xy \neq 0$  ga bo'lamiz

$$\frac{1+x}{x} dx + \frac{1-y}{y} dy = 0, \text{ integrallaymiz}$$

$$\ln|x| + x + \ln|y| - y = \ln C,$$

$$\ln \left| \frac{xy}{C} \right| = y - x; \quad \frac{xy}{C} = e^{y-x}, \quad xy = Ce^{y-x} \text{ bu tenglamaning umu-}$$

miy yechimi.

### 3-§. Bir jinsli differensial tenglamalar

Ikki o'zgaruvchili  $f(x,y)$  funksiya uchun ixtiyoriy  $t$  da

$$f(tx,ty)=f(x,y)$$

tenglik bajarilsa,  $f(x,y)$  bir jinsli (aniqrog'i, nolinchii tartibli bir jinsli) funksiya deyiladi.

Agar

$$y'=f(x,y) \quad (6)$$

differensial tenglamaning o'ng tomonidagi  $f(x,y)$  bir jinsli funksiya bo'lsa, (6) bir jinsli differensial tenglama deyiladi.

Aytaylik,  $f(x,y)$  bir jinsli funksiya bo'lsin:

$$f(tx,ty)=f(x,y)$$

Xususan,  $t = \frac{1}{x}$  bo'lsa,

$$f\left(1, \frac{y}{x}\right) = f(x, y)$$

bo'ladi va (6) tenglama quydagi ko'rinishga keladi

$$y' = f\left(1, \frac{y}{x}\right) = \varphi\left(\frac{y}{x}\right) \quad (7)$$

(7) tenglamani yechish uchun  $\frac{y}{x} = u$  deb olamiz. Unda

$$y=ux, \quad y'=(ux)'=u'x+ux'=u'x+u$$

bo'ladi. Bularni (7) tenglamaga qo'yib topamiz:

$$u'x+u=\varphi(u)$$

$$u'x=\varphi(u)-u$$

$$x \frac{du}{dx} = \varphi(u) - u$$

natijada o'zgaruvchilari ajraladigan ushbu

$$\frac{du}{\varphi(u)-u} = \frac{dx}{x}$$

tenglamaga kelamiz. Uni integrallab topamiz:

$$\int \frac{du}{\varphi(u)-u} = \int \frac{dx}{x} + \ln c$$

$$\int \frac{du}{\varphi(u)-u} = \ln x + \ln c$$

$$\ln cx = \int \frac{du}{\varphi(u)-u}$$

**Misol.** Ushbu differensial tenglama yechilsin:

$$y' = \frac{y}{x+y}$$

◀ Bu tenglamaning o'ng tomonidagi

$$f(x, y) = \frac{y}{x+y}$$

bir jinsli funksiya bo'ladi, chunki

$$f(tx, ty) = \frac{ty}{tx+ty} = \frac{ty}{t(x+y)} = \frac{y}{x+y}$$

berilgan tenglamani quydagicha yozib

$$y' = \frac{y}{x+y} = \frac{\frac{y}{x}}{\frac{x+y}{x}} = \frac{\frac{y}{x}}{1 + \frac{y}{x}}$$

so'ng,

$$\frac{y}{x} = u$$



deb olamiz u holda,

$$y=ux, y'=u'x+u$$

bo'lib, qaralayotgan tenglama ushbu ko'rinishga kelishini topamiz:

$$u'x+u = \frac{u}{1+u}, \quad u'x = \frac{u}{1+u} - u = -\frac{u^2}{1+u}$$

Natijada,

$$x \frac{du}{dx} = \frac{u^2}{1+u}, \quad y'ani \quad -\frac{1+u}{u^2} du = \frac{dx}{x}$$

bo'ladi, bundan

$$\int \left( -\frac{1+u}{u^2} \right) du = \int \frac{dx}{x} + \ln c$$

$$\frac{1}{u} - \ln u = \ln x + \ln c,$$

$$\frac{x}{y} - \ln \frac{y}{x} = \ln x + \ln c$$

$$x = y \ln cy$$

bo'lishi kelib chiqadi. Bu esa berilgan differensial tenglamani umumiy yechimi bo'ladi.

#### 4-§. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar

Noma'lum funksiya va uning hosilalariga nisbatan chiziqli bo'lgan ushbu

$$y' + p(x)y + q(x) = 0 \quad (8)$$

ko'rinishdagi tenglama birinchi tartibli chiziqli differensial tenglama deyiladi, bunda  $p(x)$  va  $q(x)$  uzluksiz funksiyalar. (8) tenglamaning yechimini

$$y = u(x) \cdot v(x) = u \cdot v$$

ko'rinishda izlaymiz

$$y = u \cdot v, \quad y' = (u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$$

Unda,

$$u' \cdot v + u \cdot v' + p(x) \cdot u \cdot v + q(x) = 0 \quad (9)$$

Endi  $v$  ni shunday tanlaymizki,

$$v' + p \cdot v = 0$$

ya'ni

$$\frac{dv}{dx} + p \cdot v = 0$$

$$\frac{dv}{v} = -p(x) dx$$

$$\ln v = -\int p(x) dx$$

$$v = e^{-\int p(x) dx}$$

bo'lsin.

Bu topilgan  $v$  ni (9) tenglamaga qo'yib, hosil bo'lgan tenglamani yechamiz:

$$u' \cdot e^{-\int p(x) dx} + q = 0, \quad \frac{du}{dx} = -q e^{-\int p(x) dx},$$

$$u = -\int q(x) \cdot e^{-\int p(x) dx} dx + c.$$

Natijada,

$$y = u \cdot v = e^{-\int q(x) dx} \left( c - \int q(x) e^{\int p(x) dx} dx \right) \quad (*)$$

bo'ladi. Bu berilgan tenglamaning umumiy yechimidir.

Misol. Ushbu

$$y' + xy - x^2 = 0$$

tenglama yechilsin.

◀ Bu tenglamaning yechimini topishda yuqorida keltirilgan (\*) formuladan foydalanamiz. Misolda berilishiga ko'ra

$$p(x) = x, \quad q(x) = -x^2$$

bo'ladi. Demak,

$$\begin{aligned} y &= e^{-\int q(x) dx} \left( c - \int (-x^2) e^{\int x dx} dx \right) = \\ &= e^{-\frac{x^2}{2}} \left( c + x^2 e^{\frac{x^2}{2}} - 2e^{\frac{x^2}{2}} \right) = c \cdot e^{-\frac{x^2}{2}} + x^2 - 2 \end{aligned}$$

bo'ladi. ►

### 5-§. Ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar

Ushbu

$$y'' + p(x) \cdot y' + q(x) \cdot y = f(x) \quad (10)$$

ko'rinishdagi tenglama ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglama deyiladi, bunda  $p(x), q(x)$  va  $f(x)$  – uzluksiz funksiyalar.

Agar (10) tenglamada  $f(x) = 0$  bo'lsa,

$$y'' + p(x) \cdot y' + q(x) \cdot y = 0$$

uni ikkinchi tartibli bir jinsli chiziqli tenglama deyiladi.

Avval chiziqli erkli hamda chiziqli bog'liq funksiyalar tushunchasini keltiramiz.  $y_1(x)$  va  $y_2(x)$  funksiyalar  $[a, b]$  segmentga berilgan bo'lsin.

Agar shunday o'zgarmas  $\alpha_1$  va  $\alpha_2$  sonlar topilsaki, ulardan hech bo'lmaganda bittasi noldan farqli bo'lib,

$$\alpha_1 \cdot y_1(x) + \alpha_2 \cdot y_2(x) = 0$$

bo'lsa,  $y_1(x)$  va  $y_2(x)$  funksiyalar chiziqli bog'liq funksiyalar deyiladi.

Agar

$$\alpha_1 \cdot y_1(x) + \alpha_2 \cdot y_2(x) = 0$$

tenglik faqat  $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$  bo'lgandagina o'rinli bo'lsa,  $y_1(x)$  va  $y_2(x)$  funksiyalar chiziqli erkli funksiyalar deyiladi.

Masalan,

$$y_1(x) = 1, \quad y_2(x) = x$$

funksiyalar chiziqli erkli funksiyalar bo'ladi, chunki

$$\alpha_1 \cdot 1 + \alpha_2 \cdot x = 0$$

tenglik faqat  $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$  bo'lgandagina bajariladi.

Aytaylik,

$$y'' + p(x) \cdot y' + q(x) \cdot y = 0$$

Ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamalar berilgan bo'lsin.

**Teorema.** Agar  $y_1(x)$  va  $y_2(x)$  funksiyalar tenglamaning chiziqli erkli yechimlari bo'lsa, u holda tenglamaning umumiy yechimi

$$y(x) = c_1 \cdot y_1(x) + c_2 \cdot y_2(x)$$

bo'ladi, bunda  $c_1, c_2$  – ixtiyoriy o'zgarmas sonlar.

Ikkinchi tartibli

$$y'' + p(x)y'(x) + q(x)y = f(x)$$

tenglamaning umumiy yechimi haqida ushbu teorema o'rinli.

**Teorema.** Ushbu

$$y'' + p(x)y' + q(x)y = f(x)$$

tenglamaning umumiy yechimi shu tenglamaning xususiy yechimi bilan

$$y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$$

tenglamaning umumiy yechimi yig'indisiga teng bo'ladi.

## 6-§. O'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli chiziqli tenglamalar

Ushbu

$$y'' + py' + qy = 0$$

ko'rinishdagi tenglama (bunda,  $p$  va  $q$  o'zgarmas sonlar) o'zgar-  
mas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli chiziqli differensial  
tenglamalar deyiladi.

Tenglamani yechish uchun

$$y=e^{kx}$$

deb olamiz, bunda  $k$  nolga teng bo'lmagan o'zgarmas son.

Ravshanki,

$$y'=e^{kx} \cdot k, \quad y''=e^{kx} \cdot k^2$$

Endi

$$y=e^{kx}, \quad y'=ke^{kx}, \quad y''=k^2e^{kx}$$

larni tenglamaga qo'yib

$$k^2e^{kx}+p \cdot e^{kx}+q \cdot e^{kx}=0$$

ya'ni,

$$k^2+pk+q=0$$

kvadrat tenglamaga kelamiz.

Ravshanki,  $k$  yuqoridagi kvadrat tenglamaning yechimi bo'lsa,  
 $e^{kx}$  funksiya differensial tenglamaning yechimi bo'ladi.

Odatda,

$$k^2+pk+q=0$$

Kvadrat tenglama

$$y''+py'+qy=0$$

differensial tenglamaning xarakteristik tenglamasi deyiladi.

Ma'lumki,

$$k^2+pk+q=0$$

kvadrat tenglamaning ildizlari.

$$k_1 = -\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}, \quad k_2 = -\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

bo'ladi. Bunda quyidagi hollar bo'lishi mumkin:

1)  $k_1$  va  $k_2$  haqiqiy va bir biriga teng emas:  $k_1 \neq k_2$

2)  $k_1$  va  $k_2$  haqiqiy va bir-biriga teng:  $k_1=k_2$

3)  $k_1$  va  $k_2$  kompleks sonlar:  $k_1=\alpha+i\beta$ ,  $k_2=\alpha-i\beta$ . Har bir holni alohida-alohida qarab chiqamiz.

a) Xarakteristik tenglamaning ildizlari haqiqiy va bir-biriga teng emas ( $k_1 \neq k_2$ ). Bu holda

$$y_1=e^{k_1x}, \quad y_2=e^{k_2x}$$

funksiyalar berilgan tenglamaning xususiy yechimlari bo'lib, tenglamaning umumiy yechimi

$$y=c_1e^{k_1x}+c_2e^{k_2x}$$

ko'rinishida bo'ladi, chunki

$$y'=c_1k_1e^{k_1x}+c_2k_2e^{k_2x}$$

$$y''=c_1k_1^2e^{k_1x}+c_2k_2^2e^{k_2x}$$

va

$$c_1k_1^2e^{k_1x}+c_2k_2^2e^{k_2x}+$$

$$+p(c_1k_1e^{k_1x}+c_2k_2e^{k_2x})+$$

$$+q(c_1e^{k_1x}+c_2e^{k_2x})=0$$

$$(c_1k_1^2e^{k_1x}+pk_1c_1e^{k_1x}+qc_1e^{k_1x})+$$

$$+(c_2k_2^2e^{k_2x}+pk_2c_2e^{k_2x}+qc_2e^{k_2x})=0$$

yoki

$$c_1e^{k_1x}(k_1^2+pk_1+q)+$$

$$+c_2e^{k_2x}(k_2^2+pk_2+q)=0$$

Masalan, ushbu

$$y''-8y'+15y=0$$

differensial tenglamani xarakteristik tenglamasi

$$k^2-8k+15=0$$

bo'lib,  $y_{k_1}=5$ ,  $k_2=3$  ildizlarga ega. Demak, berilgan tenglamaning umumiy yechimi

$$y=c_1e^{5x}+c_2e^{3x}$$

bo'ladi.

b) Xarakteristik tenglamaning ildizlari haqiqiy va ular bir-biriga teng ( $k_1=k_2$ ).

Bu holda xarakteristik tenglamaning ildizlari,

$$k_1 = k_2 = -\frac{p}{2}$$

bo'lib,

$$2k_1 = -p$$

yoki

$$2k_1 + p = 0$$

bo'ladi.

Differensial tenglamaning bitta xususiy yechimi

$$y_1 = e^{k_1 x}$$

bo'ladi. Ikkinchi xususiy yechimini

$$y_2 = u(x) \cdot e^{k_1 x}$$

ko'rinishida izlaymiz. Bunda noma'lum  $u=u(x)$  funksiyani topish uchun  $y''_1$ ,  $y''_2$  larni topamiz.

$$y'_2 = u'e^{k_1 x} + uk_1 e^{k_1 x} = e^{k_1 x}(u' + uk_1)$$

$$y''_2 = e^{k_1 x}(u'' + 2k_1 u' + k_1^2 u).$$

Endi,

$$y_2 = ue^{k_1 x}, \quad y'_2 = e^{k_1 x}(u' + uk_1)$$

$$y''_2 = e^{k_1 x}(u'' + 2k_1 u' + k_1^2 u)$$

larni

$$y'' + py' + qy = 0$$

tenglamaga qo'yamiz:

$$e^{k_1 x}[(u'' + 2k_1 u' + k_1^2 u) + p e^{k_1 x}(u' + k_1 u) + q e^{k_1 x}] = 0$$

$$e^{k_1 x}[u'' + (2k_1 + p)u' + (k_1^2 + k_1 p + q)u] = 0$$

k karakteristik tenglamaning karrali ildizi va  $2k_1 + p = 0$  bo'lgani uchun

$$e^{k_1 x} = 0 \quad \text{yoki} \quad u'' = 0$$

bo'lishi lozim, uni integrallab topamiz:

$$u(x) = Ax + B$$

Xususiyl holda,  $B = 0$ ,  $A = 1$  deb olsak,  $u(x) = x$  bo'ladi.

Shunday qilib ikkinchi xususiyl yechim

$$y_2 = x e^{k_1 x}$$

ko'rinishda bo'ladi.

Demak, qaralayotgan differensial tenglamaning umumiy yechimi

$$y = c_1 e^{k_1 x} + c_2 x e^{k_1 x} = e^{k_1 x}(c_1 + c_2 x)$$

bo'ladi.

Masalan, ushbu

$$4k^2 - 12k + 9 = 0$$

bo'lib, uning ildizlari  $k_1 = k_2 = \frac{3}{2}$  bo'lgani uchun tenglamaning umumiy yechimi

$$y = (c_1 + c_2 x)e^{\frac{3}{2}x}$$

bo'ladi.

b) Karakteristik tenglamaning ildizlari kompleks sonlar bo'lib,  $k_1 = \alpha + i\beta$ ,  $k_2 = \alpha - i\beta$  bo'lsin.

Bu holda qaralayotgan differensial tenglamaning xususiyl yechimlari

$$y_1 = e^{(\alpha + i\beta)x}, \quad y_2 = e^{(\alpha - i\beta)x}$$

ko'rinishda bo'ladi.



Isbotlanadiki, agar haqiqiy koeffitsentli bir jinsli chiziqli tenglamaning xususiy yechimlari kompleks sonlardan iborat bo'lsa, uning haqiqiy va mavhum qismlari ham shu tenglamaning yechimi bo'ladi.

Xususiy yechim,

$$e^{(\alpha+i\beta)x} = e^{\alpha x} \cos \beta x + i e^{\alpha x} \sin \beta x$$

bo'lgani uchun,

$$e^{\alpha x} \cos \beta x, \quad e^{\alpha x} \sin \beta x$$

lar ham tenglamaning yechimi bo'ladi. Shunday qilib, qaralayotgan differensial tenglamaning umumiy yechimi

$$y = e^{\alpha x} (c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x)$$

bo'ladi.

Masalan, ushbu

$$y'' - 4y' + 7y = 0$$

differensial tenglamaning xarakteristik tenglamasi  $k^2 - 4k + 7 = 0$  ning ildizlari

$$k_1 = 2 + i\sqrt{3}, \quad k_2 = 2 - i\sqrt{3}$$

bo'lib, differensial tenglamaning umumiy yechimi

$$y = e^{2x} (c_1 \cos \sqrt{3}x + c_2 \sin \sqrt{3}x)$$

bo'ladi.

#### 4. O'zgarmas koeffitsientli bir jinslimas chiziqli tenglamalar.

Ushbu,

$$y'' + py' + qy = f(x)$$

ko'rinishdagi differensial tenglama ikkinchi tartibli o'zgarmas koeffitsientli chiziqli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglama deyiladi, bunda  $p$ ,  $q$  haqiqiy sonidir.

Bu differensial tenglamaning yechimini  $f(x)$  funksiyaning berilishiga qarab topamiz.

1.  $y''+py'+qy=f(x)$  tenglamaning o'ng tomoni ko'rsatkichli funksiya bilan ko'phad ko'paytmasidan

$$f(x)=p_m(x)e^{\alpha x}$$

iborat, bunda

$$p_m(x)=a_0 x^m+a_1 x^{m-1}+\dots+a_m.$$

**Tasdiq.** Agar

$$y''+py'+qy=0$$

tenglamaning umumiy yechimi  $\bar{y}$  bo'lib,  $u=u(x)$  esa

$$y''+py'+qy=f(x)$$

tenglamaning ixtiyoriy xususiy yechimi bo'lsa, u holda tenglamaning umumiy yechimi

$$y=\bar{y}+u$$

bo'ladi.

Bizga bir jinsli differensial tenglamaning umumiy yechimi

$$k^2+pk+q=0$$

xarakteristik tenglamaning ildizlari bilan bog'lab topilishi ma'lum. Xususiy yechimni esa quyidagi hollarga muvofiq topamiz.

a)  $\alpha$  soni  $k^2+pk+q=0$  xarakteristik tenglamaning ildizi bo'lmagan hol.

Bu holda xususiy yechimni

$$y=(a_0 x^m+a_1 x^{m-1}+\dots+a_m)e^{\alpha x}=Q_m(x)e^{\alpha x}$$

ko'rinishida izlaymiz, bunda  $Q_m(x)$ — $m$ —darajali ko'phad,  $u'$ ,  $u''$  larni topamiz:

$$u'=(a_0 m x^{m-1}+a_1(m-1)x^{m-2}+\dots+a_{m-1})e^{\alpha x}+$$

$$+(a_0 x^m+a_1 x^{m-1}+\dots+a_m)\alpha e^{\alpha x}.$$

$$u''=[a_0 m(m-1)x^{m-2}+$$

$$+a_1(m-1)(m-2)x^{m-3}+\dots+a_{m-2}]e^{\alpha x}+$$

$$\begin{aligned}
& +[a_0x^{m-1}+a_1(m-1)x^{m-2}+ \\
& \quad +\dots+a_{m-1}] \alpha e^{\alpha x} \\
& +[a_0x^{m-1}+a_1(m-1)x^{m-2}+\dots+a_{m-1}] e^{\alpha x} + \\
& \quad +(a_0x^m+a_1x^{m-1}+\dots+a_m) e^{\alpha x} \alpha^2
\end{aligned}$$

$u'$  va  $u''$  larning ifodalarini tenglamaga qo'yib, so'ng soddalash-tirish natijasida ushbu

$$Q''_m(x) + (2\alpha + p)Q'_m(x) + (\alpha^2 + p\alpha + q)Q_m(x) = p_m(x)$$

tenglama hosil bo'ladi, bunda  $Q''_m - (m-2)$  darajali ko'phad,  $Q'_m - (m-1)$  darajali ko'phad.

Tenglamaning chap va o'ng tomonlari  $m$ -darajali ko'phad-lardan iborat. Bir xil darajali  $x$  lar oldidagi koeffitsientlarni bir-bi-riga tenglab, noma'lum  $a_0, a_1, \dots, a_m$  koeffitsientlarni topamiz.

b)  $\alpha$  soni  $k^2 + pk + q = 0$  xarakteristik tenglamaning ildizi bo'lgan hol.

Bu holda xususiy yechimi  $u = xQ_m(x)e^{\alpha x}$  ko'rinishda izlaniladi.

c)  $\alpha$  soni xarakteristik tenglamaning ikki karrali ildizi bo'lgan hol. Bu holda

$$u = x^2 Q_m(x) e^{\alpha x}$$

ko'rinishda izlanadi.

## 16-bob. EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA

### 1-§. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari va tasdiqlari

#### *1°. Tasodifiy hodisa tushunchasi.*

Tabiatni, texnik jarayonlari kuzatganimizda turli hodisalar yuz berishini ko'ramiz.

Masalan, Quyoshning chiqishi ba botishi, otilgan o'qning nishonga tegishi yoki tegmasligi, havo o'zgarib, yomg'ir yoki qor yog'ishi, tangani tashlash natijasida raqamli yoki gerbli tamoni tushishi hodisalari misol bo'ladi.

Umuman aytganda hodisa deganda kuzatish yoki tajriba natijasida kelgan dalil (fakt) tushuniladi.

Odatda, hodisalar ma'lum shartlar (shartlar majmuasi) bajarilganda yoki tajriba (sinov) o'tkazish natijasida sodir bo'ladi.

Masalan, tangani tashlashdan iborat tajribani qaraylik. Tanganing u yoki bu tomonini tushishini to'la ishonch bilan oldindan aytib bo'lmaydi yoki ekilgan chigit urug'ini unib chiqishini yoki chiqmasligini aytish qiyin. Bunga o'xshash barcha hollarda tajribaning natijasi turli tasodiflarga bog'liq deb hisoblanadi va uni tasodifiy hodisa sifatida qaraladi.

Tajriba natijasida (biror shartlar majmuyi bajarilganda) ro'y berish ham, ro'y bermasligi ham mumkin bo'lgan hodisa *tasodifiy hodisa* deyiladi. Masalan, tanga tashlash tajribasida gerbli tomoni tushishi yoki raqamli tomoni tushishi hodisasi tasodifiy hodisa bo'ladi.

Tajriba natijasida albatta ro'y beradigan hodisa *muqarrar hodisa* deyiladi.

Tajriba natijasida mutlaqo ro'y bermaydigan hodisa mumkin bo'lmagan hodisa deyiladi.

Odatda hodisalar bosh harflar bilan belgilanadi. Muqarrar hodisa  $U$  harfi, mumkin bo'lmagan hodisa esa  $V$  harfi bilan bel-

gilanadi. Keyinchalik, tasodifiy hodisa deyish o'rniga hodisa deb ketaveramiz.

Tajribaning har bir hodisasini ifodalovchi hodisa elementar hodisa deyiladi.

Masalan, tajriba tangani ikki marta tashlashdan iborat bo'lsin. Bu tajribada sodir bo'ladigan elementar hodisalar quyidagicha bo'ladi.

Agar  $G$  – tanganing gerb tomoni tushishi hodisasi,  $R$  – tanganing raqam tomoni tushishi hodisasi bo'lsa, birinchi tajribada  $(G),(R)$ , ikkinchi tajribada  $(G,G)$ ,  $(G,R)$ ,  $(R,G)$ ,  $(R,R)$  bo'ladi. Demak, tajriba natijasida to'rtta elementar hodisalar yuzaga keladi.

### 2°. *Hodisalar ustida amallar (Hodisalar algebrasi).*

Aytaylik, tajriba natijasida  $A$  va  $B$  hodisalar sodir bo'lishi mumkin deylik.

**1-ta'rif.** Agar  $A$  hodisa sodir bo'lganda hamma vaqt  $B$  hogisa ham sodir bo'lsa,  $A$  hodisa  $B$  hodisani ergashtiradi deyiladi va  $A \subset B$  kabi yoziladi.

Masalan, kubikni tashlash tajribasida  $A$  – ikki raqamli tomonini tushishi hodisasi,  $B$  esa juft raqamli tomonini tushishi hodisasi bo'lsa,  $A \subset B$  bo'ladi.

Agar  $A \subset B$ ,  $B \subset A$  bolsa,  $A$  va  $B$  teng kuchli hodisalar deyiladi va  $A=B$  kabi yoziladi.

**2-ta'rif.**  $A$  va  $B$  hodisalarning hech bo'lmaganda bittasining sodir bo'lishi natijasida sodir bo'ladigan  $C$  hodisa,  $A$  va  $B$  hodisalarning yig'indisi deyiladi va

$$C=A+B$$

kabi yoziladi.

Huddi shunga o'xshash  $A_1, A_2, \dots, A_n$  hodisalar yig'indisi ta'riflanadi.

Keltirilgan ta'rifdan  $A+B=B+A$ ,  $A+A=A$  bo'lishi kelib chiqadi.

**3-ta'rif.**  $A$  va  $B$  hodisalarning (bir vaqtda) sodir bo'lishi natijasida sodir bo'ladigan  $D$  hodisa  $A$  va  $B$  hodisalarning ko'paytma-

si deyiladi. Uni  $D=A \cdot B$  kabi yoziladi. Huddi shunga o'xshash  $A_1, A_2, \dots, A_n$  hodisalar ko'paytmasi ta'riflanadi. Bu ta'rifdan  $A \cdot B = B \cdot A$ ,  $A \cdot A = A$  bo'lishi kelib chiqadi.

**4-ta'rif.** Agar  $A$  hodisaning sodir bo'lishi  $B$  hodisaning ham sodir bo'lishini inkor etmasa,  $A$  va  $B$  birgalikda bo'lgan hodisalar deyiladi.

Masalan, kubikni bir marta tashlash tajribasida 3 raqamli tomon tushishi hodisasi toq raqamli tomonini tushish hodisasi birgalikda bo'lgan hodisalar bo'ladi.

**5-ta'rif.** Agar  $A$  hodisaning sodir bo'lishi  $B$  hodisaning sodir bo'lishini inkor etsa,  $A$  va  $B$  birgalikda bo'lmagan hodisalar deyiladi.

### 3°. *Hodisa ehtimolining ta'rif.*

Tajriba natijasida bir qancha hodisalar (ko'pincha ularni sanash mumkin bo'ladi) yuzaga keladi. Bunda, ba'zan hodisalarining yuzaga kelishi imkoniyati boshqa hodisalarining yuzaga kelishi imkoniyatidan ko'proq yoki kamroq bo'lishi mumkin. Uni xarakterlaydigan miqdorni aniqlash hodisa ehtimoli tushunchasiga olib keladi.

Aytaylik, tajriba natijasida bir xil imkoniyat bilan  $e_1, e_2, \dots, e_n$  hodisalar yuzaga kelgan deylik.

**6-ta'rif.** Agar

$$1) e_1 + e_2 + \dots + e_n = U$$

$$2) e_i \cdot e_j = V, (i, j = 1, 2, \dots, n, i \neq j)$$

bo'lsa,  $e_1, e_2, \dots, e_n$  hodisalar juft-jufti birgalikda bo'lmagan teng imkoniyatli hodisalarining to'la gruppasini tashkil etadi deyiladi.

Masalan, kubikni tashlash tajribasida  $e_i$  – kubikning  $i$  raqamli ( $i=1, 2, 3, 4, 5, 6$ ) tomoni tushishi hodisasi deyilsa, unda  $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6$  lar juft-jufti bilan birgalikda bo'lmagan hodisalarining to'la gruppasini tashkil etadi. Bunda  $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6$  teng imkoniyatli elementar hodisalar.

Ikki  $A$  va  $B$  hodisalarni qaraylik.

Agar  $A$  hodisaning sodir bo'lishi o'z navbatida  $B$  hodisani ergashtirsa,  $A$  hodisa  $B$  hodisaning sodir bo'lishiga qulaylik tug'di-

ruvchi hodisa deyiladi. Masalan,  $A$  hodisa kubikni tashlash tajribasida uning juft raqamli tomonini tushishidan iborat bo'lsin. Bunda  $e_2, e_4, e_6$  elementar hodisalar  $A$  hodisaning sodir bo'lishiga qulaylik tug'diradi.

Aytaylik,  $n$  ta hodisaning gruppasini tashkil etuvchi

$$e_1, e_2, \dots, e_n$$

elementar hodisalardan  $m$  tasi  $A$  hodisaning sodir bo'lishiga qulaylik tug'dirsin.

**7-ta'rif.** Ushbu  $\frac{m}{n}$  son  $A$  hodisaning ehtimoli deyiladi va  $P(A)$  kabi yoziladi:

$$P(A) = \frac{m}{n} \quad (1)$$

#### 4°. *Kombinatorika elementlari.*

Ehtimollar nazariyasiga doir misollarni yechishda quyidagi kombinatorika elementlaridan foydalaniladi.

1.  $n$  ta elementdan  $k$  ta dan tuzilgan o'rinlashtirishlar soni

$$A_n^k = n(n-1)(n-2)\dots[n-(k-1)]$$

2.  $n$  ta elementdan tuzilgan o'rin almashtirishlar soni  $P_n = n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ , birdan  $n$  gacha bo'lgan sonlar ko'paytmasiga teng.

3.  $n$  ta elementdan  $k$  tadan tuzilgan guruhlashlar (kombinatsiyalar) soni

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{P_n} = \frac{n(n-1)(n-2)\dots[n-(k-1)]}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

**1-misol.** Talaba 20 ta savoldan 2 tasiga javob berishi kerak. Bu ikkita savolni necha xil usulda tanlash mumkin.

Yechish:  $n=20$ ,  $k=2$  deb olamiz, u holda:

$$C_{20}^2 = \frac{A_{20}^2}{P_2} = \frac{20 \cdot 19}{1 \cdot 2} = 190$$

Demak, 190 usulda tanlash mumkin ekan.

**2-misol.** Tekshirishda aniqlandiki, har 8 ta qorako'l terisidan 1 donasi nostandart. Tavakkaliga olingan 3 ta qorako'l terilarini barchasini standart bo'lish ehtimolini toping.

Yechish: Ehtimollikning klassik ta'rifi  $P(A) = \frac{m}{n}$  dan foy-

dalanamiz. Bunda  $n = C_8^3 = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 56$ ,  $m = C_7^3 = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 35$

Demak,

$$P(A) = \frac{35}{56} = 0,625$$

**3-misol.** Qutida 7 ta oq, 3 ta qora shar bor. Undan tavakkaliga olingan sharning oq bo'lishi ehtimolini toping.

Yechish: A tavakkaliga olingan shar oq ekanligi hodisasi bo'lsin. Bu tajriba 10 ta teng imkoniyatli elementar hodisalardan iborat bo'lib, ularning 7 tasi A hodisaning ro'y berishiga qulaylik tug'diradi. Demak,  $P(A) = \frac{7}{10} = 0,7$ .

**4-misol.** Telefon raqamini terayotgan abonent oxirgi ikki raqamni unutilib qo'yadi va faqat bu raqamlar turlicha ekanligini eslab qolgan holda ularni tavakkaliga teradi. Kerakli raqamlar terilgan bo'lish ehtimolini toping.

Yechish: B – ikkita kerakli raqam terilganlik hodisasi bo'lsin. O'n ta raqamni ikkitadan o'rinlashtirib,  $A_{10}^2 = 10 \cdot 9 = 90$  dona turli raqamlarni terish mumkin. Demak,  $P(B) = \frac{1}{90}$ .

**5-misol.** Qurilma 5 ta elementdan iborat bo'lib, ularning 2 tasi eskirgan. Qurilma ishga tushirilganda tasodifiy ravishda 2 ta element ulanadi. Ishga tushirishda eskirmagan elementlar ulangan bo'lishi ehtimolini toping.



Yechish: Tajribaning barcha mumkin bo'lgan elementar hodisalari soni  $C_5^2$ . Ularning ichida  $C_3^2$  tasi eskirmagan elementlar ulangan bo'lishi hodisasi (A) uchun qulaylik tug'diradi. Demak,

$$P(A) = \frac{C_3^2}{C_5^2} = \frac{3! \cdot 2! \cdot 3!}{2! \cdot 1! \cdot 5!} = \frac{3}{10}.$$

## 2-§. Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari. To'la ehtimollik va Bayes formulalari

Faraz qilaylik A va B hodisalar birgalikda bo'lmasin va ularning ehtimollari  $P(A)$  va  $P(B)$  berilgan bo'lsin.

**Teorema.** Birgalikda bo'lmagan ikkita A va B hodisadan ixtiyoriy bittasining ro'y berish ehtimoli shu hodisalar ehtimollarining yig'indisiga teng.

$$P(A+B) = P(A) + P(B) \quad (1)$$

**Natija.** Juft-jufti bilan birgalikda bo'lmagan bir nechta hodisalardan ixtiyoriy birining ro'y berish ehtimoli shu hodisalar ehtimollari yig'indisiga teng.

$$P(A_1 + A_2 + \dots + A_n) = \sum_{i=1}^n P(A_i) \quad (2)$$

Agar bitta tajribada ikkita hodisadan birining ro'y berishi ikkinchisining ro'y berishini inkor etmasa, bu hodisalar birgalikda deyiladi.

Faraz qilaylik A va B birgalikda bo'lgan hodisalar bo'lib,  $P(A)$ ,  $P(B)$  va  $P(AB)$  ehtimollar berilgan bo'lsin.  $A+B$ , ya'ni A va B hodisalardan kamida bittasining ro'y berish ehtimolini topish talab etilsin.

Birgalikda bo'lgan ikkita hodisadan bittasini ro'y berish ehtimoli shu hodisalarning ehtimollari yig'indisidan ularning birgalikda ro'y berish ehtimolini ayirilganiga tengdir:

$$P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB) \quad (3)$$

To'la grupp tashkil etuvchi  $A_1, A_2, \dots, A_n$  hodisalar ehtimollari yig'indisi 1 ga teng.

$$P(A_1 + A_2 + \dots + A_n) = P(U) = 1.$$

Agar  $A+B=U$  va  $AB=V$  bo'lsa, u holda A va B hodisalarni o'zaro qarama-qarshi hodisalar deyiladi.

Agar ikkita hodisadan birining ro'y berishi ikkinchisining ro'y berish yoki ro'y bermasligiga bog'liq bo'lmasa, bu hodisalar erkli hodisalar deyiladi.

Agar ikki hodisadan birining ro'y berish ehtimoli ikkinchi hodisaning ro'y berish yoki ro'y bermasligiga bog'liq bo'lsa, bu hodisalar bog'liq deyiladi.

Faraz qilaylik, A va B birgalikda va erkli hodisalar bo'lib, ularning  $P(A)$  va  $P(B)$  ehtimollari berilgan bo'lsin.

**Teorema.** Ikkita A va B erkli hodisalarni birgalikda ro'y berish ehtimoli shu hodisalar ehtimollari ko'paytmasiga teng.

$$P(AB) = P(A)P(B) \quad (4)$$

**Natija.** Birgalikda o'zaro bog'liq bo'lmagan bir nechta hodisalarning birgalikda ro'y berish ehtimoli shu hodisalar ehtimollari ko'paytmasiga teng. Xususan

$$P(ABC) = P(A)P(B)P(C) \quad (5)$$

B hodisaning A hodisa ro'y bergan degan shartda hisoblanadigan ehtimoliga shartli ehtimol deyiladi va u  $P(B/A)$  yoki  $P_A(B)$  bilan belgilanadi.

**Teorema.** Ikkita A va B bog'liq hodisalarning birgalikda ro'y berish ehtimoli ulardan birining ehtimolini shu hodisa ro'y bergan degan farazda hisoblanadigan ikkinchi hodisaning shartli ehtimoli ko'paytmasiga teng

$$P(AB) = P(A)P(B/A) \quad (6)$$

Xususan 3 ta bog'liq hodisalarni birgalikda ro'y berish ehtimollari uchun ushbu formula o'rinlidir

$$P(ABC) = P(A)P_A(B)P_{AB}(C) \quad (7)$$

Birgalikda bog'liq bo'lmagan  $A_1, A_2, \dots, A_n$  hodisalardan kamida bittasini sodir bo'lish ehtimoli

$$P(A) = q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 \cdot \dots \cdot q_n$$

**To'la ehtimol formulasi.**

A hodisa to'la grappa tashkil etuvchi birgalikda bo'lmagan  $B_1, B_2, \dots, B_n$  hodisalardan biri ro'y berganda ro'y bersin, ya'ni  $A = AB_1 + AB_2 + \dots + AB_n$ ,  $P(A) = ?$ .

Talab qilingan ehtimol quyidagi to'la ehtimol formulasi bilan hisoblanadi

$$P(A) = P(B_1) \cdot P_{B_1}(A) + P(B_2) \cdot P_{B_2}(A) + \dots + P(B_n) \cdot P_{B_n}(A) = \sum_{i=1}^n P(B_i)P(A/B_i) \quad (8)$$

Ko'pincha amaliyotda A hodisa ro'y berganligi shartida  $B_1, B_2, \dots, B_n$  hodisalardan birining ro'y berish ehtimolini topish, ya'ni  $P(B_i/A)$  shartli ehtimollarni topish zarur bo'ladi. Bu ehtimollar uchun quyidagi kurinishdagi Bayes formulasi mavjud  $P(A) \neq 0$

$$P_A(B_i) = \frac{P(B_i) \cdot P_{B_i}(A)}{P(B_1) \cdot P_{B_1}(A) + \dots + P(B_n) \cdot P_{B_n}(A)} \quad (9)$$

**1-misol.** O'tkazilgan o'rik va gilos ko'chatlarini ko'karish ehtimoli mos ravishda 0,8 va 0,6 ga teng bo'lsa,

a) shulardan hech bo'lmaganda bittasini ko'karish ehtimoli topilsin;

b) ikkalasini ham ko'karish ehtimoli topilsin.

Yechish: a)  $P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$  kurinishdagi formuladan foydalanamiz. Bunda

$$P(A) = 0,8; P(B) = 0,6; P(AB) = P(A)P(B) = 0,8 \cdot 0,6 = 0,48,$$

$$U \text{ holda } P(A+B) = 0,8 + 0,6 - 0,48 = 0,92$$

$$b) P(AB) = P(A)P(B) \text{ formuladan } P(AB) = 0,8 \cdot 0,6 = 0,48$$

**2-misol.** Paxta zavodiga birinchi fermer xo'jaligi 50%, ikkinchi fermer xo'jaligi 20%, uchinchi fermer xo'jaligi 30% mahsulot bera-

di. Undan birinchi fermer xo'jaligi mahsulotining 70%, ikkinchi fermer xo'jaligining 85%, uchinchi fermer xo'jaligining 95% birinchi nav bo'lsa, tavakkaliga tekshirish uchun olingan tolaning birinchi nav bo'lish ehtimolini toping.

Yechish.  $A$  – olingan tolni birinchi nav bo'lish hodisasi,  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ , – mos ravishda birinchi, ikkinchi va uchinchi fermer xo'jaligini paxta tolasini bo'lish hodisalarini bo'lsin.

Masala shartiga asosan  $P(B_1)=0.5$ ;  $P(B_2)=0.2$ ;  $P(B_3)=0.3$  va shartli ehtimollari

$$P(A/B_1)=0.7; P(A/B_2)=0.85;$$

$$P(A/B_3)=0.95$$

To'la ehtimol formulasiga asosan talab qilingan ehtimol

$$\begin{aligned} P(A) &= P(B_1)P(A/B_1) + P(B_2)P(A/B_2) + \\ &+ P(B_3)P(A/B_3) = 0.5 \cdot 0.7 + 0.2 \cdot 0.85 + 0.3 \cdot 0.95 = \\ &= 0.36 + 0.17 + 0.285 = 0.805 \end{aligned}$$

**3-misol.** Sexda bir necha stanok ishlaydi. Smena davomida bitta stanokni ta'mirlash talab etilishi ehtimoli 0,2 ga teng, ikkita stanokni ta'mirlash talab etilishi ehtimoli 0,13 ga teng. Smena davomida ikkitadan ortiq stanokni ta'mirlash talab etilishi ehtimoli esa 0,07 ga teng. Smena davomida stanoklarni ta'mirlash talab etilishi ehtimolini toping.

Yechish: Quyidagi hodisalarni qaraymiz.

$A$  = {smena davomida bitta stanokni ta'mirlash talab etiladi};

$B$  = {smena davomida ikkita stanokni ta'mirlash talab etiladi};

$C$  = {smena davomida ikkitadan ortiq stanokni ta'mirlash talab etiladi}.

$A$ ,  $B$  va  $C$  hodisalar o'zaro birgalikda emas. Bizni qiziqtiradigan hodisa:

$A+B+C$  – smena davomida hech bo'lmaganda bitta stanokni ta'mirlash zarur bo'lishi hodisasining ehtimolini topamiz:

$$P(A+B+C) = P(A) + P(B) + P(C) = 0,2 + 0,13 + 0,07 = 0,4.$$

**4-misol.** Yashikda 10 ta qizil va 6 ta ko'k shar bor. Tavakkaliga 2 ta shar olinadi. Olingan ikkala sharning bir xil rangli bo'lish ehtimolini toping.

Yechish:  $A$  — hodisa olingan ikkala shar qizil bo'lishi,  $B$  — hodisa esa olingan ikkala sharning ko'k bo'lishi hodisasi bo'lsin. Ko'rinib turibdiki,  $A$  va  $B$  hodisalar birgalikda bo'lmagan hodisalar. Demak,  $P(A+B)=P(A)+P(B)$ .

$A$  hodisaning ro'y berishiga  $C_{10}^2$  ta elementar hodisa imkoniyat tug'diradi.  $B$  hodisaning ro'y berishiga esa  $C_6^2$  ta elementar hodisa imkoniyat tug'diradi. Umumiy ro'y berishi mumkin bo'lgan elementar hodisalar soni esa  $C_{16}^2$  ga teng. U holda

$$P(A+B) = \frac{C_{10}^2 + C_6^2}{C_{16}^2} = \frac{1}{2}.$$

**5-misol.** Ikki ovchi bo'riga qarata bittadan o'q uzishdi. Birinchi ovchining bo'riga tekkizish ehtimoli 0,7 ga, ikkinchisniki esa 0,8 ga teng. Hech bo'lmaganda bitta o'qning bo'riga tegishi ehtimolini toping.

Yechish:  $A$  — birinchi ovchining o'qni bo'riga tekkizishi hodisasi,  $B$  — ikkinchi ovchining o'qni bo'riga tekkizishi hodisasi bo'lsin. Ko'rinib turibdiki,  $A$  va  $B$  hodisalar birgalikda bo'lgan, ammo bir-biriga bog'liq bo'lmagan hodisalar. U holda

$$P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB)=0,94.$$

**6-misol.** Tanga va kubik bir vaqtda tashlangan. «Gerb» tushishi va «3» ochko tushishi hodisalarining birgalikda ro'y berishi ehtimolini toping.

Yechish:  $A$  — tanganing «gerb» tomoni tushishi hodisasi,  $B$  — kubik tashlanganda «3» ochkoning tushishi hodisasi bo'lsin.  $A$  va  $B$  hodisalar bog'liq bo'lmagan hodisalar. Demak,

$$P(AB) = P(A)P(B) = \frac{1}{12}.$$

**7-misol.** Sexda 7 ta erkak va 3 ta ayol ishchi ishlaydi. Tabel raqamlari bo'yicha tavakkaliga 3 kishi ajratildi. Barcha ajratib olingan ishchilarning erkaklar bo'lishi ehtimolini toping.

Yechish: Hodisalarni quyidagicha belgilaymiz:

A – birinchi ajratilgan ishchining erkak kishi bo'lishi hodisasi;

B – ikkinchi ajratilgan ishchining erkak kishi bo'lishi hodisasi;

C – uchinchi ajratilgan ishchining erkak kishi bo'lishi hodisasi.

Birinchi ajratilgan ishchining erkak kishi bo'lishi hodisasining ehtimoli:  $P(A)=0,7$ .

Birinchi ajratilgan ishchining erkak kishi bo'lishi shartida ikkinchi ishchining erkak kishi bo'lishi ehtimoli, ya'ni B hodisaning shartli ehtimoli:  $P_A(B) = \frac{2}{3}$ .

Oldin ajratib olinganlarning ikkalasi erkak kishi bo'lishi sharti ostida uchinchi ajratilgan ishchining ham erkak kishi bo'lishi ehtimoli, ya'ni C hodisaning shartli ehtimoli:  $P_{AB}(C) = \frac{5}{8}$ . Ajratib

olingan ishchilarning hammasi erkak kishilar bo'lishi ehtimoli:  $P(ABC) = \frac{7}{24}$ .

**8-misol.** Ko'prik yakson bo'lishi uchun bitta aviatsiya bombasining kelib tushishi kifoya. Agar ko'prikka tushish ehtimollari mos ravishda 0,3; 0,4; 0,6; 0,7 ga teng bo'lgan 4 ta bomba tashlangan bo'lsa, u holda ko'prikning yakson bo'lish ehtimolini toping.

Yechish: Demak, kamida bitta bombaning ko'prikka tushishi, uni yakson bo'lishi uchun yetarli (A hodisa). U holda izlanayotgan ehtimollik

$$P(A) = 1 - q_1 q_2 q_3 q_4 = 0,95.$$

**9-misol.** Birinchi qutida 2 ta oq, 6 ta qora, ikkinchi qutida esa 4 ta oq, 2 ta qora shar bor. Birinchi qutidan tavakkaliga 2 ta shar

olib, ikkinchi qutiga solindi, shundan keyin ikkinchi qutidan takkalliga bitta shar olindi:

a) olingan sharining oq bo'lishi;

b) ikkinchi qutidan olingan shar oq bo'lib chiqdi.

Birinchi qutidan olib ikkinchi qutiga solingan 2 ta shar oq shar bo'lishi ehtimolini toping.

Yechish: a) quyidagi belgilashlarni kiritamiz:

A – ikkinchi qutidan olingan shar oq;  $B_1$  – birinchi qutidan ikkinchi qutiga 2 ta oq shar solingan;  $B_2$  – birinchi qutidan ikkinchi qutiga 2 ta turli rangdagi sharlar solingan;  $B_3$  – birinchi qutidan ikkinchi qutiga 2 ta qora shar solingan.  $B_1, B_2, B_3$  – hodisalarning to'la guruhini tashkil etadi. To'la ehtimollik formulasidan foydalanish uchun bu hodisalarning ro'y berish ehtimolliklarini va A hodisaning  $B_1, B_2, B_3$  shartlar bilan ro'y berish ehtimollarini hisoblab chqamiz:

$$P(B_1) = \frac{C_2^2}{C_8^2} = \frac{1}{28}; \quad P(B_2) = \frac{C_2^1 C_6^1}{C_8^2} = \frac{12}{28}; \quad P(B_3) = \frac{C_6^2}{C_8^2} = \frac{15}{28};$$

$$P_{B_1}(A) = \frac{3}{4}; \quad P_{B_2}(A) = \frac{5}{8}; \quad P_{B_3}(A) = \frac{1}{2}.$$

U holda:  $P(A) = \frac{9}{16}$ .

b)  $P_A(B_1)$  ehtimollikni Bayes formulasidan foydalanib topamiz:

$$P_A(B_1) = \frac{1}{21}.$$

### 3-§. Bog'liq bo'lmagan tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi. Muavr-Laplasning lokal va integral teoremlari. Puasson formulasi

Bog'liq bo'lmagan (erkli) tajribalar ketma-ketligi o'tkazilayotgan bo'lib, tajribaning har birida A hodisa yoki  $\bar{A}$  ro'y bersin.

Har bir tajribada A hodisaning ro'y berish ehtimoli o'zgarmas  $P(A)=p$  ga, uning ro'y bermaslik ehtimoli  $P(\bar{A})=1-P(A)=1-p=q$  bo'lsin. n ta erkli tajribalar ketma-ketligida A hodisaning k marta ro'y berishi ehtimoli  $P_n(k)$  Bernulli formulasi bilan hisoblanadi

$$P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k} \quad (1)$$

Bu yerda  $k=0, 1, 2, \dots, n$ ,

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}, \quad k! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot k, \quad 0! = 1$$

Muavr-Laplasning lokal va integral teoremlari, Puasson formulasi.

a) *Muavr-Laplasning lokal teoremasi.* n ta erkli tajribada A hodisaning k marta ro'y berish  $P_n(k)$  ehtimolini yuqoridagi shart  $np \geq 10$  bajarilganda taqriban quyidagi formula bilan hisoblaniishi mumkin

$$P_n(k) \approx \frac{1}{\sqrt{npq}} \cdot \varphi(x) \quad (2)$$

$$\text{Bu yerda } x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}}, \quad \varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}},$$

$\varphi(x)$  funksiya juft funksiya bo'lib, uning qiymatlari ( $0 \leq x \leq 4$ ) maxsus jadvaldan olinadi (ilovadagi 1-jadval).

b) *Muavr-Laplasning integral teoremasi.*

Agar har bir tajribada A hodisaning ro'y berish ehtimoli o'zgarmas va p ga ( $0 < p < 1$ ) teng bo'lsa, u holda n ta erkli tajribada A hodisaning kamida  $k_1$  marta va ko'pi bilan  $k_2$  marta ro'y berish ehtimoli  $P_n(k_1 < k < k_2)$  n katta bo'lib,  $np \geq 10$  bo'lganda taqriban quyidagi formula bilan hisoblanishi mumkin

$$P_n(k_1 < k < k_2) \approx F(x_2) - F(x_1) \quad (4)$$

Bu yerda



$$x_1 = \frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}} \quad \text{va} \quad x_2 = \frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}},$$

Laplas funksiyasi  $F(-x) = -F(x)$  toq funksiya, qiymatlari maxsus jadvaldan olinadi (2-jadval,  $0 \leq x \leq 5$ ). Agar  $x > 5$  bo'lsa,  $F(x) \approx 0.5$  deb olish mumkin.

c) *Puasson formulasi.*

Tajribalardagi  $n$ -ta erkli sinash seriyasining har birida  $A$  hodisaning ro'yi berish ehtimoli juda kichik, sinashlar soni  $n$  katta va  $\lambda = np = \text{const} < 10$  bo'lsa, u holda  $n$  ta erkli sinashda  $A$  hodisani  $k$  marta ro'yi berish ehtimoli  $P_n(k)$  uchun quyidagi taqribiy formula o'rinli bo'ladi:

$$P_n(k) \approx (\lambda^k e^{-\lambda}) / k! \quad (5)$$

Bu yerda  $k=0, 1, 2, \dots$ .

Ehtimoli (5) ifoda bilan aniqlanadigan tasodifiy hodisa Puasson qonuni bilan taqsimlangan deyiladi.

**1-misol.** Har bir chigitni unib chiqish ehtimoli 0.9 teng bo'lsa, 4 ta ekilgan chigitdan aniq 3 tasini unib chiqish  $P_4(3)$  ehtimolini toping.

Yechish. Masala shartiga asosan  $n=4$ ,  $k=3$ ,  $P(\bar{A})=p=0.9$ ,  $P(A)=q=1-p=0.1$ . Talab qilingan ehtimollik Bernulli formulasiga asosan quyidagicha bo'ladi:

$$P_4(3) = C_4^3 (0.9)^3 (0.1) = 0.729. \quad 0.1 = 24/6 \quad 0.0729 = 0.2916$$

**2-misol.** Agarda biror o'simlik urug'ining 80% i unib chiqadigan bo'lsa, ekilgan 300 dona urug'dan unib chiqqanlar soni a) 240 dona, b) 220 dan 260 ta oraliqda bo'lish ehtimolliklarini toping.

Yechish. Masala shartiga ko'ra  $n=300$ , har bir urug'ni unib chiqish ehtimoli  $r=0.8$ , chiqmaslik ehtimoli  $q=0.2$  ga teng.

a)  $k=240$ , talab qilingan  $P_{300}(240)=?$

Bernulli formulasi bilan  $P_{300}(240) = (0.8)^{240} (0.2)^{60}$  ehtimollikni aniq hisoblash juda qiyin. Umuman  $n$  ni qiymati katta bo'lganda

Bernulli formulasidan foydalanish qiyinlashadi. Bunday hollarda, ya'ni  $n$ -katta bo'lib, har bir sinashda hodisaning ro'y berish ehtimoli o'zgarmas, ya'ni  $np > 10$  bo'lsa, u holda  $n$  ta erkli sinashda  $A$  hodisaning  $k$  marta ro'y berish ehtimoli  $P_n(k)$  ni taqriban (2) Muavr-Laplas formulasi (lokal teoremasi) yordamida hisoblash mumkin. Bunda, agar  $x > 4$  bo'lsa,  $\varphi(x) < 0.0001$  bo'ladi.

Qaralayotgan misolda  $n=300$ ,  $k=240$ ,  $p=0.8$ ,  $q=0.2$  bo'lganligidan

$$x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}} = \frac{240 - 300 \cdot 0,8}{\sqrt{300 \cdot 0,8 \cdot 0,2}} = \frac{240 - 240}{\sqrt{48}} = 0$$

talab qilingan ehtimol

$$P_{300}(240) \approx \frac{1}{\sqrt{48}} \varphi(0) \approx \frac{1}{6,93} \varphi(0)$$

Hovadagi 1-jadvaldan  $\varphi(0)=0.3989$  topsak,

$$P_{300}(240) \approx \frac{1}{6,93} \cdot 0,3989 \approx 0,0576$$

ekanligi kelib chiqadi.

b) Bu holda  $n=300$ ,  $p=0.8$ ,  $q=0.2$ ,  $k_1=220$ ,  $k_2=260$ ,  $P_{300}(220 \leq k \leq 260) = ?$  ehtimolni hisoblashda Muavr-Laplasning (4) ko'rinishdagi integral teoremasidan foydalanish mumkin.

Qayd etilgan misolda

$$x^1 = \frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}} = \frac{220 - 300 \cdot 0,8}{\sqrt{300 \cdot 0,8 \cdot 0,2}} = \frac{220 - 240}{\sqrt{48}} \approx -2,89$$

$$x^2 = \frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}} = \frac{260 - 300 \cdot 0,8}{\sqrt{300 \cdot 0,8 \cdot 0,2}} = \frac{260 - 240}{\sqrt{48}} \approx 2,89$$

bo'lganligi uchun talab qilingan ehtimol (4) formulaga asosan:

$$P_{300}(220 \leq k \leq 260) \approx F(2.89) - F(-2.89) = F(2.89) + F(2.89) = 2 F(2.89)$$

Hovadagi 2 -jadvaldan  $F(2.89)=0.4980$  topamiz, u holda

$$P_{300}(220 \leq k \leq 260) \approx 2 \cdot 0.4980 = 0.996 \text{ bo'lad.}$$

Demak, 300 ta ekilgan chigitdan unib chiqqanlari soni (220; 260) oralig'ida bo'lishi qariyb muqarrar hodisa ekan.

**3-misol.** Bitta o'q uzilganda nishonga tegish ehtimoli 0,8 ga teng. 100 ta o'q uzilganda rosa 75 ta o'qning nishonga tegish ehtimolini toping.

Yechish:  $n=100$ ;  $k=75$ ;  $p=0,8$ ;  $q=0,2$ . U holda,

$$x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}} = -1,25.$$

1-ilovadagi jadvaldan  $\varphi(-1,25)=0,1826$ . Demak,  $P_{100}(75)=0,04565$ .

**4-misol.** Agar biror hodisaning ro'y berish ehtimoli 0,4 ga teng bo'lsa, bu hodisaning 100 ta tajribada:

a) rosa 50 marta ro'y berish ehtimolini;

b) kami bilan 30 marta, ko'pi bilan 45 marta ro'y berish ehtimolini toping.

Yechish: a) shartga ko'ra:  $n=100$ ;  $p=0,4$ ;  $q=0,6$ . Tajribalar soni  $n$  katta bo'lganligi uchun, masalani lokal teorema ga ko'ra yechamiz:

$$x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}} = 2,04, \quad \varphi(2,04)=0,0498.$$

Muavr-Laplasning lokal formulasidan foydalanib, izlanayotgan ehtimolni topamiz:

$$P_{100}(50)=0,0102.$$

b) Laplasning integral teoremasini qo'llaymiz.  $n=100$ ;  $k_1=30$ ;  $k_2=45$ ;  $p=0,4$  va  $q=0,6$ . U holda

$$x_1 = \frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}} = -2,04, \quad x_2 = \frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}} = 1,02.$$

$\Phi(x)$  ning qiymatlar jadvalidan:  $\Phi(-2,04)=-0,4793$ ,  $\Phi(1,02)=0,3461$ .

Topilganlarni formulaga qo'yib, talab qilingan ehtimollikni topamiz.

$$P_{100}(30;45)=0,8254.$$

**5-misol.** A hodisaning 900 ta bog'liqmas tajribaning har birida ro'y berish ehtimoli  $p=0,8$  ga teng. A hodisa 750 marta ro'y berish ehtimolini toping.

Yechish:  $n=900$ ;  $k=750$ ;  $p=0,8$ ;  $q=0,2$ . U holda

$$x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}} = 2,5.$$

Jadvaldan  $\varphi(2,5)=0,0175$ .  $P_{100}(750)=0,00146$ .

#### 4-§. Tasodifiy miqdorlar va ularning turlari

Tasodifiy miqdor tushunchasi ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalaridan biridir.

**Ta'rif.** Tasodifiy miqdor deb, avvaldan qanday qiymat qabul qilishi noma'lum bo'lgan va tasodifga bog'liq holda sinov natijasida qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlaridan bitta va faqat bittasini qabul qiluvchi miqdorga aytiladi.

Tasodifiy miqdorlar uch xil bo'lib, ulardan diskret va uzluksiz holini o'rganamiz.

Diskret tasodifiy miqdor deb, ayrim sanoqli qiymatlarni ma'lum ehtimollar bilan qabul qiluvchi miqdorga aytiladi. Diskret tasodifiy miqdorning qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlari soni chekli yoki cheksiz bo'lishi mumkin.

Uzluksiz tasodifiy miqdor deb, chekli yoki cheksiz oraliqdagi barcha qiymatlarni qabul qilishi mumkin bo'lgan miqdorga aytiladi. Tasodifiy miqdorlarga misollar keltiramiz.

**1-misol.** 100 ta ekilgan chigitdan o'nib chiqqanlari soni tasodifiy miqdor bo'lib u, 0, 1, 2, 3, ..., 100 qiymatlardan birini qabul qiladi. Bu diskret tasodifiy miqdor misol bo'ladi.

**2-misol.** Qishloq xo'jalik ekinlarini vegetatsiya davrida o'sish jarayoni tasodifiy miqdordir.

2-misolda keltirilgan tasodifiy miqdor uzluksiz tasodifiy miqdorga misol bo'la oladi.

Odatda tasodifiy miqdorlarni X, U, Z,... bosh harflar bilan, ularning mumkin bo'lgan qiymatlarini tegishli x, u, z kichik harflar bilan belgilanadi.

Tasodifiy miqdorni to'la xarakterlash uchun uning qabul qilish mumkin bo'lgan qiymatlari va bu qiymatlarni qanday ehtimolliklar bilan qabul qilishni bilish lozimdir. X tasodifiy miqdorning  $x_i$  qiymatini qabul qilishi ehtimolini  $r_i$  orqali belgilaymiz, ya'ni  $P(X=x_i)=p_i, (i=1, 2,...)$

Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni deb, uni qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlari bilan shu qiymatlarni qabul qilish ehtimolliklari jadvaliga aytiladi.

$x_1$	$x_1$	$x_2$	.....	$x_n$
$p_1$	$p_1$	$p_2$	.....	$p_n$

Bu yerda  $x_1, x_2, \dots, x_n$  X diskret tasodifiy miqdorni qabul qiladigan qiymatlar i,  $p_1+p_2+\dots+p_n=1$ .

Diskret taqsimot funksiyaga tipik misol sifatida Binominal, Puassonva Geometrik taqsimotlarni keltirish mumkin.

**3-misol.** Talabaning yozma ish variantidagi savollarning har biriga javob berishi ehtimoli 0,7 ga teng. Yozma ish variantidagi 4 ta savolga bergan javoblari sonining taqsimot qonunini tuzing.

Yechish: X tasodifiy miqdor orqali talabaning javoblari sonini belgilasak, uning qabul qiladigan qiymatlari  $x_1=0, x_2=1, x_3=2, x_4=3, x_5=4$  dan iborat bo'ladi.  $n=4, p=0,7; q=0,3$  ekanligidan, X ning yuqoridagi qiymatlarni qabul qilish ehtimollari Bernulli formulasi orqali topiladi:

$$p_1=P_4(0)=0,0081; \quad p_2=P_4(1)=0,0756; \quad p_3=P_4(2)=0,2646;$$

$$p_4=P_4(3)=0,116; \quad p_5=P_4(4)=0,401$$

U holda  $X$  tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni quyidagicha bo'ladi:

$X$	0	1	2	3	4
$P$	0,0081	0,0756	0,2646	0,4116	0,2401

**4-misol.** Qurilma bir-biridan erkli ishlaydigan uchta elementdan iborat. Har bir elementning bitta tajribada ishdan chiqishi ehtimoli 0,1 ga teng. Bitta tajribada ishdan chiqqan elementlar sonining taqsimot qonunini tuzing.

Yechish:  $X$  diskret tasodifiy miqdor orqali bitta tajribada ishdan chiqqan elementlar sonini  $x_1=0$ ,  $x_2=1$ ,  $x_3=2$ ,  $x_4=3$  orqali belgilaymiz. Bundan tashqari  $n=3$ ,  $p=0,1$ ,  $q=0,9$  ekanligini hisobga olsak, u holda  $P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$  formulaga asosan  $p_1=P_3(0)=0,729$ ;  $p_2=P_3(1)=0,243$ ;  $p_3=P_3(2)=0,027$ ;  $p_4=P_3(3)=0,001$ .

U holda, taqsimot qonuni quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$X$	0	1	2	3
$P$	0,729	0,243	0,027	0,001

*Diskret tasodifiy miqdorning sonli xarakteristikalarini hisoblash va ularning xossalari*

Bizga ma'lumki, tasodifiy miqdor o'zining taqsimot qonuni bilan to'la aniqlanadi.

Tasodifiy miqdorning muhim sonli xarakteristikalariga matematik kutilish, dispersiya va o'rtacha kvadratik chetlanishlar kiradi.

a) *Diskret tasodifiy miqdorning matematik kutilishi.*

**Ta'rif.** Tasodifiy miqdorning o'rtacha qiymatiga matematik kutilish deb ataladi.

$X$  diskret tasodifiy miqdorning matematik kutilishi  $M(X)$  deb, uning barcha mumkin bo'lgan qiymatlarini mos ehtimollariga ko'paytmalari yig'indisiga aytiladi.

$$M(X) = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \dots + x_n p_n = \sum x_i p_i \quad (1)$$

*Matematik kutilishning xossalari.*

1) O'zgarmas miqdorning matematik kutilishi shu o'zgarmasning o'ziga teng  $M(C)=C$ .

2) O'zgarmas ko'paytuvchini matematik kutilish belgisidan tashqariga chiqarib yozish mumkin

$$M(cX)=cM(X)$$

3). Ikkita erkli X va U tasodifiy miqdorlar ko'paytmasining matematik kutilishi ularning matematik kutilishlari ko'paytmasiga teng.

$$M(XU)=M(X) M(U)$$

4) Ikkiga tasodifiy miqdor yig'indisining matematik kutilishi qo'shiluvchilarining matematik kutilishlari yig'indisiga teng.

$$M(X+U)=M(X)+M(U)$$

*b) Diskret tasodifiy miqdorning dispersiyasi.*

Amaliyotda ko'pincha tasodifiy miqdorning mumkin bo'lgan qiymatlarini uning o'rtacha qiymati (matematik kutilishi) atrofida joylashish tarqoqligini baholash talab qilinadi. Masalan, nishonga otilgan o'qlarning nishon atrofiga qanchalik yaqin tushishini bilish muhimdir.

Diskret tasodifiy miqdorning dispersiyasi deb,  $(X-M(X))^2$  miqdorning matematik kutilishiga aytiladi va u  $D(X)$  bilan belgilanadi,

$$D(X)=M(X-M(X))^2=MX^2-(M(X))^2,$$

bu yerda

$$MX^2 = \sum x_i^2 p_i = x_1^2 p_1 + x_2^2 p_2 + \dots + x_n^2 p_n$$

*Dispersiyaning xossalari.*

1. C o'zgarmas miqdorning dispersiyasi nolga teng, ya'ni

$$D(C)=0, D(C)=M(C-M(C))^2=0$$

2. X tasodifiy miqdor bo'lib, C o'zgarmas son bo'lsa, u holda  $D(CX)=C^2D(X)$  bo'ladi.

3. Ikkita erkli X va Y tasodifiy miqdorlar yig'indisining dispersiyasi bu miqdorlar dispersiyalarining yig'indisiga teng.

$$D(X+Y)=D(X)+D(Y)$$

Diskret tasodifiy miqdorning o'rtacha kvadratik chetlanish deb, dispersiyadan olingan kvadrat ildizga aytiladi va bilan belgilanadi.

$$\sigma(X) = \sqrt{D(X)}$$

**1-misol.** O'yin kubogi (soqqasi) bir marta tashlandi. Chiqqan ochkolar sonini taqsimot qonunini tuzing. X-o'yin kubogi bir marta tashlaganda tushadigan ochkolar soni bo'lsin. Uni qabul qilishi mumkin bo'lgan 1, 2, ..., 6 qiymatlari bo'lib, ular teng ehtimollidir, ya'ni

$$P(X = i) = 1/6 \quad i = \overline{1,6}$$

natijada X tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni quyidagicha bo'ladi:

x	1	2	3	4	5	6
p	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6

**2-misol.** Tangani ikki marta tashlashdan iborat tajriba o'tkazilmoqda. X gerbli tomon tushishlar sonining taqsimot qonuni topilsin.

Yechish: Tangani tashlaganda u yoki bu tomonini tushishi teng ehtimolli bo'lib,  $r=q=1/2$  ga teng bo'ladi. X gerbli tomon tushishlari soni (Bernulli formulasiga ko'ra) mos ravishda ushbu ehtimolliklarga ega bo'ladi:

$$P_0 = P(X=0) = C_2^0 (1/2)^0 (1/2)^{2-0} = 1/4;$$

$$P_1 = P(X=1) = C_2^1 (1/2)^1 (1/2)^{2-1} = 2 \cdot 1/4 = 1/2$$

$$P_2 = P(X=2) = C_2^2 (1/2)^2 (1/2)^{2-2} = 1/4 = 1/4$$

demak, izlanayotgan taqsimot Binomial taqsimotga ega bo'ladi.

x	0	1	2
p	1/4	1/2	1/4



## 5-§. Uzlüksiz tasodifiy miqdor. Tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi va uning xossalari. Sonli xarakteristikalari

Biz yuqorida o'rgangan diskret tasodifiy miqdor chekli yoki sanoqli qiymatlar qabul qiladi. Agar tasodifiy miqdor biror oraliqdagi barcha qiymatlarni qabul qilsa, uni taqsimot qonunini diskret holdagidek jadval shaklda yozib bo'lmaydi.

Biz ixtiyoriy (diskret yoki uzluksiz) tasodifiy miqdor uchun o'rinli bo'lgan taqsimot funksiya tushunchasini o'rganamiz.

Faraz qilaylik  $A$  hodisa  $A=\{X<x\}=\{-\infty<X<x\}$  bo'lsin. Ravshaniki,  $A$  hodisaning ehtimoli  $x$  ning funksiyasidan iborat bo'ladi.

**Ta'rif.** Har bir  $x$  qiymat uchun  $X$  tasodifiy miqdorning  $x$  dan kichik qiymat qabul qilish ehtimolini aniqlovchi  $F(x)$  funksiyaga  $X$  tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi yoki taqsimotning integral funksiyasi deyiladi,

$$F(x)=P(X<x) \quad (1)$$

**Ta'rif.** Agar  $X$  tasodifiy miqdor taqsimotining integral funksiyasi  $F(x)$  uzluksiz differensiallanuvchi bo'lsa,  $u$  holda  $X$  tasodifiy miqdor uzluksiz tasodifiy miqdor deyiladi.

Masalan,  $X$  diskret tasodifiy miqdor quyidagi taqsimot bilan berilgan.

$X$	-2	-1	0	1	2
$P$	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1

Uning taqsimot funksiyasini toping.

Yechish: Taqsimot funksiya ta'rifidan foydalanamiz:  $F(x)=P(X<x)$ . Har holatni alohida-alohida ko'rib chiqamiz:

$x<-2$  bo'lsin,  $u$  holda  $X<x$  hodisa mumkin bo'lmagan hodisa bo'ladi, ya'ni  $F(x)=0$ .  $-2<x\leq-1$  bo'lsin,  $u$  holda  $F(x)=P(X<x)$ ;

$-1<x\leq 0$  bo'lsin,  $u$  holda  $F(x)=P(X<0)=0,1+0,2=0,3$ ;

$0<x\leq 1$  bo'lsin,  $u$  holda  $F(x)=P(X<1)=0,1+0,2+0,2=0,5$ ;

$1<x\leq 2$  bo'lsin,  $u$  holda  $F(x)=P(X<2)=0,1+0,2+0,2+0,4=0,9$ .

$x>2$  bo'lsin,  $u$  holda  $F(x)=P(X<2+\varepsilon)=0,1+0,2+0,2+0,4+0,1=1$ .

Shunday qilib,  $F(x)$  taqsimot funksiyaning analitik ifodasini quyidagi ko'rinishda yozamiz:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{agar } x \leq -2, \\ 0,1, & \text{agar } -2 < x \leq -1, \\ 0,3, & \text{agar } -1 < x \leq 0, \\ 0,5 & \text{agar } 0 < x \leq 2, \\ 0,9, & \text{agar } 1 < x \leq 2, \\ 1, & \text{agar } x > 2. \end{cases}$$

### **Taqsimot integral funksiyasining xossalari**

1. Taqsimot funksiyaning qiymatlari  $[0,1]$  kesmaga tegishlidir  
 $0 \leq F(x) \leq 1$

2.  $F(x)$  kamaymaydigan funksiyadir, ya'ni agar  $x_1 < x_2$  bo'lsa, u holda

$$F(x_2) \leq F(x_1)$$

3. Taqsimot funksiya chapdan uzluksiz bo'lib,  $X$  tasodifiy miqdorning  $(a; b)$  intervalga tegishli qiymatni qabul qilish ehtimoli integral funksiyaning shu integrvaldagi orttirmasiga teng

$$P(a \leq X < b) = F(b) - F(a) \quad (2)$$

Xususan,  $X$  uzluksiz tasodifiy miqdorning tayin bitta qiymat qabul qilish ehtimoli nolga teng  $P(X=x_1)=0$

4. Agar uzluksiz tasodifiy miqdorning qabul qiladigan qiymatlari  $(-\infty; +\infty)$  bo'lsa, u holda quyidagi limitlar o'rinlidir:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 1$$

**Ta'rif.** Taqsimot funksiyaning  $f(x)$  zichlik funksiyasi deb, integral funksiyadan olingan birinchi tartibli  $f(x)=F'(x)$  hosilaga aytiladi.

Uzluksiz taqsimot funksiyaga misol sifatida ko'p qo'llaniladigan tekis taqsimot, ko'rsatkichli taqsimot va normal taqsimot funksiyalarni ko'rsatish mumkin.

Masalan,  $X$  uzluksiz tasodifiy miqdorning

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{agar } x \leq 0, \\ \sin 2x, & \text{agar } 0 < x \leq \frac{\pi}{4}, \\ 1, & \text{agar } x > \frac{\pi}{4}. \end{cases}$$

taqsimot funksiyasi berilgan,  $f(x)$  zichlik funksiyani toping.

Yechish: Zichlik funksiya taqsimot funksiyadan olingan birinchi tartibli hosilaga teng. U holda

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{agar } x \leq 0, \\ 2 \cos 2x, & \text{agar } 0 < x \leq \frac{\pi}{4}, \\ 0, & \text{agar } x > \frac{\pi}{4}. \end{cases}$$

### Zichlik funksiyaning xossalari:

1). Zichlik funksiya manfiy emas  $f(x) \geq 0$ , zichlik funksiyadan  $(-\infty; +\infty)$  gacha olingan xosmas interval  $I$  ta teng:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1$$

2) Ixtiyoriy  $x \in [a; b]$  uchun  $P(a \leq x \leq b) = \int_a^b f(x) dx$

Zichlik funksiyaning ehtimoliy ma'nosi  $X$  tasodifiy miqdorning ( $x; x + \Delta x$ ) oraliqqa tegishli qiymat qabul qilish ehtimoli taqriban  $x$  nuqtadagi ehtimol zichligini  $x$  interval uzunligini ko'paytmasiga teng.

### Uzluksiz tasodifiy miqdorning sonli xarakteristikalari.

$X$  uzluksiz tasodifiy miqdorning mumkin bo'lgan qiymatlari  $[a; b]$  kesmaga tegishli bo'lsa, bu tasodifiy miqdorni matematik kutilishi quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$M(X) = \int_a^b x f(x) dx \quad (1)$$

X uzluksiz tasodifiy miqdor dispersiyasini hisoblash formulasi

$$D(X) = \int_a^b [x - M(X)]^2 f(x) dx \quad (2)$$

O'rtacha kvadratik chetlanishi:

$$\sigma(x) = \sqrt{D(X)} \quad (3)$$

**Eslatma.** Dispersiyani ushbu formula bilan ham hisoblash mumkin:  $D(X) = M(X^2) - [M(X)]^2$ , bu yerda

$$M(X^2) = \int_a^b x^2 f(x) dx$$

### *Normal taqsimot va uning tadbirlari.*

Qishloq xo'jaligi, tibbiyot va boshqa sohalarga doir amaliy masalalarni yechishda keng qo'llaniladigan muhim taqsimot funksiyalardan biri normal taqsimotdir.

Normal taqsimlangan tasodifiy miqdorning taqsimotni differensial funksiyasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

Bu yerda  $-\infty < a < +\infty$ ,  $0 < \sigma < +\infty$ ,  $a$  va  $\sigma$  – parametrga ega:  $a$  – normal taqsimotning matematik kutilishi, ya'ni  $M(X) = a$ ,  $\sigma$  – normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishi.

Standart normal taqsimotni differensial funksiyasi  $a=0$  va  $\sigma=1$  parametrli bo'ladi

$$\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} \quad (2)$$

Normal taqsimlangan tasodifiy miqdorning  $(0, x)$  intervalga tushish ehtimoli

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{z^2}{2}} dz \quad (3)$$

(3) Laplas funksiyasini qiymatlari jadvali tuzilgan.

Agar  $X$  tasodifiy miqdor normal taqsimlangan bo'lib, uning matematik kutilishi  $M(X)=a$  o'rtacha kvadratik chetlanishi bo'lsa, shu tasodifiy miqdorning  $\sigma = \sqrt{D(x)}$  oraliqda yotuvchi qiymat qabul qilish ehtimoli quyidagi formula bilan topiladi:

$$P\{\alpha \leq x \leq \beta\} = \Phi\left(\frac{\beta - a}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\alpha - a}{\sigma}\right) \quad (4)$$

Bu yerda  $F(x)$  Laplas funksiyasi.

Yuqoridagi (1) tenglamadan foydalanib normal taqsimlangan  $X$  tasodifiy miqdorning matematik kutilishini  $a$  dan farqi  $\delta$  musbat sondan absolyut qiymat bo'yicha kichik bo'lish ehtimoli

$$P\{|x - a| \leq \delta\} = 2\Phi\left(\frac{\delta}{\sigma}\right) \quad (5)$$

$a$ ,  $\delta$  parametrli normal taqsimlangan tasodifiy miqdorni taqsimotni zichlik funksiyasini quyidagicha geometrik izohlash mumkin.

**1-misol.**  $X$  tasodifiy miqdor ushbu taqsimot funksiyaga ega bo'lsin

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}, & -1 \leq x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

Sinash natijasida  $X$  tasodifiy miqdor  $(0,1)$  intervalda yotgan qiymat qabul qilish ehtimolini toping.

Yechish. Uzluksiz tasodifiy miqdorni (a; b) oraliqda yotuvchi qiymat qabul qilish ehtimoli (2) formulaga asosan

$$P(0 < X < 1) = F(1) - F(0) = 2/3 - 1/3 = 1/3$$

**2-misol.** Tovuqchilik fermasidan jo'natilayotgan tuxumlarning o'rtacha og'irligi (a) 60 g va o'rtacha kvadratik chetlanishi ( $\sigma$ ) 5g ga teng. Tuxum og'irligini X normal taqsimlangan tasodifiy miqdor deb qarab jo'natilayotgan tuxumlar ichida og'irliklari 1) 50 grammdan 70 grammgacha bo'lgan tuxumlar qancha foizni tashkil qilishini; 2) tasodifiy olingan tuxum og'irligini uning o'rtacha og'irligidan absolyut qiymat bo'yicha 5 g dan oshmaslik ehtimolini hamda 3) og'irligi 70 grammdan ortiq bo'lgan tuxumlar foizni toping.

Yechish. X tasodifiy olingan tuxum og'irligi bo'lsin, masala shartiga asosan  $a = M(X) = 60g$   $\sigma = \sqrt{D(x)} = 5g$  1)  $\alpha = 50$ ,  $\beta = 70$  topish kerak  $P\{50 < x < 70\} = ?$

Tasodifiy miqdor X-normal taqsimlanganligidan yuqoridagi (1) formulaga asosan talab qilingan ehtimol:

$$P\{50 < x < 70\} = \Phi\left(\frac{70 - 60}{5}\right) - \Phi\left(\frac{50 - 60}{5}\right) = \Phi(2) - \Phi(-2)$$

Bu yerda  $F(x)$  toq funksiya bo'lganligidan,  $F(-x) = -F(x)$ . Hovadagi 2-jadvaldan, Laplas funksiyasining qiymatini topamiz:

$$F(2) = 0.4772,$$

$$\text{u holda } P\{50 < x < 70\} = F(2) + F(2) = 2F(2) = 2 \cdot 0.4772 = 0.9544$$

Demak, jo'natilayotgan tuxumlar ichida og'irliklari 50 grammdan to 70 grammgacha bo'lganlari umumiy tuxumlarning 95% dan ortiqrog'ini tashkil qilar ekan.

$$2) a = 60, \delta = 5, \sigma = 5 \text{ g talab qilingan } P\{|x - 60| < 5\} = ?$$

Bu ehtimolini yuqoridagi (2) formula yordamida topamiz:

$$P\{|x - 60| < 5\} = 2F(5/5) = 2F(1) =$$

2-jadvaldan  $F(1) = 0.3413$  ekanligidan

$$= 2 \cdot 0.3412 = 0.6826$$

3) Masala shartiga asosan  $\alpha=70$  va talab qilingan  $P\{70 < x\}=?$

$$\text{Ehtimol } P\{70 < x\} = P\{70 < x < \infty\} = \Phi(\infty) - \Phi\left(\frac{70-60}{5}\right) = 0,5 - \Phi(2) =$$

2-jadvaldan qiymati  $F(\infty)=0,5$ ,  $F(2)=0,4772$ , u holda talab qilingan ehtimol

$$= 0,5 - 0,4772 = 0,0228.$$

Demak, og'irligi 70 grammdan katta bo'lgan tuxumlar jami fermadan jo'natilgan tuxumlarning 2% ni tashkil qilar ekan.

### 6-§. Katta sonlar qonuni

Biz o'tgan mavzularda tasodifiy miqdor, ularning turlari, taqsimot qonunlari, sonli xarakteristikalarni hisoblash, shuningdek muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lgan normal taqsimot tushunchalarini o'rgandik.

Ma'lumki alohida tajriba (sinov) natijasida tasodifiy miqdorni qanday qiymatni qabul qilishini oldindan aytib bo'lmaydi. Bundan katta sondagi tasodifiy miqdorlar yig'indisini qanday qiymat qabul qilishini bilish mumkin emasdek ko'rinadi. Baholanki, ma'lum shartlar bajarilganda yetarli katta sondagi tasodifiy miqdorlar yig'indisi tasodifiylik xususiyatini yo'qotib, ma'lum qonuniyatga ega bo'ladi. Bu shartlar katta sonlar qonuni deb nomlanuvchi teoremlarda o'z ifodasini topgan.

#### *Chebishev tengsizligi*

Chekli dispersiyaga ega bo'lgan  $X$  tasodifiy miqdorning matematik kutilishidan chetlanishining absolyut qiymatini musbat  $\varepsilon$  sonidan kichik bo'lish ehtimoli

$$P\{|X - M(X)| < \varepsilon\} \geq 1 - D(X)/\varepsilon^2 \text{ dan kichik bo'lmaydi.}$$

**Teorema.** Agar  $x_1, x_2, \dots, x_n$  juft-jufti bilan erkli tasodifiy miqdorlar bo'lib, ularni dispersiyalari  $D(x_i) < C < \infty$  tekis chegaralangan bo'lsa, u holda

$$P\left\{\left|\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n M(x_i)\right| \leq \varepsilon\right\}$$

hodisaning ehtimoli 1 ga intiladi, ya'ni

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left(\left|\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n M(x_i)\right| \leq \varepsilon\right) = 1$$

Katta sonlar qonunidan chekli dispersiyaga ega bo'lgan tasodifiy miqdorlarni o'rta arifmetik qiymati yetarli katta  $n$  uchun qariyb o'zgarmas bo'lishi kelib chiqadi, ya'ni o'zini tasodifiylik xususiyatini yo'qotadi.

### *Markaziy limit teorema*

Bizga  $x_1, x_2, \dots, x_n$  o'zaro bog'liq bo'lmagan tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi berilgan bo'lsin. Shu tasodifiy miqdorlarni  $S_n = x_1 + x_2 + \dots + x_n$  yig'indisini qaraymiz.

$x_1, x_2, \dots, x_n$  tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi chekli

$$M(x_k) = a_k, D(x_k) = \sigma_k^2 \quad (k = 1, 2, \dots)$$

matematik kutilish va dispersiyalarga ega bo'lsin.

$$MS_n = Mx_1 + Mx_2 + \dots + Mx_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = A_n$$

$$DS_n = Dx_1 + Dx_2 + \dots + Dx_n = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_n^2 = B_n^2$$

Qanday shartda quyidagi yig'indi

$$\frac{1}{B_n} \sum_{k=1}^n (X_k - a_k) = \frac{S_n - A_n}{B_n}$$

normal taqsimotga yaqinlashadi?

*Lyapunov teoremasi.* Agar o'zaro bog'liq bo'lmagan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchun shunday  $\sigma > 0$  musbat son mavjud bo'lib,  $n \rightarrow \infty$  da quyidagi shart bajarilsa

$$\frac{1}{B_n^{2+\sigma}} \sum_{k=1}^n |X_k - a_k|^3 \rightarrow 0$$

u holda barcha  $x$  uchun markaziy limit teorema o'rinli bo'ladi

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left(\frac{1}{B_n} (S_n - A_n) < x\right) = \frac{1}{2\pi} \int_x^x e^{-t^2/2} dt = \Phi_{0,1}(x)$$



Xususan agar  $X_1, X_2, \dots, X_n$  o'zaro bog'liq bo'lmagan tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi bir xil taqsimotga ega bo'lsa chekli dispersiyaga ega bo'lgan

$$MX_k = a, DX_k = \sigma^2, MS_n = na, DS_n = n\sigma^2$$

bu tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchun markaziy limit teorema o'rinli bo'ladi.

Ehtimollar nazariyasi tadqiqotlaridan ma'lumki, bir-biridan katta farq qilmaydigan tasodifiy miqdorlar yig'indisi yanada umumiy shartda ham normal taqsimotga ega bo'ladi.

Ma'lumki, qishloq xo'jalik ekinlari yetarli katta maydonlarda ekilib, ular qariyb bir xil sharoitda etishtiriladi, ya'ni qalinliklari bir xil, agrotexnik ishlovlar, parvarish qilish barcha maydon uchun bir vaqtda amalga oshiriladi. Shu sababli, o'rganilayotgan belgini masalan, bir xil sharoitda yetishtirilgan g'o'zalarning uzunliklari, shoxlar soni, ko'saklar soni, ochilgan chanoqlar soni va boshqalarni ehtimollar nazariyasini markaziy limit teoremasiga asosan normal taqsimlangan tasodifiy miqdor deb qarashimiz mumkin.

**1-misol.** Norma bo'yicha 1 ga yerga 45 kg tuksiz chigit ekilishi kerak. Aslida 1 ga maydonga ketadigan chigit miqdori tasodifiy miqdor bo'lib, uni o'rtacha kvadratik chetlanishi 5 kg bo'lsa, xo'jalikni 100 ga yerga 97% li kafolat bilan ketadigan chigit miqdorini toping?

Yechish.  $X_i$  tasodifiy miqdor bilan  $i$  ga yerga ketadigan chigit miqdorini belgilaymiz, masala shartiga asosan seyalka (nazariy) har bir ga yerga 45 kg dan chigit tashlashi lozim, ya'ni ular barcha maydon uchun bir xil taqsimlangan:

$$M(X_i) = 45 \text{ kg}, \quad \sigma = \sqrt{D(x)} = 5 \text{ kg} \quad (i = \overline{1, 100})$$

Agar  $X$  bilan 100 ga yerga ketadigan chigit miqdorini belgilasak,

$$X = X_1 + X_2 + \dots + X_{100} = \sum_{i=1}^{100} X_i \text{ bo'ladi.}$$

Bu yerda  $X_1, X_2, \dots, X_{100}$  o'zaro bog'liq bo'lmagan bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdordir. Ehtimollar nazariyasini markaziy limit teoremasi shartlari bajariladi, demak  $X$  taqriban normal taqsimlangan tasodifiy miqdor deb qaralishi mumkin, uni

$$M(X) = \sum_{i=1}^{100} M(X_i) = 100 \cdot 45 = 4500 \text{ kg} = 4,5 \text{ t.}$$

$$D(X) = \sum_{i=1}^{100} D(X_i) = 100 \cdot 5^2 = 100 \cdot 25 = 2500$$

o'rtacha kvadratik chetlanishi

$$\sigma = 50 \text{ kg} = 0,05 \text{ t}$$

$\beta$  bilan 100 ga yerni kamida 97% ga yetadigan chigit miqdorini belgilaymiz. Masala shartiga asosan  $P\{X < \beta\} = 0,97$   $n=100$  yetarli katta bo'lganligidan  $X$ -tasodifiy miqdorni  $N(4.5; 0.05)$  parametrli normal taqsimlangan tasodifiy miqdor deb hisoblaymiz. Normal taqsimlangan  $X \sim N(a; \sigma)$  miqdorni ( $\alpha; \beta$ ) oraliqda yotuvchi qiymat qabul qilish ehtimoli formulasidan

$$P\{\alpha < X < \beta\} = F((\beta - a)/\sigma) - F((\alpha - a)/\sigma) \quad (4)$$

foydalanamiz:

$$P\{\infty < X < \beta\} = F((\beta - 4.5)/0.05) + F(\infty) = 0,97 \text{ bo'lganligidan}$$

$$F((\beta - 4.5)/0.05) + F(\infty) = 0,97$$

Bu yerda  $F(X)$  qiymatlari jadvashtirilgan Laplas funksiyasi,

$$F(+\infty) = 0,5; \quad F((\beta - 4.5)/0.05) = 0,47$$

Normal taqsimot funksiya jadvalidan foydalanib,  $F(1.88) = 0,47$  bo'lganligidan  $(\beta - 4.5)/0.05 = 1.88$  bo'ladi.

$$\beta = 4.5 + 0.05 \times 1.88 = 4,594 \text{ t} = 4594 \text{ kg.}$$

Demak, 100 ga maydonni kamida 97% ga, ya'ni kamida 97 ga yerga yetadigan chigit miqdori 4594 kg ekan.

Tukli yoki tuksiz chigitni 1 ga maydonga ekish normasi ma'lum bo'lganda:  $\frac{\beta - MS_n}{\sqrt{DS_n}} = 1,88$  (97% li kafolat bilan)

$\beta = MS_n + 1,88 DS_n = na + 1,88 \sqrt{n\sigma}$  formuladan foydalanib, xo'jalikka ekish uchun avvaldan, qancha miqdorda chigit urug'ini buyurtma berish lozimligini aniqlash mumkin. Bu yerda

$$MS_n = A_n = na, \quad DS_n = n\sigma = B_n,$$

$n$ —jami paxta ekiladigan yer maydoni,  $a=1$  ga maydonga norma bo'yicha ekiladigan chigit miqdori (kg),  $\sigma$  — o'rta kvadratik chetlanishi.

### 7-§. Matematik statistika elementlari. Asosiy tushunchalar. Statistik taqsimot va uni geometrik izohlash

Bir jinsli obyektlar to'plamini uning sifat yoki son belgisiga ko'ra o'rganish talab etilgan bo'lsin. Masalan, fermerni yetishtirgan paxta hosilini sifat belgisi uning navi, tola chiqishi, tolani uzunligi bo'lsa, son belgisi uning hajmi, hosildorligi bo'ladi.

Matematik statistikaning birinchi vazifasi statistik ma'lumotlarni to'plash va gruppalash usulini ko'rsatish bo'lsa, uning ikkinchi vazifasi — statistik ma'lumotlarni tahlil qilish metodlarini ishlab chiqish ular asosida ilmiy xulosalar chiqarishdan iboratdir.

**1-ta'rif.** Tahlil qilish uchun ajratilgan bir jinsli obyektlar to'plami *bosh to'plam* deyiladi.

Masalan, xo'jalikni 1000 ga maydonda etishtirgan paxtasi, Toshkent shahrida ta'lim olayotgan talabalar to'plamlari bosh to'plamga misol bo'ladi.

Bosh to'plamni o'rganishda unga tegishli barcha obyektlarni (ularni soni katta bo'lsa) tekshirish iqtisodiy va jismonan mumkin bo'lmaydi. Bunday hollarda bosh to'plamdan ma'lum bir qism elementlari ajratib olinib tekshiriladi.

**2-ta'rif.** Bosh to'plamdan tahlil qilish uchun tasodifiy ravishda tanlab olingan ma'lum bir elementlar to'plamiga tanlanma to'plam deyiladi.

Xo'jalikni barcha 1000 ga yer maydonida etishtirgan paxtasi *bosh to'plam*, undan tahlil qilish uchun ajratilib olingan 100 tup g'ozga *tanlanma to'plam* bo'ladi.

Tanlanma to'plamning hajmi deb shu to'plamdagi barcha obyektlar soniga aytiladi. Masalan 10000 tup g'ozadan tahlil qilish uchun 70 dona g'ozga tanlab olingan. Bu misolda bosh to'plamni hajmi  $N=10000$ , tanlanmaning hajmi  $n=70$ .

Bosh to'plamdan tanlanma to'plamni shunday ajratish lozimki unda bosh to'plamning muhim, xarakterli xususiyatlari to'liq saqlasin. Bunday tanlanmani representativ tanlanma to'plam deyiladi. Aks holda barcha o'tkazilgan statistik tadqiqotlar noto'g'ri xulosalarga olib kelishi mumkin.

**Ta'rif.** Variatsion qatorning variantlari va ularga mos absolyut chastotalari yoki nisbiy chastotalari ro'yxatiga tanlanmaning statistik taqsimoti deyiladi

$x_i$	$x_1$	$x_2$	...	$x_k$
$n_i$	$n_1$	$n_2$	...	$n_k$
$W_i$	$w_1$	$w_2$	...	$w_k$

Bu yerda  $\sum_{i=1}^k n_i = n$  – tanlamaning hajmi,  $\sum_{i=1}^k W_i = 1$ .

Bu statistik taqsimotni poligon chizig'ini chizamiz. Chastotalar poligoni deb,  $(x_1; n_1)$ ,  $(x_2; n_2)$ , ...,  $(x_k; n_k)$  nuqtalarni tutashtiruvchi sinq chiziqqa aytiladi. Poligonni yasash uchun absissalar o'qiga  $x_i$  variantlarni, ordinatalar o'qiga esa, mos  $n_i$  chastotalarini qo'yib chiqiladi. So'ngra  $(x_k; n_k)$  nuqtalarni to'g'ri chiziq kesmalari bilan tutashtirib chiqiladi. Hosil bo'lgan grafik chastotalar poligoni deyiladi.

Agar o'rganilayotgan belgi uzluksiz o'zgaruvchan variantadan iborat bo'lsa, yoki diskret bo'lib qabul qiladigan qiymatlar soni ko'p ( $n>30$ ) va ular har xil bo'lsa, unday holda statistik taqsimotning intervalli variatsion qatorini tuzish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bosh to'plamni intervalli statistik taqsimot sifatida tahlil qilishda tanlanma to'plamning quyidagi Sterdjess formulasi yordamida  $k$  ta intervallarga bo'lib o'rganish mumkin:

$$k=1+3,322 \lg n \quad (2)$$

Interval uzunligi

$$h=(x_{max}-x_{min})/k \quad (3)$$

formuladan topiladi. Bu yerda  $x_{max}-x_{min}$  variatsiya qulochi deyiladi,  $k$  interval sifatida  $[x_{min}+(k-1)h; x_{min}+kh)$  interval olinadi.

Xususan  $k=1$  bo'lganda birinchi interval  $[x_{min}; x_{min}+h)$  bo'ladi. Bu  $x_{max}$ ,  $x_{min}$  mos ravishda variatsion qatorning eng katta va eng kichik qiymatlarini bildiradi. Albatta intervallarni shunday olish kerakki, har bir variant faqat bitta intervalga kirsin.

Uzluksiz o'zgaruvchan variantdan iborat bo'lgan tanlanma to'plamning intervalli statistik taqsimoti quyidagicha bo'ladi:

Variant intervallari	Intervalga tegishli variantlar soni (chastotasi)	Nisbiy chastota $w_i=n_i/n$
$[x_{min}; x_{min}+h)$	$n_1$	$W_1$
$[x_{min}+h; x_{min}+2h)$	$n_2$	$W_2$
...	...	...
$[x_{min}+(k-1)h; x_{min}+kh)$	$n_k$	$W_k$

Bu yerda  $\sum_{i=1}^k n_i = n, \sum_{i=1}^k W_i = 1.$

**Intervalli variatsion qatorlarni gistogrammasini chizish.**

Chastotalar gistogrammasi deb, asoslari  $h$  uzunlikdagi intervallar, balandliklari esa  $n_i/h$  nisbatlarga (chastota zichligi) teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklardan iborat pog'onaviy figuraga aytiladi. Chastotalar gistogrammasini yasash uchun absissalar o'qiga  $h$  uzunlikdagi qisman intervallar, ularning ustiga esa  $n_i/h$  masofada absissalar o'qiga parallel kesmalar o'tkaziladi,  $i$  qismi to'g'ri to'rtburchakning yuzi  $hn_i/h=n_i$  ga, ya'ni intervaldagi variantalarning chastotalari yig'indisiga teng; chastotalar gistogrammasining yuzi barcha chastotalar yig'indisiga, ya'ni tanlanma hajmiga teng.

**Nuqtaviy statistik baholar.** Statistik taqsimotning sonli xarakteristikalariga, tanlanma o'rtacha qiymat, tanlanma dispersiya, tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish, moda, mediana va variatsiya koeffitsientlari, boshlang'ich va markaziy empirik momentlar kiradi.

1) *Tanlanma o'rtacha qiymatlarni hisoblash.* Tanlanma o'rtacha qiymati deb, tanlanma to'plam belgisining o'rtacha arifmetik qiymatiga aytiladi va  $\overline{x_T}$  bilan belgilanadi. (Bu ehtimollar nazariyasida o'rganilgan matematik kutilishning statistik bahosidir.)

Tanlanma o'rtacha qiymat quyidagi formula bilan hisoblanadi

$$\overline{x_T} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i n_i = \frac{1}{n} (x_1 n_1 + x_2 n_2 + \dots + x_k n_k) \quad (1)$$

Bu yerda  $n_1 + n_2 + \dots + n_k = n$  tanlanmani hajmi.

Agar taqsimotning intervalli variatsion qatori berilgan bo'lsa, u holda tanlanma o'rtacha qiymatini hisoblashda  $x_i$  sifatida  $i$  chi intervalning o'rtacha qiymati olinadi.

2) *Tanlanma dispersiya.* Tanlanma o'rtacha qiymat statistik taqsimot haqida to'la ma'lumot bermaydi. Taqsimotlari har xil, ammo bir xil matematik kutilishga ega bo'lgan tasodifiy miqdorlar mavjud. Amaliyotda tanlanma qiymatlarini  $\overline{x_T}$  atrofida joylashish tarqoqligini bilish lozim bo'ladi.

Tanlanma dispersiya  $\overline{D_T}$ ,  $X$  belgining kuzatiladigan qiymatlarini ularning  $-\overline{x_T}$  o'rtacha qiymatidan chetlanishi kvadratlarining o'rtacha arifmetik qiymatiga teng.

Agar  $n$  hajmli tanlanmaning barcha  $x_1, x_2, \dots, x_k$  qiymatlari mos ravishda  $n_1, n_2, \dots, n_k$  chastotalarga ega bo'lsa, u holda tanlanma dispersiya quyidagi formula bilan topiladi:

$$D_T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i (x_i - \overline{x_T})^2 \quad (2)$$

Yuqoridagi tanlanma dispersiyani hisoblash formulasini quyidagicha yozish mumkin:

$$D_T = \overline{x^2} - [\overline{x_T}]^2 \quad (3)$$

Bu yerda  $\overline{x^2} = (x_1^2 n_1 + x_2^2 n_2 + \dots + x_k^2 n_k)$

Bu formuladan variantlarning qiymatlari kichik sonlar bo'lganda foydalanish qulay.

$$S_T^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x_T})^2 n_i$$

tuzatilgan tanlanma dispersiya deyiladi, bu siljimagan asosli statistik baho bo'ladi.  $D_T$  va  $S_T^2$  orasida  $S_T^2 = n/(n-1)D_T$  bog'lanish mavjud, agar  $n$  tanlanmani hajmi katta bo'lsa ular bir-birlaridan kam farq qiladi.

3) *Tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish.* Tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish deb, tanlanma dispersiyasidan chiqarilgan kvadrat ildizga aytiladi va  $\sigma_T$  bilan belgilanadi:

$$\sigma_T = \sqrt{D_T} \quad (4)$$

4) *Eng katta chastotaga esa bo'lgan variantaning qiymatiga  $M_0$  moda deyiladi.*

5) *Statistik taqsimotni teng ikkiga bo'ladigan variantaning qiymatiga mediana deyiladi:*

$$M_e = \begin{cases} x_{k+1}, & n = 2k + 1 \quad \text{bo'lsa} \\ \frac{1}{2}(x_k + x_{k+1}), & n = 2k \quad \text{bo'lsa} \end{cases} \quad (5)$$

6) *Variatsiya koeffitsienti.* Turli tanlanmalarni qiymatlarini o'rtacha qiymati atrofida joylashish tarqoqligini taqqoslashda variatsiya koeffitsientidan foydalaniladi. Variatsiya koeffitsienti

$$V_T = \frac{\sigma}{x_T} 100\% \quad (6)$$

### ***Intervalli statistik baho***

O'tgan mavzuda bitta son qiymat bilan aniqlanuvchi nuqtaviy statistik baholarni o'rgandik. Agar tanlanmani hajmi kichik bo'lsa nuqtaviy bahoni aniqligi kamayadi. Noma'lum parametrغا ikkala tomondan yaqinlashuvchi statistik baholarni qurishni o'rganamiz.

Interval baho deb, ikkita son – intervalning uchlari bilan aniqlanadigan statistik bahoga aytiladi.

Faraz qilaylik tanlanma ma'lumotlar bo'yicha topilgan  $\theta_n^*$  baho  $\theta$  noma'lum parametrning statistik bahosi bo'lsin. Pavshan-ki, qurilgan baho tanlanmani funksiyasidan iborat bo'ladi.

$\theta$  ning  $\theta_n^*$  baho bo'yicha ishonchliligi deb,  $|\theta_n^* - \theta| < \delta$  tengsizlikni bajarilish ehtimoli  $P$  ga aytiladi. Ishonchlilik  $\gamma$  bilan belgilanadi va 0,95; 0,99; 0,90 qiymatlardan birini qabul qilishi mumkin.

Bunday hol qishloq xo'jaligida ko'p uchraydi. Masalan, paxtani biror navi bo'yicha ilmiy tajribalar 3–5 yil o'tkazilib shu asosida uni o'rtacha hosildorligi, sifati va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha xulosalar chiqariladi.

### ***Normal taqsimotning noma'lum parametrlari uchun intervalli statistik baho qurish***

Muhim vazifalaridan biri qishloq xo'jalik ma'lumotlarini statistik tahlil qilish asosida kelgusi yillar uchun hosildorlikni ma'lum bir kafolat bilan bashorat qilishdir. Albatta kafolatli xulosani ay-tish uchun o'rganilayotgan  $X$  son belgini taqsimot qonuni ma'lum bo'lishi kerak.

Qishloq xo'jalik ekinlari yetarli katta maydonlarda ekilib, ular qariyb bir xil sharoitda yetishtiriladi, ya'ni qalinliklari bir xil, agrotexnik ishlov, parvarish qilish barcha maydon uchun bir vaqtda amalga oshiriladi. Shu sababli, o'rganilayotgan  $X$  – son belgini ehtimollar nazariyasini markaziy limit teoremasiga asosan normal taqsimlangan tasodifiy miqdor deb qarashimiz mumkin, masalan, ma'lum bir maydonda bir xil sharoitda etishtirilgan



g'ozalarni uzunliklari, har biridagi shoxlar, ko'saklar, ochilgan chanoqlar soni normal taqsimotga ega bo'ladi deb qarash mumkin. Umuman bir-biridan katta farq qilmaydigan 30 dan ortiq tasodifiy miqdorlarning o'rta arifmetigi taqriban normal taqsimlangan bo'ladi. Bu muhim xulosa ehtimollar nazariyasining markaziy limit teoremasining natijasidir. Bu tasdiqdan barcha ilmiy tajriba natijalarini tahlil qilishda foydalanamiz.

### *Normal taqsimotni noma'lum parametrlariga intervalli statistik baho qurish*

Bosh to'planning  $X$  son belgisi normal taqsimlangan bo'lsin. adabiyotlarda  $M(x)=a$ ,  $\sigma = \sqrt{D(x)}$  parametrli normal taqsimlangan  $X$  tasodifiy miqdor qisqacha  $X \sim N(a; \sigma)$  deb yoziladi. Odatda ma'lum va noma'lum hollar ayrim-ayrim tahlil qilinadi. Ammo amaliy masalalarni yechishda normal taqsimotning ikkala parametri  $a$  va noma'lum bo'ladi. Shu sababli biz faqat ikkala parametr ham noma'lum holni o'rganamiz.

1) Faraz qilaylik o'rganilayotgan bosh to'planning  $X$  son belgisi normal taqsimlangan va uni matematik kutilishi  $a$  va o'rtacha kvadratik chetlanish  $\sigma$  noma'lum bo'lsin. Normal taqsimotning noma'lum matematik kutilish  $a$  ga  $\gamma$  kafolat bilan intervalli baho qurish talab etiladi.

Styudent (Gosset)  $\sigma$  noma'lum bo'lganda, noma'lum matematik kutilish  $a$  uchun  $\gamma$  kafolat (ishonchlilik) bilan ishonchlilik intervalini quyidagi munosabat orqali qurish mumkinligini isbotlagan:

$$\left( \bar{x}_T - t_\gamma \frac{S_T}{\sqrt{n}}; \bar{x}_T + t_\gamma \frac{S_T}{\sqrt{n}} \right) \quad (1)$$

Bu yerda  $t_\gamma = t(n, \gamma)$  ni qiymati berilgan  $n$  va  $\gamma$  lar bo'yicha Styudent taqsimot jadvalidan olinadi.

2) Normal taqsimotning noma'lum o'rtacha kvadratik chetlanish  $\sigma$  uchun intervalli baho qurish. Normal taqsimotning

noma'lum o'rtacha kvadratik chetlanish  $\sigma$ -ni tuzatilgan o'rtacha kvadrat chetlanish  $S$  orqali baholash talab qilinadi.

Isbotlanganki,  $\sigma$ -ga berilgan  $\gamma$  kafolat (ishonchlilik) bilan qoplaydigan intervalli bahosi quyidagi munosabatlar yordamida quriladi:

$$1) q < 1 \text{ bo'lganda } S_t(1-q) < \sigma < S_t(1+q) \quad (2)$$

$$2) q > 1 \text{ bo'lganda } 0 < \sigma < S_t(1+q) \quad (3)$$

### 8-§. Eng kichik ahamiyatli farq va uni qishloq xo'jalik masalalarini yechishga qo'llanilishi

Faraz qilaylik  $X$ ,  $U$  o'zaro erkli, normal taqsimlangan son belgilar bo'lsin. Hajmlari mos ravishda  $n$  va  $m$  bo'lgan tanlanma to'plamlar olib, ularni o'rta qiymatlarini  $\overline{X_T}$ ,  $\overline{U_T}$ , hisoblaymiz va kuzatilgan tanlanma dispersiyalarini hisoblaymiz.  $d = \overline{X_T} - \overline{Y_T}$  tanlanma o'rta qiymatlarni farqi qachon ahamiyatli yoki ahamiyatsiz bo'lishligini quyidagicha tekshirish mumkin.

$$D(d) = D(\overline{X_T} - \overline{Y_T}) = D(\overline{X_T}) + D(\overline{Y_T}) = S_{\overline{X_T}}^2 + S_{\overline{Y_T}}^2$$

bundan o'rtacha qiymatlar farqini o'rtacha kvadratik chetlanishi (xatosi)

$$\overline{X_T} = 29ts / ga, \quad \overline{Y_T} = 32ts / ga, \quad S_x^2 = 1,4 \quad S_y^2 = 2$$

Natijada  $d$  tasodifiy miqdor uchun intervalli baho  $d \pm t_{\gamma} s_d$  ( $d - t_{\gamma} s_d$ ;  $d + t_{\gamma} s_d$ ) bo'ladi.

1) Agar  $d < t_{\gamma} s_d$  bo'lsa,  $H_0: MX_T = MY_T = Md = 0$  gipotezani rad etishga asos yo'q.

2) Agar  $d > t_{\gamma} s_d$  bo'lsa,  $H_0$  gipoteza rad etiladi.

Tasodifiy chetlanishni limitik chegaraviy qiymatiga eng kichik ahamiyatli farq deyiladi va NCP bilan belgilanadi.

NCP =  $t_{\gamma} s_d$  qiymat orqali aniqlanadi. Bu yerda  $t_{\gamma} = t(n+m-2; 0.05)$  ni qiymati Styudent taqsimoti jadvalidan topiladi (4-jadval).

1) Agar  $d \geq \text{NCP}$  bo'lsa  $\Rightarrow N_0$  gipoteza rad etiladi.

2) Agar  $d < \text{NCP}$  bo'lsa  $N_0$  gipotezani rad etishga asos yo'q deyiladi.

NCP dan intervalli baho qurishda va statistik gipotezalarni tekshirishda foydalaniladi.

Bosh to'plamlarni o'рта qiymatlari orasidagi farq uchun intervalli baho ( $d - \text{NCP}$ ;  $d + \text{NCP}$ ) munosabat yordamida quriladi.

**Misol.**

$$\bar{X}_T = 29s / ga, \bar{Y}_T = 32s / ga, S_x^2 = 1,4 \quad S_y^2 = 2$$

$$d = (\bar{X}_T - \bar{Y}_T) = 3S_d = \sqrt{S_{\bar{X}_T}^2 + S_{\bar{Y}_T}^2} = \sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}} = \sqrt{\frac{1,4}{5} + \frac{2}{4}} =$$

$$= \sqrt{0,78} \approx 0,88, f = n + m - 2 = 5 + 4 - 2 = 7,$$

$$f = n + m - 2 = 5 + 4 - 2 = 7$$

Styudent taqsimoti jadvalidan  $t(7; 0.05) = 2,37$ . Bu masalaning yanada chuqurroq tahlil qilishga keyingi Styudent kriteriyasi mavzusida to'xtalamiz.

Bosh to'plamni o'рта qiymatlari orasidagi farq uchun intervalli bahosi  $d \pm t_{\gamma} s_d$  munosabatdan  $3 \pm 1,85$ . Demak ishonchlilik intervali (1,15; 4,85),  $\text{NCP} = 1,85 = t_{sd}$

Bizni misolda  $d = 3 > \text{NCP} = 1,85$  bo'lganligi uchun  $N_0$  gipoteza rad etiladi, ya'ni ikki nav paxtani o'rtacha hosildorliklari har xil bo'lib, ularni farqi ahamiyatli ekan.

### ***Zaruriy tanlanma hajmini aniqlash***

Faraz qilaylik 800 ga maydonga kuzgi bug'doy ekilgan. Qancha yer maydonida kuzatishlar olib borilganda haqiqiy hosildorlikni 0,8 ts/ga dan oshmaydigan xatoda 0,954 ehtimol bilan baholash mumkin. Agar boshlang'ich kuzatishlarda uni o'rtacha kvadratik chetlanishi 3,6 s/ga teng bo'lsa.

Yechish.  $N = 800$  ga bosh to'plam,  $\sigma = 3,6$  ts/ga,  $\varepsilon_x = 0,8$  ts/ga,  $p = 0,954$   $t(n; \gamma) = 2$  bo'lganligidan, qaytarilmaydigan tanlanma uchun zaruriy tanlanma hajmi quyidagi formula bilan topiladi

$$n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{\sigma^2 t^2 + \varepsilon_x^2 N} \quad n = \frac{2^2 \cdot 3,6^2 \cdot 800}{2^2 \cdot 3,6^2 + 0,8^2 \cdot 800} = 74$$

74 ga ekanligi kelib chiqadi. Demak 800 ga maydondagi bug'doy hosildorligini 0,954 ehtimol bilan baholash uchun 74 ga maydonda kuzatishlar olib borish kerak ekan.

Agar 74 ga =74000 m<sup>2</sup> ekanligini e'tiborga olsak pagonniy metr hisobida qancha zaruriy tanlanma olinishi kerakligi kelib chiqadi. Bunda takroriy tanlanma uchun

$$n_2 = \frac{t^2 \sigma^2}{\varepsilon_x^2} = \frac{2^2 \cdot 3,6^2}{0,8^2} = 81$$

81 ga maydonda kuzatishlar olib borilishi kerakligi kelib chiqadi.

***Statistik gipotezalarni tekshirish. Normal taqsimlangan bosh to'plamlarning o'rta qiymatlarini taqqoslash. Styudent kriteriyasi***

Bir jinsli obyektlar to'plamining son yoki sifat belgisi tasodifiy miqdor bo'lib, ma'lum taqsimot qonunga ega bo'ladi. Ko'pincha amaliyotda belgining qanday taqsimot qonunga egaligi noma'lum bo'lib, uning biror ko'rinishga egaligi haqida taxmin olg'a suriladi. Yoki taqsimot qonuni ma'lum, uning parametrlari noma'lum bo'lib, ularning tayin qiymatlari haqidagi taxminlarni tekshirish talab qilinadi.

Noma'lum taqsimotning ko'rinishi yoki ma'lum taqsimotning parametrlari haqidagi gipotezaga statistik gipoteza deyiladi. Masalan, quyidagi gipotezalar statistik gipotezaga bo'ladi:

- 1) bosh to'plam Puasson taqsimotiga ega;
- 2) ikkita normal to'plamning o'rta qiymatlari o'zaro teng.

Olg'a surilgan gipoteza nolinci (asosiy) gipoteza deyiladi va  $N_0$  bilan belgilanadi. Nolinci gipotezaga zid bo'lgan gipotezani (konkurent) alternativ gipoteza deyiladi va u  $N_1$  bilan belgilanadi.

Faqat bitta taxmini o'z ichiga olgan statistik gipotezaga oddiy statistik gipoteza deyiladi. Masalan,  $N_0: a=3$  ga, ya'ni normal

taqsimotning matematik kutilishi 3 ga teng ( $\sigma$ -ma'lum) degan taxmin oddiy gipotezadir.

Murakkab gipoteza, chekli yoki cheksiz sondagi oddiy gipotezalardan iborat bo'ladi. Masalan,  $N_0; a \neq 3$  ( $\sigma$ -noma'lum) gipoteza murakkab statistik gipotezadir.

Olg'a surilgan gipotezani to'g'ri yoki noto'g'riligini tekshirish natijasida quyidagi ikki turdagi xatolikga yo'l qo'yilishi mumkin:

Birinchi tur xatolik shundan iboratki, bunda to'g'ri gipoteza rad qilinadi;

Ikkinchi tur xato – bunda noto'g'ri gipoteza qabul qilinadi.

Birinchi tur xatolikga yo'l qo'yilish ehtimoli  $\alpha$  bilan belgilanadi va u qiymatdorlik darajasi deyiladi. Ko'pincha  $\alpha$  sifatida 0,05 yoki 0,01 olinadi.

Statistik kriteriy deb, nolinch gipotezani tekshirish uchun xizmat qiladigan K tasodifiy miqdorga aytiladi. Statistik gipotezalarni tekshirishni eng muqobil usullarini yaratish matematik statistika fanini asosiy vazifalaridan biridir.

### *Styudent kriteriyasi*

Tajriba natijalari asosida ikki nav paxtadan qaysi birining hosildorligi yuqori ekanligini yetarli kafolat bilan aniqlab berish muhim amaliy ham iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan masalalardan biridir. Bu savolga Styudent kriteriyasi yordamida javob topiladi.

Faraz qilaylik, o'rganilayotgan, X va Y bosh to'plamlar normal taqsimlangan bo'lsin. Ma'lumki, normal taqsimot matematik kutilishi  $a$  va o'rtacha kvadratik chetlanishi  $\sigma$  orqali to'liq aniqlanadi. Shu sababli, umumiy holda  $\sigma$  – ma'lum va  $\sigma$  – noma'lum hollar o'rganiladi. Aslida har ikkala parametrlar  $a$  va  $\sigma$  noma'lum hol ko'p uchraydi.

X va Y bosh to'plamlar normal taqsimlangan bo'lib, ularni ikkala parametrlari ham noma'lum bo'lsin. Shu bosh to'plamlardan hajmlari  $n$  va  $m$  ga teng bo'lgan tanlanma to'plamlar berilgan bo'lsin:

$$\begin{cases} X : x_1, x_2, \dots, x_n \\ Y : y_1, y_2, \dots, y_n \\ N_0 : M(X) = M(Y) \end{cases} \quad (1)$$

tanlanma to'plamlar asosida asosiy gipotezani

$$N_1 : M(X) \neq M(Y)$$

shartda  $\alpha$  qiymatdorlik darajasi bilan tekshirish talab qilingan. Biz avvalo Fisher-Snedekor kriteriyasi yordamida ularni dispersiyalari tengligi haqidagi statistik gipotezani tekshiramiz, aytaylik  $\alpha$  qiymatdorlik darajasi bilan

$$N_0 : D(X) = D(Y)$$

qabul qilinsin. Bu shartda ularni o'rta qiymatlari tengligi haqidagi statistik gipotezani Styudent kriteriyasi bilan tekshirish uchun avvalo (1) tanlanmalar yordamida ularni tanlanma o'rta qiymatlari  $\bar{X}_T$ ,  $\bar{Y}_T$  va tuzatilgan tanlanma dispersiyalarini  $S_x^2$ ,  $S_y^2$  hisoblab, quyidagi tasodifiy miqdorni topamiz:

$$t_{kuz} = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}|}{\sqrt{((n-1)S_x^2 + (m-1)S_y^2)}} \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}} \quad (2)$$

Asosiy  $N_0 : M(X) = M(Y)$  gipoteza to'g'ri bo'lganda, tasodifiy miqdor

$t_{kuz}(n+m-2; \alpha)$ ,  $n+m-2$  – ozodlik darajali Styudent taqsimotiga ega bo'ladi. Styudent taqsimot jadvalidan  $t_{kr} = t(n+m-2; \alpha)$  topib, uni  $t_{kuz}$  miqdor bilan taqqoslaymiz.

1) Agar  $t_{kuz} < t_{kr}$  bo'lsa,  $\alpha$  qiymatdorlik darajasi bilan asosiy gipoteza  $N_0 : M(X) = M(Y)$  ni rad etishga asos yo'q, ya'ni  $N_0$  gipoteza qabul qilinadi;

2) Agar  $t_{kuz} > t_{kr}$  bo'lsa, asosiy  $N_0$  gipoteza rad etilib, unga alternativ  $N_1 : M(X) \neq M(Y)$  gipoteza  $\alpha$  qiymatdorlik darajasi bilan qabul qilinadi.

Bir faktorli dispersion tahlil usuli va uni qishloq xo'jalik masalalarini yechishga qo'llanilishi.

O'rganilayotgan  $X_1, X_2, \dots, X_r$  bosh to'plamlar normal taqsimlangan, noma'lum ammo bir xil dispersiyalarga ega bo'lsin, (matematik kutilishlari ham noma'lum).

Berilgan qiymatdorlik darajasida barcha matematik kutilishlar tengligi haqidagi  $N_0: M(X_1)=M(X_2)=\dots=M(X_r)$  asosiy nolinchigipotezani tanlanma o'rtacha qiymatlar bo'yicha tekshirish talab qilinadi.

Bir nechta o'rta qiymatlarni taqqoslash ularni dispersiyalarini taqqoslashga asoslanganligi uchun unga dispersion tahlil usuli deb yuritiladi. Amaliy masalalar yechishda dispersion tahlil usuli  $r$  ta  $F_1, F_2, \dots, F_p$  darajaga ega bo'lgan  $F$  sifati faktoring o'rganilayotgan  $X$  miqdorga ta'siri muhim yoki muhim emasligini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Masalan, paxtadan yuqori hosil olishda o'g'itlarning qaysi birini samaraliroq ekanligini aniqlash talab qilinsa, u holda  $F$  faktor-o'g'it, uning darajalari esa o'g'it turlari bo'ladi.

Dispersion tahlil usulini asosiy g'oyasi faktor ta'sirida vujudga keladigan «Faktor dispersiya» va tasodifiy sabablar bilan bo'ladigan «Qoldiq dispersiya»ni taqqoslashdan iboratdir.

Demak, berilgan  $\alpha$  qiymatdorlik darajasida bir xil dispersiyali normal to'plamlarning gruppaviy o'rtacha qiymatlari tengligi haqidagi

$$N_0: M(X_1)=M(X_2)=\dots=M(X_r),$$

asosiy gipotezani alternativ

$$N_1: M(X_1) \neq M(X_2) \neq \dots \neq M(X_r)$$

gipotezada tekshirish umumiy sxemasi quyidagicha:

1) kuzatish natijalariga asoslanib,  $S_{fakt}^2$  va  $S_{qoldiq}^2$  dispersiyalar hisoblaniladi;

2)  $N_0$  gipotezani tekshirish kriteriysining  $F_{kuz}$  qiymati,  $F_{kuz} = S_{fakt}^2 / S_{qoldiq}^2$  topiladi;

3) berilgan  $\alpha$  va ozodlik darajalari  $k_1=r-1$  va  $k_2=p(q-1)$  bo'yicha Fisher-Snedekor taqsimotining kritik nuqtalari jadvalidan

$$F_{kr}(\alpha, k_1=r-1, k_2=p(q-1))$$

qiymati aniqlanadi. Bu yerda r-faktor darajalari soni, q-har bir darajada kuzatishlar soni;

4) agar  $F_{kuz} < F_{kr}$  bo'lsa,  $N_0$  gipoteza  $\alpha$  qiymatdorlik darajasi bilan qabul qilinadi,

5) agar  $F_{kuz} > F_{kr}$  bo'lsa asosiy  $N_0$  gipoteza rad etilib alternativ  $N_1$  gipoteza qabul qilinadi.

**1-misol.** 3 xil A, B, C arpa navlarini o'rtacha hosildorliklari  $N_0: M(X_1)=M(X_2)=M(X_3)$  teng degan asosiy gipotezani  $N_1: M(X_1) \neq M(X_2) \neq M(X_3)$  ular har xil hosildorlikka ega degan alternativ shartda,  $\alpha=0.05$  qiymatdorlik darajasi bilan quyidagi o'tkazilgan tajriba natijasi asosida tekshiring.

Navlar	Tajriba natijalari (ts/ga)				O'tkazilgan tajribalar soni	Yig'indisi	O'rtachasi
	1	2	3	4			
A	24,6	29,2	26,8	29,4	4	110,0	27,5
B	22,4	27,3	27,4	23,3	4	100,4	25,1
C	21,3	25,2	24,5	22,2	4	93,2	23,3
					12	303,6	25,3

Hisoblashlarni yengillashtirish maqsadida dispersiyani

$$D(X_{iq} - C) = D(X_{iq})$$

xossasidan foydalanib, barcha tajriba natijalaridan umumiy o'rtacha yaqin  $C=25$  ni ayirib, hosil bo'lgan sonlar uchun faktor va qoldiq dispersiyalarni hisoblaymiz:

	1	2	3	4	yig'indi $x_i$
A	-0,4	4,2	1,8	4,4	10
B	-2,6	2,3	2,4	1,7	3,8
C	-3,7	0,2	0,5	1,8	-1,2
					12,6

$$n=4, k=3$$



$$Q_1 = \sum_{i=n}^n x_{iq}^2 = 0,16 + 6,76 + 13,69 + 17,64 + 5,29 + 0,04 + \\ + 3,24 + 5,76 + 0,25 + 19,36 + 2,89 + 3,24 = 78,3$$

$$Q_2 = \sum_{i=n}^n x_i^2 = 1/4 [10^2 + 3,8^2 + (-1,2)^2] = 1/4(100 + 14,44 + 1,44) = \\ = 115,88/4 = 28,97$$

$$Q_3 = \frac{1}{kn} (\sum_{i=n}^n x_i)^2 = 1/12(10 + 3,8 - 1,2)^2 = 1/12 \cdot 12,6^2 = 158,76/12 = 13,23$$

$$S_{qol}^2 = \frac{Q_1 - Q_2}{k(n-1)} = (78,32 - 28,97)/(3 \cdot (4-1)) = 49,35/9 = 5,48(3)$$

$$S_{fak}^2 = \frac{Q_2 - Q_1}{k-1} = (28,97 - 13,23)/2 = 15,74/2 = 7,87$$

$$F_{kuz} = \frac{S_{fak}^2}{S_{kol}^2} = 7,87/5,48 = 1,44 F_{kritik} = F(2;9;0,05) = 4,26$$

Demak,  $F_{kuz} < F_{kritik}$ .

$N_0$  gipoteza  $\alpha=0.05$  qiymatdorlik darajasi bilan qabul qilindi, ya'ni uch xil arpa navlarini o'rtacha hosildorliklari teng ekan.

### 9-§. Korrelyatsiya nazariyasi elementlari. Korrelyatsiya koefitsientini hisoblash va uning xossalari

Ko'pincha U tasodifiy miqdorning bitta yoki bir nechta boshqa miqdorlarga bog'liqligini aniqlash talab qilinadi. Ikkita tasodifiy miqdor funksional, statistik, xususan korrelyatsion bog'langan bo'lishi mumkin.

Agar tasodifiy miqdorlardan birining o'zgarishi ikkinchisining taqsimotini o'zgarishiga olib kelsa, u holda bu miqdorlar statistik bog'lanishga ega deyiladi.

Agar X tasodifiy miqdorning o'zgarishi, ikkinchi Y tasodifiy miqdorning o'rtacha qiymatini o'zgarishiga olib kelsa, u holda bu

X va Y tasodifiy miqdorlar o'zaro korrelyatsion bog'langan deyiladi. Masalan, daraxtning bo'yi bilan diametri orasidagi bog'lanish yoki paxtaga solingan ma'lum miqdordagi mineral o'g'it bilan hosildorlik orasidagi bog'lanishlar korrelyatsion bog'lanishga misol bo'ladi.

Biz korrelyatsion bog'lanishni bir qiymatli eng sodda holatini qaraymiz.

Y ning X ga korrelyatsion bog'liqligi deb,  $Y_x$  shartli o'rtacha qiymatning x ga funksional bog'liqligiga aytiladi:

$$Y_x = f(x) \quad (1)$$

tenglamani Y ning X ga regressiya tenglamasi deyiladi,  $f(x)$  funksiya Y ning X ga regressiya chizig'i deyiladi.

Korrelyatsiya nazariyasining birinchi asosiy masalasi – korrelyatsion bog'lanish formasini aniqlash, ya'ni regressiya funksiyasining ko'rinishini aniqlashdan iboratdir. Y chiziq-li, kvadratik, ko'rsatkichli va boshqacha bog'lanishda bo'lishi mumkin.

Korrelyatsiya nazariyasining ikkinchi asosiy masalasi – korrelyatsion bog'lanishning zichligini (kuchini) korrelyatsiya koef-fitsientini aniqlashdir.

Faraz qilaylik, X va Y son belgilar chiziqli korrelyatsion bog'lanish bilan bog'langan bo'lsin. Bu to'g'ri chiziq tenglamasini tuzish uchun n ta tajriba o'tkazilgan bo'lsin:  $(x, y): (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ .

Tanlanma ma'lumotlariga asoslanib, Y ning X ga regressiya to'g'ri chizig'ining olingan noma'lum parametrlarini baholash lozim. Noma'lum parametrlarni baholashda eng kichik kvadratlar usuli ko'pincha qulay va muqobil hisoblanadi.

Masalan,  $y = r_{ux} x + b$  regressiya to'g'ri chizig'ining tanlanma tenglamasini gruppalanmagan va gruppalangan ma'lumotlar bo'yicha topish usullari mavjud (1) tenglamadagi  $r_{ux}$  koefitsient y ning x ga regressiya to'g'ri chizig'ining tanlanma regressiya koef-fitsienti deyiladi.

Pegressiya to'g'ri chizig'ining tenglamasini gruppalangan ma'lumotlar bo'yicha ushbu tenglama yordamida topiladi

$$y_x - \bar{y}_T = r_T \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \bar{x}_T)$$

Kichik hajmli tanlanmalar uchun korrelyatsiya koeffitsientini ushbu formula bilan hisoblash mumkin.

$$r_T = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_T)(y_i - \bar{y}_T)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_T)^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_T)^2}}$$

Katta hajmli tanlanma uchun, ya'ni  $(x_i; y_i)$  takrorlangan holda tanlanma korrelyatsiya koeffitsientini hisoblashning to'rt maydon usuli mavjud. Bu hol ko'plab hisoblashlarni talab qilganligi sababli ushbu uslubiy qo'llanmada keltirmaymiz. Bu mavzuni yuqorida keltirilgan adabiyotlardan foydalanib talabalarni mustaqil o'rganishlarini tavsiya etamiz.

### ***Tanlanma korrelyatsiya koeffitsientining xossalari***

1. Tanlanma korrelyatsiya koeffitsientini absolyut qiymati birdan ortmaydi, ya'ni  $|r_T| \leq 1$ , ya'ni  $-1 \leq r_T \leq 1$ .

2. Agar X va Y o'zaro erkli tasodifiy miqdor bo'lsa, u holda  $r_T = 0$ , aksincha hol hamma vaqt ham to'g'ri bo'lmaydi.

3. Agar  $r_T = \pm 1$  bo'lsa, u holda belgilarning kuzatilayotgan qiymatlari chiziqli funksional bog'lanish bilan bog'langan bo'ladi.

Demak,  $r_T$  X va Y miqdorlar orasidagi bog'lanishning kuchini bildiradi. Agar  $r_T$  qiymati 0 soniga qanchalik yaqin bo'lsa, X va Y orasidagi bog'lashi shunchalik kuchsiz bo'ladi. Aksincha qiymati 1 soniga qanchalik yaqin bo'lsa, X va Y orasidagi bog'lashi shunchalik kuchli bo'ladi.

**1-misol.** Tanlanmaning quyidagi jadvali yordamida  $\bar{x}_y$ ,  $\sigma_x$  larni toping.

$XY$	4	5	6	7	$n_y$
1	3	1	—	3	7
2	—	2	4	1	7
3	5	1	5	—	11
$n_x$	8	4	9	4	$n=25$

Yechish:

$$\bar{x}_{y=1} = \frac{4 \cdot 3 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 0 + 7 \cdot 3}{7} = \frac{38}{7},$$

$$\bar{x}_{y=2} = \frac{4 \cdot 0 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 1}{7} = \frac{41}{7},$$

$$\bar{x}_{y=3} = \frac{4 \cdot 5 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 5 + 7 \cdot 0}{11} = \frac{55}{11}.$$

U holda quyidagi jadval hosil bo'ladi:

$XY$	4	5	6	7	$n_y$	$\bar{x}_y$
1	3	1	—	3	7	38/7
2	—	2	4	1	7	41/7
3	5	1	5	—	11	55/11
$n_x$	8	4	9	4	$n=25$	

Endi 1-jadvaldan foydalanib o'rtacha kvadratik chetlanishni hisoblaymiz:

$$\bar{x} = \frac{32 + 20 + 54 + 28}{25} = \frac{134}{25} = 5,36,$$

$$\overline{x^2} = \frac{128 + 100 + 324 + 196}{25} = \frac{748}{25} = 29,92.$$

U holda  $\sigma_x = 1,09$ .

**2-misol.** Berilgan korrelyatsion jadval bo'yicha  $\bar{x}_y, \bar{y}_x$  larni hisoblang.

$XY$	40	50	60	70	$n_y$
10	2	11	3	2	18
11	1	19	2	4	26
12	3	6	27	6	42
13	2	3	3	6	14
$n_x$	8	39	35	18	$n=100$

Yechish:

$$\bar{x}_{y=10} = \frac{950}{18}, \quad \bar{x}_{y=11} = \frac{1250}{26}, \quad \bar{x}_{y=12} = \frac{2460}{42}, \quad \bar{x}_{y=13} = \frac{830}{18};$$

$$\bar{y}_{x=40} = \frac{93}{8}, \quad \bar{y}_{x=50} = \frac{430}{39}, \quad \bar{y}_{x=60} = \frac{415}{35}, \quad \bar{y}_{x=70} = \frac{214}{18}.$$

Bu ma'lumotlardan foydalanib quyidagi jadvalni hosil qilamiz:

$X$ $Y$	40	50	60	70	$n_y$	$\bar{x}_y,$
10	2	11	3	2	18	950/18
11	1	19	2	4	26	1250/26
12	3	6	27	6	42	2460/42
13	2	3	3	6	14	830/18
$n_y$	8	39	35	18	$n=100$	
$\bar{y}_x$	93/8	430/39	415/35	214/18		

**3-misol.** Tanlanmaning quyidagi jadvali yordamida  $Y$  ning  $X$  ga to'g'ri chiziqli regressiya tanlanma tenglamasini tuzing:

$X$	10	2	7	5
$Y$	8	2	6	4

Jadvaldan foydalanib tanlanma regressiya tenglamasini toping.

Yechish: Bu yerda  $(\bar{y}_x - \bar{y}) = \rho_{yx} (x - \bar{x})$ ,  $\rho_{yx} = r_T \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$  va

$r_T = \frac{\sum xy - n\bar{x} \cdot \bar{y}}{n\sigma_x \sigma_y}$  formulalardan foydalanamiz.

$$\sum xy = 80 + 4 + 42 + 20 = 144, \quad \bar{x} = \frac{10 + 2 + 7 + 5}{4} = 6,$$

$$\bar{y} = \frac{8 + 2 + 6 + 4}{4} = 5, \quad \bar{x}^2 = \frac{100 + 4 + 49 + 25}{4} = 44,5,$$

$$\bar{y}^2 = \frac{64 + 4 + 36 + 16}{4} = 30, \quad \sigma_x = \sqrt{44,5 - 36} \approx 2,85,$$

$$\sigma_y = \sqrt{30 - 25} \approx 2,25, \quad r_T = \frac{144 - 4 \cdot 6 \cdot 5}{4 \cdot 2,85 \cdot 2,25} = 0,94,$$

$$\rho_{yx} = 0,94 \cdot \frac{2,25}{2,85} = 0,74, \quad \bar{y}_x = 0,74 + 0,56.$$

**4-misol.**  $n=50$  hajmli quyidagi korrelyatsion jadval bo'yicha  $Y$  miqdorning  $X$  miqdorga korrelyatsion nisbati  $\eta_{yx}$  ni toping.

X Y	10	20	30	$n_y$
10	4	28	6	38
20	6	—	6	12
$n_x$	10	28	12	$n=50$
$\bar{y}_x$	16	10	18	

Yechish:  $\bar{y}$  umumiy o'rtachani topamiz:

$$\bar{y} = \frac{38 \cdot 10 + 12 \cdot 20}{50} = 12,4.$$

$\sigma_y$  va  $\sigma_{\bar{y}_x}$  larni topamiz

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum n_y (y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{38 \cdot (10 - 12,4)^2 + 12 \cdot (20 - 12,4)^2}{50}} = 4,27.$$

$$\sigma_{\bar{y}_x} = \sqrt{\frac{10 \cdot (16 - 12,4)^2 + 28 \cdot (10 - 12,4)^2 + 12 \cdot (18 - 12,4)^2}{50}} = 3,65.$$

U holda  $\eta_{yx} = \frac{\sigma_{\bar{y}_x}}{\sigma_y} = \frac{3,65}{4,27} = 0,85.$

Demak, bog'lanish egri chiziqli.

**5-misol.** Quyidagi korrelyatsion jadvaldagi ma'lumotlar bo'yi-cha  $\bar{y}_x = Ax^2 + Bx + C$  regressiya tenglamasini toping:

X Y	0	1	2	3	4	$n_y$
0	18	1	1	—	—	20
3	1	20	—	—	—	21
5	3	5	10	2	—	20
10	—	—	7	12	—	19
17	—	—	—	—	20	20
$n_x$	22	26	18	14	20	$n=100$

Yechish: Yuqoridagi jadval ma'lumotlari asosida quyidagi jadvalni tuzamiz:

$x$	$n_x$	$\bar{y}_x$	$n_x x$	$n_x x^2$	$n_x x^3$	$n_x x^4$	$n_x \bar{y}_x$	$n_x \bar{y}_x x$	$n_x \bar{y}_x x^2$
0	22	0,8	0	0	0	0	17,6	0	1
1	26	3,27	26	26	26	26	85,02	85,02	85,02
2	18	6,67	36	72	144	288	120,06	240,12	480,24
3	14	9,3	42	126	378	1134	130	390	1170
4	20	17	80	320	1280	5120	340	1360	5440
$\Sigma$	100	-	184	544	1828	6568	692,68	2075,14	7175,26

Bu jadvaldan quyidagi sistemani hosil qilamiz:

$$\begin{cases} 6568A + 1828B + 544C = 7175,25; \\ 1828A + 544B + 184C = 2075,14; \\ 544A + 184B + 100C = 692,68. \end{cases}$$

Bu sistemani yechib,  $A=0,66$ ;  $B=1,23$  va  $C=1,07$  ekanligini topamiz. U holda

$$\bar{y}_x = 0,66x^2 + 1,23x + 1,07.$$

**6-misol.** Biror mutaxassislikka mansub ishchilarning mehnat unumdorligi  $-X$ , yoshi  $-Y$  va mehnat staji  $-Z$  ning o'zaro bog'liqligini tekshirish maqsadida 100 ta ishchi ajratib olindi. Bu belgilarning juft-juft bog'liqligi tekshirilgan bo'lib, quyidagi ma'lumotlar olingan:  $r_{xy}=0,20$ ;  $r_{xz}=0,41$ ;  $r_{yz}=0,82$ .  $X$  ning  $Y$  va  $Z$  lar bilan bog'liqligining zichligi  $R_{x,yz}$  va xususiy korrelyatsiya koeffitsientlari  $r_{xy,z}$ ,  $r_{xz,y}$ ,  $r_{yz,x}$  ni aniqlang.

Yechish: Masalada  $X$  ning  $Y$  va  $Z$  lar bilan bog'liqligining zichligi  $R_{x,yz}$  ni quyidagicha topamiz:

$$\begin{aligned} R_{x,yz} &= \sqrt{\frac{r_{xy}^2 - 2 \cdot r_{xy} \cdot r_{xz} \cdot r_{yz} + r_{xz}^2}{1 - r_{yz}^2}} = \sqrt{\frac{0,20^2 - 2 \cdot 0,20 \cdot 0,41 \cdot 0,82 + 0,41^2}{1 - 0,82^2}} = \\ &= \sqrt{0,225} = 0,47; \end{aligned}$$

Demak, ishchilarning mehnat unumdorligi bir tomondan ularning yosh ko'rsatkichlari, ikkinchi tomonidan esa mehnat stajlari bilan sezilarli darajada bog'liq ekan.

Endi quyidagi xususiy korrelyatsiya koeffitsientlarini baholaymiz:

$$r_{xy,z} = \frac{r_{xy}^2 - r_{xz} r_{yz}}{\sqrt{(1 - r_{xz}^2)(1 - r_{yz}^2)}} = \frac{0,20^2 - 0,41 \cdot 0,82}{\sqrt{(1 - 0,41^2)(1 - 0,82^2)}} = -0,26;$$



$$r_{xy,z} = \frac{r_{xz}^2 - r_{xz}r_{yz}}{\sqrt{(1-r_{xz}^2)(1-r_{yz}^2)}} = \frac{0,41^2 - 0,20 \cdot 0,82}{\sqrt{(1-0,20^2)(1-0,82^2)}} = 0,44;$$

$$r_{yz,x} = \frac{r_{yz}^2 - r_{xz}r_{xy}}{\sqrt{(1-r_{xz}^2)(1-r_{xy}^2)}} = \frac{0,82^2 - 0,20 \cdot 0,41}{\sqrt{(1-0,20^2)(1-0,41^2)}} = 0,83;$$

Xususiy korrelyatsiya koeffitsientlari bo'yicha quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin.

Ishchilarning mehnat unumdorligi bilan ularning yosh ko'rsatkichlari orasida to'g'ri korrelyatsion bog'lanish mavjud  $r_{xy}=0,2$ . Agar unga uchinchi omil, ya'ni mehnat stajining bog'liqligi o'rganilganda teskari korrelyatsion bog'lanish mavjudligini ko'rish mumkin  $r_{xy,z}=-0,26$ . Buni mehnat faoliyatining ma'lum bir davrida inson organizmining mehnatga layoqatlilik darajasi eng yuqori bo'lishi bilan izohlash mumkin.

Xuddi shu kabi boshqa xususiy korrelyatsiya koeffitsientlari haqida ham fikr bildirish mumkin.

## **17-bob. MODEL VA MODELLASHTIRISH**

### **1-§. Model va modellashtirish haqida tushuncha**

Model (lot. *modulus* – o‘lchov, me‘yor) biror obyekt yoki obyektlar sistemasining obrazi yoki namunasi. Masalan, Yerning modeli globus, osmon va undagi yulduzlar modeli planetariy ekrani; odam suratini shu surat egasining modeli deyish mumkin.

Qadimdan insoniyatni yaxshi sharoitda turmush kechirish, tabiiy ofatlarni oldindan aniqlash muammolari qiziqtirib kelgan. Shuning uchun insoniyat dunyoning turli hodisalarini o‘rganib kelishi tabiiy holdir.

Aniq fanlar mutaxassislari u yoki bu jarayonning faqat ularni qiziqtirish xossalarinigina o‘rganadilar. Masalan, geologlar Yerning rivojlanish tarixini, ya‘ni qachon, qayerda va qanday hayvonlar yashagan, o‘simliklar o‘sgan, iqlim qanday o‘zgarganligini o‘rganadilar. Bu ularga foydali qazilmalar to‘plangan joylarni aniqlashga imkon beradi. Lekin ular yerda kishilik jamiyatining rivojlanish tarixini o‘rganmaydilar, bu bilan tarixchilar shug‘ullanadilar. Shu yerning o‘zida biz sayyoramizdagi dunyo biz sayyoramiz tarixiy rivojlanishning tarkibiy tafsifiga ega bo‘lamiz. Umuman, sayyoramizdagi dunyoning barcha tadqiqotlari bizga to‘la bo‘lmagan va juda aniq bo‘lmagan ma‘lumot beradi. Lekin bu koinotga uchish, atom yadrosi sirini bilish, jamiyat rivojlanish qonunlarini egallash va boshqalarga xalaqit etmaydi. Tuzilish modeli o‘rganilayotgan hodisa va jarayonni iloji boricha to‘la aks ettirishi zarur.

Modelning taqribiylik xarakteri turli ko‘rinishda namoyon bo‘lishi mumkin. Masalan, tajriba o‘tkazish maboynida foydalaniladigan asboblarning aniqligi olinayotgan natijaning aniqligiga ta‘sir etadi. Samalyotlarning ob-havo sharoitini hisobga olmay tuzilgan yozgi davri uchish jadvali aeroflot ishining takribiy modelini ifodalaydi va hokazo.

Modellashtirish bilan obyektlari (fizik hodisa va jarayonlar) ni ularning modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud narsa va hodisalarning modellarini yasash va o‘rganishdan iboratdir.

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

Umuman, modellarni ularni tanlash vositalariga qarab, ushbu guruhlariga ajratish mumkin: abstrakt, fizik va biologik guruhlar (1-rasm). Endi modellari bilan qisqacha tanishaylik.

1. Abstrakt modellar qatoriga matematik, matematik-mantiqiy modellar kiradi.

2. Fizik model. Tekshirilayotgan jarayonning tabiati va geometrik tuzilishi asl nusxadagidek, ammo undan miqdor (o'lchami, tezligi, hajmi) jihatidan farq qiladigan modellardir. Masalan, samolyot, kema, avtomobil, poyezd, GES va boshqalarning modellari. Fizik modellar qatoriga kichiklashtirilgan maketlar, turli asbob va qurilmalar, trenajyorlar kirishi mumkin. Jumladan, O'zbekiston milliy bog'ida gilar bo'la oladi.

Model		
Abstrakt	Fizik	Biologik
Matematik	Iqtisodiy matematik	
Sonli	Tuzilish va obyektlari vazifalarining chuqurligiga qarab	Kichiklashtirilgan maketlar
Mantiqiy	Rasmiylashtirishning to'raligicha qarab	Turli asbob va qurilmalarda ishlaydigan modellar
Grafik	Obyektlarning bog'lanishining rasmiylashtirish darajasiga qarab	Trenajyorlar
Elektron	Obyekt tuzilishining shakllari darajasiga qarab	

3. Matematik modellar tirik sistemalarning 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 hodisalarning matematik modelarini kompyuterlarda hisoblash ko'pincha tekshirilayotgan biologik jarayonning o'zgarish xususiyati avvaldan bilish imkonini beradi. Shuni ta'kidlash o'rinliki, tajriba yo'li bilan bunday jarayonni o'tkazish ba'zan juda qiyin bo'ladi. Matematik va matematik-mantiqiy modellar yaratilishi, takomillashtirilishi va undan foydalanish matematik hamda nazariy biologiyaning rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi.

4. Biologik model turli tirik obyektlar va ularning qismlari – molekula, suv – hujayra, organ – sistema organizm va shu kabilarga xos biologik tuzilish, funksiya va jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi. Biologiyada asosan uch xil modeldan foydalaniladi, ular biologik, fizik va matematik modellardir.

Biologik model odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum holat yoki kasallikni laboratoriya hayvonlarida sinab ko'rish imkonini beradi. Bundan shu holat yoki kasallikni kelib chiqish mexanizmi, kechishi natijasida va hokazolar tajribada o'rganiladi. Biologik modelda har bir usullar genetik apparatga ta'sir qilish, mikroblar yuqtirish, ba'zi organlarni olib tashlash yoki ular faoliyati mahsuli bo'lgan garmonlarni kiritish va boshqa usullar qo'llaniladi. Bunday modellardan genetika, fiziologiya, farmokologiyada foydalaniladi.

5. Fizik-kimyoviy modellar biologik tuzilish, funksiya yoki jarayonlarni fizik yoki kimyoviy vositalar bilan qaytadan hosil qilishdir. Dastlab, hujayra tuzilishi va ba'zi vazifalarning fizik-kimyoviy modelini yasashga urinib ko'rilgan. Nemis zoologi O.Byuchli 1892-yili zaytun moyini suvda eriydigan turli moddalar bilan aralashirdi va bu aralashmani bir tomchi suv bilan omuxta qilib, tashqi ko'rinishidan protok plazmaga o'xshash mikroskopik ko'piklar hosil qiladi. Keyinchalik elektrotexnika va elektronik tamoyillar asosida birmuncha murakkab modellar nerv hujayralari, uning o'simtlaridagi bioelektr potentsiallarini ko'rsatuvchi model, shuningdek shartli refleks hosil bo'lishida markaziy tormozla-

nish jarayonini modellashtiruvchi elektron-mexanik mashinalar yaratilgan. Bunday modellar odatda toshbaqa, sichqon, it shaklida bo'ladi.

6. Iqtisodiy modellar taxminan XVIII asrdan qo'llana boshladi. F.Keninning «Iqtisodiy jadvallar»ida birinchi marta, butun ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayonining shakllanishini ko'rsatishga harakat qilingan.

Iqtisodiy sistemalarning turli yo'nalishlarini o'rganish uchun har xil modellardan foydalaniladi.

Matematik modellashtirish aniq fanlarga turli amaliy masalalarni yechishda muvaffaqiyat bilan qo'llanib kelinmoqda. Matematik modellashtirish usuli masalani tasvirlaydigan u yoki bu kattaliklarni miqdor jihatdan ifodalash, so'ngra esa ularning bog'liqligini o'rganish imkoniyatini beradi.

Bu usul asosida matematik model tushunchasi yotadi.

Matematik model deb, o'rganilayotgan obyektning matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristiklari 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.

Matematik modellashtirishda o'rganilayotgan fizik jarayonlarning matematik ifodalari modellanadi. Matematik model olamning ma'lum hodisalari sinfining matematik belgilari bilan ifodalangan tarkibiy ifodasidir. Matematik model olamni bilish, shuningdek oldindan aytib berish va boshqarishning kuchli usulidir.

Matematik modelni tahlil qilish o'rganilayotgan hodisaning ichiga kirish imkonini beradi. Hodisalarni matematik model yordamida o'rganish to'rt bosqichni amalga oshiriladi.

Birinchi bosqich modelning asosiy obyektlarini 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 aniqlandi.

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

Shunday qilib, modellashtirish usulining asosiy mazmunini obyektни dastlabki o'rganish asosida modelni tajriba yo'li bilan yoki nazariy tahlil qilish, natijalari haqidagi ma'lumotlar bilan taqqoslash, modelni tuzatish (takomillashtirish) tashkil etadi va hokazo.

## **2-§. Matematik modellashtirish to'g'risida tushuncha**

Hayotda insoniyat xotirasiga bog'liq bo'lmagan holda uchraydigan usullar muvaffaqiyatli va hatto, o'z-o'zini kuzatish va tajribalar mavjud bo'lib, o'z faoliyatida har xil sohalarga mos muammolari yaxshi yechimini topishga harakat qiladi.

Bunday yechimlarni aniqlash muammosi ko'p qirrali bo'lib, ularni har xil usullar bilan hal qilish kerakdir.

Kutilayotgan obyektlarni chuqur va har tomonlama o'rganish maqsadida tabiatda hamda jamiyatda ro'y beradigan jarayonlarning modellari yaratiladi. Jarayon modelini tuzish modellashtirish deb ataladi. Modellashtirish metodlarini ishlab chiqish bevosita kibernetika fanining rivojlanishi bilan bog'liq hisoblanadi. Masalalar yechimini topishda mashinalar, inson, murakkab holatlarda inson mashina tizimi qo'l kelib, bu esa o'z navbatida aniq yechimni topishga yo'naltiradi. Hozirgi vaqtda amaliyot sohasida matematik modellardan foydalanib natija olinmoqda.

Jamiyatda uchraydigan jarayon va obyektlari miqdoriy, bog'lanishlarning matematik ifodasi matematik model deb ataladi. Modelning hayotiyligi uning modellashtiriladigan obyektga

qanchalik mos kelishiga bogʻliq. Bitta modelda obyektning hamma tomonini aks ettirish qiyin boʻlganligidan unda obyektning eng xarakterli va muhim belgilarigina aks ettiriladi.

Binobarin, modelning toʻgʻriligi toʻplangan maʼlumotlar hajmiga, ularning aniqlik darajasiga, tadqiqotchining malakasiga va modellash tirish jarayonida aniqlanadigan masalaning koʻlamiga bogʻliq. Maʼlumki, tadbqiq aniq va ijtimoiy fanlar takomillashuvida xizmat qilib kelmoqda.

Matematika boshlangʻich tushunchalari, faqatgina ijtimoiy jarayonlarda emas, balki, mojaroli holatlar, oʻzaro kelishmovchiliklar, kelishuv, ijtimoiy fikrlarni aniqlashda ham muhim ahamiyatga egadir.

Matematik modellarni ishlab chiqish va tahlil qilib, matematik usullarga tadbqiq qilinmoqda.

Jarayonlarni tahlil qilish sohasi XVIII–XIX asrlarda paydo boʻlib, ishni tashkil qilish va ishlab chiqarishda qoʻllanila boshlanib, sanoat korxonalaridagi koʻpgina aniq masalalarni yechimini topishda A.Smit, Charlz Bebbirt, F.Taylor, G.Gentlar ijobiy natijalarga erishganlar. 1840-yilda Buyuk Britaniyada Bebbirt usuli yordamida pochadan yuboriladigan maʼlumotlarni qayta ishlab, uni ajratib, tezgina isteʼmolchiga yuborish yoʻllari yaratilgan. XX asr boshlarida antogonik mojarolarni matematik modellash tirish artilleriyalar uchun F.Lanchester usulidan, investitsiyani boshqarish nazariyasi boʻyicha F.Xarris usuli, maishiy xizmat sohasida A.Erling usullaridan foydalanilgan.

Ikkinchi Jahon urushi davrida Angliya harbiylari tomonidan Shimoliy Atlantikani shturm qilishda S.Blyejyet usulini qoʻllagan boʻlib, bu mashhur «Blacked's Circus» operatsiyasi deb nomlanib, unda matematik, fizik, biolog, geodez, astrologik hamda harbiylar ishtirok qilganlar.

Keyinchalik matematik modellash tirish sohasida oʻyinlar nazariyasi bilan D.Neyman chiziqli dasturlash sohasida D.Dansk, L.V.Kantorovichlar katta sohada ilmiy izlanishlarni amalga oshirganlar.

Shuni ham ta'kidlab, o'tish kerakki, soddalashtirilgan matematik model qo'yilgan talablarga yaxshi javob bera olmaydi, o'ta murakkab model esa masalani yechish jarayonida ancha muammolar yaratadi.

### **3-§. Matematik modellashtirish usullari va yechish bosqichlari**

Matematik modellardan foydalanish usullari to'rt qismga bo'linadi:

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

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

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

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

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

1. Statistik tahlil.
2. Imitatsion modellashtirish.
3. Tarmoqli dasturlash.
4. Chiziqli dasturlash.
5. Ketma-ketlik nazariyasi.
6. Chiziqli bo'lmagan dasturlash.
7. Dinamik dasturlash.
8. O'yinlar nazariyasi.

Matematik modellashtirishning nazariy asoslari besh bosqichga bo'linib, amalga oshiriladi.

**Birinchi bosqichda** – jarayon sifat jihatdan tahlil qilinib, masala maqsadi o'rganilib, unga mos axborotlar to'planadi. Jarayon-



ning mohiyatini nazariy asosda o'rganib, uning zarur ko'rsatkichlari aniqlanib, bu modellashtirish negizini tashkil etadi.

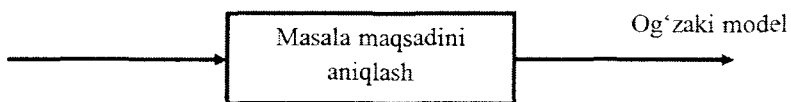
**Ikkinchi bosqich** – jarayonning optimallik mezonini hisoblab, unda hamma ishlar bir xil o'lchov birligiga keltiriladi hamda mezon matematik funktsiya ko'rinishida ifodalaniib, argumentning ma'lum qiymatlarida yagona yechimga ega bo'ladi.

**Uchinchi bosqichda** – matematik model matematik ifodalari ko'rinishida (tenglama va tengsizliklar sistemasi) tasvirlanib, ular chiziqli, kvadrat, chiziqli bo'lmagan, giperbolik va boshqa matematik ifodalarda yozilishi mumkin.

**To'rtinchi bosqichda** – shakllantirilgan modelning miqdoriy yechimini aniqlaydigan usul tanlanadi. Matematik ifoda yordamida model bilan ifodalangan masalani yechishda matematik modellashtirish metodlari qo'llaniladi (iqtisodiy masalalarni yechishda simpleks), ehtimollarda (o'yinlar nazariyasi). Masalaning maqbul yechimini aniqlashda matematik dasturlash yoki boshqa usullardan foydalanish mumkin bo'ladi.

Matematik modellashtirishning beshinchi bosqichida masalaning yagona (maqbul) yechimi miqdor va sifat jihatdan tahlil qilinib, ular o'rtasidagi nisbiy holat olinadi.

Masalalarni zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida yechish yaxshi natijalarni beradi, buning uchun:



1-chizma

1) matematik modelni yechish uchun maxsus dastur ishlab chiqiladi;

2) asosan zamonaviy axborot texnologiyalarida murakkab masalalar yechiladi.

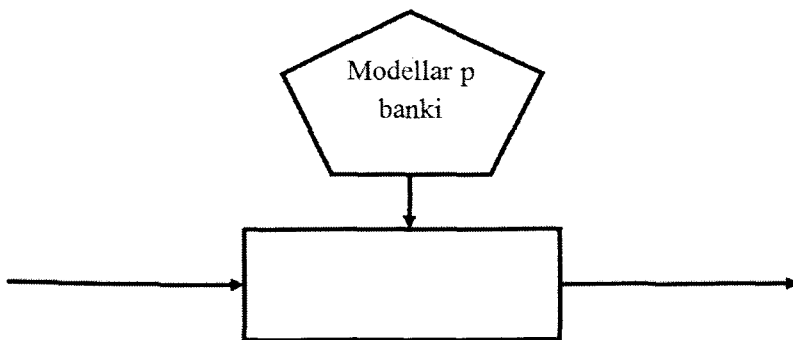
Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, masalalarning yechimini aniqlashda quyidagi bosqichlardan foydalanishni taklif etamiz.

**1-bosqich – masala maqsadini aniqlash (1-chizma).**

Bu bosqichda masala maqsadini aniq va to'g'riligini ko'rsatgan holda vaqt, tushuncha, yozuvlar orqali aniqlashga harakat qilinadi.

**2-bosqich – masalani yechish uchun matematik model tanlash.**

Bunday holda masala aniq ko'rsatilsa, unda tayyor model tanlanadi, agarda aniq model mavjud bo'lmasa, u holda ushbu masalani yechishga mos model ishlab chiqiladi.

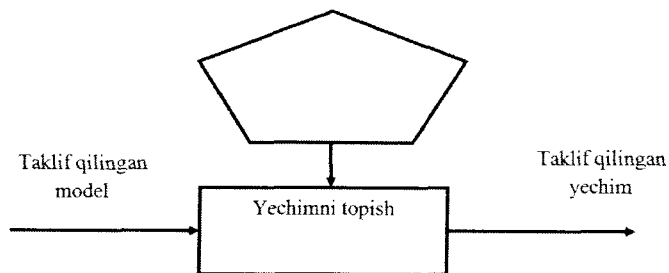


2-chizma

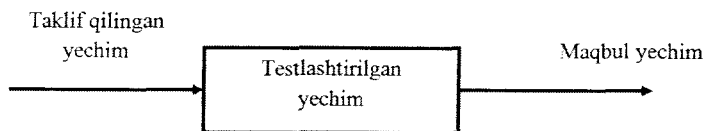
Modellar har xil bo'lishi mumkin fizik, analogik, matematik. Matematik modellar 3 guruhga bo'linadi, determinlovchi (aniqlovchi), staxostik va o'yinlar. Determinlovchi (aniqlovchi) modellar asosiy ko'rsatkichlarga bog'liq holda aniqlaydi. Masalan: optimallashtirish masalalarida ayrim miqdorlar bo'yicha (harajatni kamaytirish yoki daromadni yuksaltirish). Staxostik modellar aniq bo'lmagan yoki ehtimolli holatlarda ishlatilgan. O'z foydasi uchun nazariy o'yin modellaridan foydalaniladi.

**3-bosqich** yechimni aniqlashda kerakli boshlang'ich axborotlar izlanadi va tayyorlanib, aniq o'zgaruvchilar tanlanadi hamda og'zaki model asosida moslashadi.

**4-bosqich** – yechimni testlashtirish. Bunda yechimni testlashtirib, testdan yaqinroq yechim mos kelishi o'rganiladi.



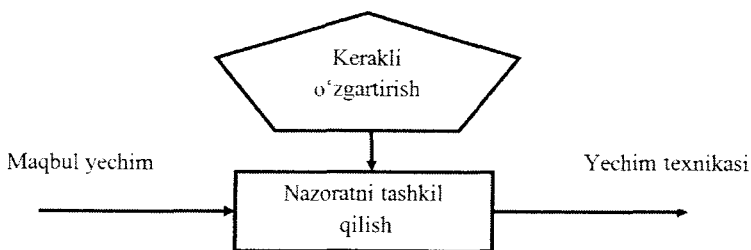
3-chizma



4-chizma

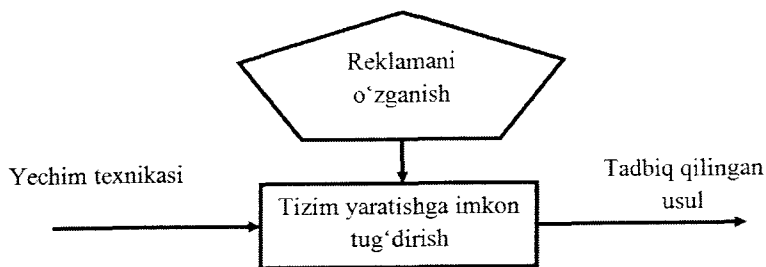
### 5-bosqich – nazoratni tashkil qilish.

Agar aniqlangan yechim mos bo'lsa, uning nazoratini yo'lga qo'yishda to'g'ri modeldan foydalanish kerak, asosiy masaladagi bunday nazariy, chegaralar tartibini saqlashga mos modellardan foydalanish boshlang'ich axborotlar aniqligi va olinadigan yechimga bog'liq hisoblanadi.



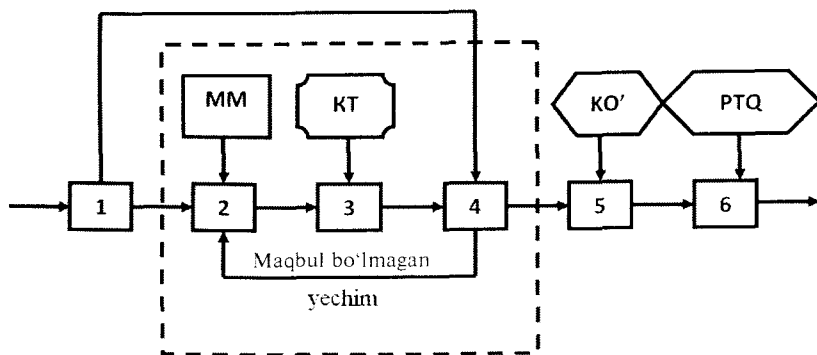
5-chizma

**6-bosqich** – eng muhim va murakkab bo'lib, bunda inson asosiy rol o'ynagan holda yechimning tatbiqi bilan ish yuritadi.



6-chizma

Quyidagi sxemadagi nuqtali chiziqlar yechimni aniqlash jarayonlari qismlarini ifodalab, bu masalani yechishning matematik xususiyatlarini belgilashda asosiy rol o'ynaydi.



7-chizma

Bunda: *MM* – modellar majmuasi;

*KT* – ko'rsatkichlarni tayyorlash;

*KO'* – ko'rsatkichlarni o'zgartirish;

*RTQ* – reklamani tashkil qilish.

### Stoxostik modellashtirish.

Stoxostik (ehtimolli) modellar ayrim hollarda ko'plab tatbiq qilinib, u yoki bu faktorlar uchun xarakterli hisoblanadi. Bunday holatlar inson faoliyatining hamma sohalarida qo'llaniladi.

Masalan: bir necha yildan keyingi ob-havo ma'lumoti, biror mahsulotga bo'lgan talablar, mamlakatdagi siyosiy holat va boshqalar. Shu sababli mantiqiy mulohazalarga asoslangan axborotlar bilan ishlashga to'g'ri keladi.

Ehtimol tushunchasidagi har xil fikrlar tasodifiy holat tushunchasi stoxostik metod va modellar yordamida o'rganiladi. Tasodifiy holat tushunish asosida ayrim kuzatishlar natijasiga asoslanadi. Kuzatishlar orqali natijaga erishishda kuzatuvchining xizmati muhim hisoblanib, kelajakdagi tasodifiy holatni soddagina holat deb ataymiz.

Misollar: 1. Sinov – tangani tanlash, kuzatilayotgan holat – gerb yoki son tomonining tushishi.

2. 12 yanvar kunining kelishi – sinov.

Kun davomida havoning ochiq kelishi – holat

3. Talabanning YaN topshirish sinovi – uni 86,0 ball olishi holat hisoblanadi.

Har qanday holat son bilan ifodalanib, u  $[0, 1]$  kesmada joylashib, bu berilgan holatning ehtimoli deb ataladi va ingliz tilidagi  $p$  harfi bilan belgilanib, biror holatda ehtimol  $0$  ga, aniq ishonchli holatda  $1$  ga teng bo'ladi.

Misol: o'yindagi kubikni o'ynash holatida 1 va 6 ga bo'lgan sonlarni tushish holati mavjud bo'lib, ular  $\{1;2;3;4;5;6\}$  to'plamni tashkil etadi va har bir sonning paydo bo'lish ehtimol  $p = \frac{1}{6}$  ga tengdir. Har bir to'plamda qism to'plam mavjud bo'lib,  $A = \{1;2;3;4;5;6\}$  to'plam bo'lsa,  $A_1 = \{\text{juft ochkolarni ifodalovchi}\}$  to'plam hisoblansa,  $A_2 = \{3;4;5;6\}$  ikkidan ortiq ochkolarni ifodalovchi qism to'plam bo'ladi.

**Sinfy ehtimol** – bu  $n$  ham mavjud bo'lgan o'zgarishlar,  $m$   $A$  holatdagi mavjud o'zgarishlar soni bo'lsa  $A$  ehtimol  $p(A) = \frac{m}{n}$  formula bilan aniqlanib, bu *sinfy ehtimol* deyiladi.

Bunda

$$(I) \quad \left. \begin{array}{l} P(A_1) = \frac{1}{2} \\ P(A_2) = \frac{2}{3} \end{array} \right\} \quad P(A) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6}$$

**Geometrik ehtimol** – agar tekislikda  $F$  figura ichida  $f$  joylashgan figura bo‘lib, bir nuqta olib, ushbu figuralarga otish kerak, agar ushbu nuqta  $A$  holatda  $f$  ga tushsa, u holda  $A$  holat ehtimoli.

$$\rho(A) = \frac{S_f}{S_F} \quad (2) \text{ formula bilan aniqlanadi, bu yerda } S_f \text{ va } S_F \text{ lar}$$

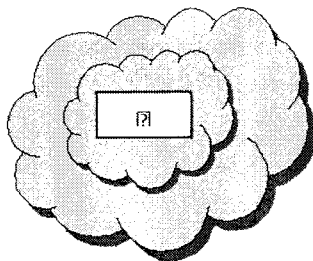
figuralarning yuzalaridir.

O‘z navbatida geometrik ehtimollarni aniqlashda faqatgina figuralar yuzasi emas, balki ularning uzunligi hajmi ham hisobga olinadi.

Misol: to‘fon tufayli telefon simlarining 20- va 60-km lari ishdan chiqqan. Qanday ehtimolda 30- va 35-km larda telefon simlari ishdan chiqishi mumkin.

Yechish: Buyerda  $\ell_F = 60 - 20 = 40$

$$\ell_f = 35 - 30 = 5 \quad P(A) = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$$



**Statistik ehtimol.** Agarda  $A$  holat bir nechta kuzatuvlar natijasida paydo bo‘lmasin, uni yana qaytadan  $n$  marta takrorlagandan  $A$  holat paydo bo‘lib, bu son  $m$  ga teng bo‘lsa;  $\frac{m}{n}$  munosabat kuzatishlar asosida  $A$  holatning nisbiy paydo bo‘lish chastotasi deyiladi. Agarda  $n$  ning ko‘plab qiymatlarida nisbiy chastotalarni guruhlasak ular o‘zgarmas bo‘lib, uni  $A$  holatning *statistik ehtimoli* deb ataymiz.

$P(A) \approx \frac{m}{n}$  (3) bo'lib, bu  $n$  ning katta qiymatlarida amalga oshiriladi.

Misol: agar tangani  $n$  ta holatda tashlab va  $m$  gerb holatda tushishini kuzatsak  $n$  ning katta qiymatida  $\frac{m}{n} \Rightarrow 0,5$  ga yaqin bo'ladi.

**Noaniqlik ehtimoli.** Ko'pgina aniq holatlarda biror holat ehtimolini aniqlash murakkab bo'lib, bundagi birinchi reja u yoki bu holatni muhimligini belgilashi kerak bo'ladi. Shunday holatlarda ekspertlar so'rovi asosidagi natija suyangan holatni ehtimol noaniq ehtimol deyiladi.

Misol: muz ustida harakat qiluvchi sportchilarni kuzatar ekanmiz ular 2 xil holda baholanadi, birinchisi artistlik mahorati bo'lsa, ikkinchisi texnik mahorati bo'lib, bunda 5 tadan ekspertlar (ya'ni sudyalar) tomonidan baholanib, ularning o'rtacha bahosi uning haqiqiy harakati bahosi hisoblanadi.

Artistlik mahorati	5.9	5.7	5.4	5.3	5.4		
Texnik mahorati	9.1	9.6	8.5	8.4	8.3		

$$P(C) = \frac{5.5}{9.9} \approx 0.62$$

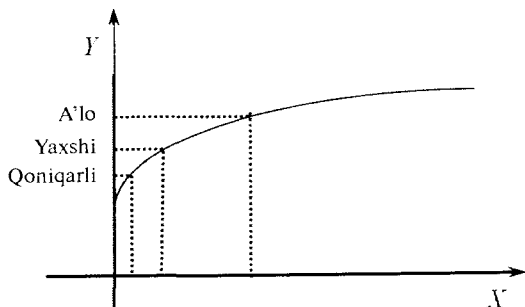
**Dinamik modellar.** Fizik modellar turiga birorta obyekt va tizimlarni kengaytirib yoki qisqartirib yozilishiga aytiladi.

Masalan: samalyotning modeli deganda uning 1:50 proporsiya sifatida qabul qilingan modul qaralib, unda samalyotning 50 marta kichik holdagi maketi hisobga olinadi.

**Analogik modellar** deb – izlanayotgan obyekt, haqiqiy obyekt sifatida qaraladi.

Misol: I. Talabalarni YaN topshirishlariga mos holdagi holatni kuzatsak, unda sarflangan narsa bilan natija o'zaro bog'liq bo'lib,

bu analogik model hisoblanadi. Ya'ni, talaba YaN ga tayyorgarligi uchun sarflagan vaqti, uni YaN ni topshirishdagi natijasida ifodalanadi.



Misol: agar 1 ombordan 3 ta shaharga mahsulot yuborish kerak bo'lib, bunda transport harajatlari kam bo'lishi e'tiborga olingan. Agar yuborilgan fanerlarga qoqiladigan narsalar shaharlarni o'zida tayyorlansa u holda omborni optimal masofaga joylashtirish kerak bo'ladi.

**Matematik modellar** biror obyekt xarakteri va xossasiga bog'liq holda matematik ifoda va metodlar orqali yozilishiga aytiladi. Ayrim hollarda, formula tilida ifodalashda, murakkab qoidalarga duch kelinadi. Har qanday matematik modelni yaratishda formulalar ishtirok etib, ular bosqichlarga bo'linadi. Vaqt o'tishi bilan ko'rsatkichlar o'zgarib boradi.

**Aholining o'sish dinamikasini hisoblash modeli.** Ayrim hollarda matematik modellar yaratish oson amalga oshiriladi. Masalan: XVIII asr o'rtalarida Markaziy Yevropada cherkovlar mavjud bo'lib, ularga uning atrofidagi qishloq aholisi qatnaganlar. Cherkov ruhoniysining fikriga ko'ra sig'inuvchilar soni oshib borgan bo'lib, uning fikricha sig'inuvchilarning soni oshishi keyinchalik cherkovga yana qo'shimcha xona qilish yoki yangisini qurish kerakligini anglatib, qaysidir kelajakda cherkov qurish kerakligini aytadi.



Quyidagi belgilashlarni kiritamiz,  $n$  yil oxirida cherkovga keluvchilar sonini  $X_n$  bilan belgilasak, keyingi  $(n+1)$  yilda ular soni  $X_{n+1}$  bo'lib, u holda ular o'rtasidagi farq  $\Delta X_n = X_{n+1} - X_n$  (1) bilan ifodalanadi.

Bunda ikkita holat – aholi yo'nalishi va aholining o'limi e'tiborga olinadi. Shu sababli cherkov ruhoniysi bu holatni quyidagicha ifodalaydi

$b_1 \dots b_n$  – aholining tug'ilishi,

$d_1 \dots d_n$  – aholining o'limi,

$x_1 \dots x_n$  – cherkovga qatnashganlar soni bo'lsa, ular o'rtasida munosabat quyidagicha bo'ladi.

$$\frac{b_1}{x_1}, \frac{b_2}{x_2}, \dots, \frac{b_n}{x_n}$$

$$\frac{d_1}{x_1}, \frac{d_2}{x_2}, \dots, \frac{d_n}{x_n}.$$

O'z navbatida  $\alpha$  va  $\beta$  o'zgarmlarni kiritsak,  $n$  – yildagi tug'ilishlar soni  $\alpha x_n$ ,  $n$  – yildagi o'limlar soni  $\beta x_n$  bilan ifodalanib, ular o'rtasidagi munosabat  $\alpha x_n - \beta x_n$  bo'lib, natijada

$$\Delta X_n = \alpha x_n - \beta x_n$$

$$x_{n+1} = x_n + \alpha x_n - \beta x_n = x_n(1 + \alpha - \beta) \quad (\text{model yaratildi}).$$

$$\gamma = 1 + \alpha - \beta$$

$$x_{n+1} = \gamma x_n$$

Agar  $\gamma > 1$  ( $\delta = \alpha - \beta > 0$  – tug'ilish ko'p)

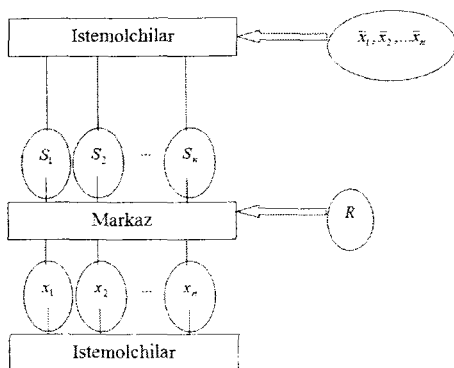
$\gamma = 1$  ( $\delta = \alpha - \beta = 0$  – teng)

$\gamma < 1$  ( $\delta = \alpha - \beta < 0$  – o'lim ko'p hisoblanadi)

### **Tashkiliy tizimlarni boshqarish.**

Tashkiliy tizim – bu odamlar to'plami va texnikalar hisoblanib, ular o'zaro funksional bog'liq hisoblanadi. Misollarda oila, firma, ta'lim muassasalari, shahar va mamlakatlar ishtirok etadi.

Har qanday tizim elementlardan tashkil topadi. Bizga ma'lumki bunda 2 ta holat mavjuddir. Birinchi holatda tizim birorta aniq maqsadga yo'naltirilgan bo'lib, ikkinchi tomondan esa tizimda o'z foydasiga yo'naltirilib, bu o'yinlar nazariyasiga mos keladi va ikki o'lchamli modelllar orqali ifodalanadi.



Masalan:  $n$  iste'molchi bo'lib, u  $S_n$  markaz talabiga ko'ra mahsulot yetkazish kerak bo'ladi, agar iste'molchi  $R$  xom-ashyo asosida mahsulot ishlab chiqarsa, qo'shimcha axborot asosida  $i$  iste'molchi tomonidan talab qilinadigan xom-ashyo  $X_i (i = \overline{1, n})$  bilan belgilanadi.

$$\sum_{i=1}^n S_i \leq R \text{ bunda talab yuqori bo'lmasdan markazdagi masala-}$$

ni yechishda  $S_1=X_1, S_2=X_2, \dots, S_n=X_n$  bo'lib, har bir iste'molchi o'z talabiga nisbatan mahsulot oladi, agarda

$$\sum_{i=1}^n S_i > R \text{ bo'lsa bunda, berilgan talab asosida amalga oshiriladi.}$$

### To'g'ri tashkil qilish mexanizmi.

Iste'molchining ustunligi, dastlab  $S_i (i = \overline{1, n})$  talab bo'lib, markaz har bir iste'molchi talabini o'rganib chiqadi va uni  $A_i (i = \overline{1, n})$  bilan ifodalaydi va shu asosda to'g'ri tashkil qilish

mexanizmi ishlab chiqilib u asosida mahsulotni taqsimoti amalga oshiriladi va quyidagi qoida paydo bo'ladi:

$$X_i = \min\{S_i, \gamma, S_i\} = \gamma S_i \quad (i = \overline{1, n}) \quad (1)$$

$\gamma$  – hamma iste'molchilar uchun umumiy bo'lgan ko'rsatkich bo'lib, unda

$$\sum_{i=1}^n X_i = R \quad (2) \text{ shartda hamma mahsulot omborda qolmasdan}$$

taqsimlanadi. (1) formulaga asosan  $A_1 = A_2 = \dots = A_n = 1$  bo'lsa,

$$X_i = \min\{S_i, \gamma, S_i\} = \gamma S_i \quad (i = \overline{1, n})$$

$X_i = S_i$  bo'lish mumkin emas, chunki tanqislik holati mavjud bo'lmasligi shart.

$$\sum_{i=1}^n \gamma S_i = R.$$

Bundan

$$\gamma = \frac{R}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

Misol: 5 ta iste'molchi mahsulot uchun 5, 8, 12, 7 va 8 holatda talabnoma bergan bo'lib, markazda esa taqsimlash uchun 32 miqdordagi mahsulot mavjud. Qanday qilib, to'g'ri tashkil qilish mexanizmi orqali qanday taqsimlash amalga oshiriladi.

Demak, berilganlar:

$$S_1 = 5, S_2 = 8, S_3 = 12, S_4 = 7, S_5 = 8, R = 32$$

$$\sum_{i=1}^5 S_i = 5 + 8 + 12 + 7 + 8 = 40 > 32 = R$$

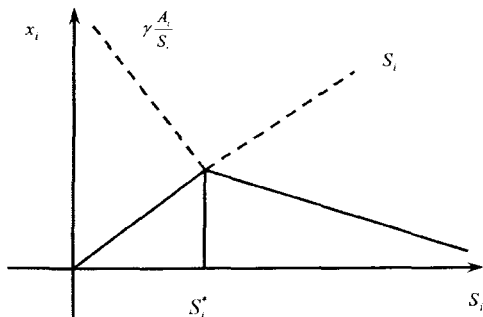
Demak, bu yerda markazda tanqislik bo'lib  $\gamma = \frac{32}{40} = 0,8$  bo'sh, talabnomalarni ko'paytirsak

$$\begin{aligned}
 X_1 &= 0,85 = 4 \\
 X_2 &= 0,88 = 6,4 \\
 X_3 &= 0,812 = 9,6 \\
 X_4 &= 0,87 = 5,6 \\
 X_5 &= 0,88 = 6,4
 \end{aligned}$$

32

Bu yerda o'z navbatida birinchidan har bir iste'molchi talabidan kam mahsulot oladi. Ikkinchidan iste'molchi tanqislik holatini o'rgangan holda talabnoma bilan chiqishi kerak.

**Teskari tashkil qilish mexanizmi.**



8-chizma

Iste'molchi mahsulotga talabnomani kam bergan holda undan foydalanish samaradorligini oshirishga harakat qiladi. U holda mahsulot taqsimoti quyidagi qoida asosida amalga oshiriladi.

$$X_i = \min \left\{ S_i, \gamma \frac{A_i}{S_i} \right\} \quad (i=1, n) \quad (3)$$

bunda  $\gamma$  orqali belgilanib, quyidagi  $\sum_{i=1}^n X_i = R$  shart amalga oshiriladi, (3) tenglikka asosan,  $S_i$  yuqori talabnomaga ko'ra kam

mahsulot olish, ya'ni iste'molchi o'zi talab qilganiga nisbatan markazning  $X_i$  mahsulotini olish kerak bo'ladi

i iste'molchining  $S_i$  talabnoma asosidagi mahsulotga asoslanib,  $X_i$  dan maksimal mahsulot olishi shart. 8-chizmada ta  $x$  mahsulot  $S_i^*$  nuqtada bo'lib, unda tenglama

$$S_i^* = \gamma \frac{A_i}{S_i^*} \quad S_i^{*2} = \gamma A_i \Rightarrow S_i^* = \sqrt{\gamma A_i}$$

$$S_i^* = \sqrt{\gamma A_i}, S_i^* = \sqrt{\gamma A_2}, \dots, S_n^* = \sqrt{\gamma A_n} \quad x_i = S_1^*, x_2 = S_2^*, \dots, x_n = S_n^*$$

Bundan

$$R = \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n S_i^* = \sum_{i=1}^n \sqrt{\gamma A_i} = \sqrt{\gamma} \sum_{i=1}^n \sqrt{A_i}$$

$$\sqrt{\gamma} = \frac{R}{\sum_{i=1}^n \sqrt{A_i}}$$

### Ochiq boshqarish mexanizmi.

Bu mexanizmida mahsulot taqsimoti bir necha bosqichda amalga oshiriladi, jumladan birinchi bochqich iste'molchilari  $R/n$  teng taqsimlansa, ayrimlari ko'proq bo'ladi, agar kam bo'lsa  $R/n_1$  va hokazo.

Misol: 8 ta iste'molchi 12,3,6,1,5,7,10,2 kabi taqsimot qilinib, markazda  $R=40$  miqdorda mahsulot bo'lsin, taqsimotni ochiq boshqaruv mexanizmi asosida amalga oshiring:

$$\frac{R/n=5}{S_1=12,} S_2=3, S_3=6, S_4=1, S_5=5, S_6=7, S_7=10, S_8=2$$

5            5            5            5            5            5            5            5

Bunda, 2,4,5 va 8 iste'molchilarni qanoatlantiradi:

$$x_2=3, \quad x_4=1, x_5=5, x_8=2$$

$$R=40-3-1-5-2=29 \Rightarrow n_1=4$$

$$\frac{R_1}{n_1} = \frac{29}{4} = 7\frac{1}{4}$$

$$S_1 = 12, \quad x_3 = 6, \quad x_6 = 7, \quad x_7 = 10 \quad R = 29$$

$$7\frac{1}{4} \quad 7\frac{1}{4} \quad 7\frac{1}{4} \quad 7\frac{1}{4}$$

$x_3=6, x_6=7$  ni qanoatlantiradi.

$$x_3 = 6 \quad x_6 = 7$$

$$R_2 = 29 - 6 - 7 = 16, \quad n_2 = 2$$

$$\frac{R_2}{n_2} = 8$$

$$S_1 = 12, \quad S_7 = 10 \quad R = 16$$

$$8 \quad 8$$

Demak,  $x_1 = 8$

$$x_7 = 8$$

Umuman olganda  $-x_1 = 8$

$$x_2 = 3$$

$$x_3 = 6$$

$$x_4 = 1$$

$$x_5 = 5$$

$$x_6 = 7$$

$$x_7 = 8$$

$$x_8 = 2$$

40

### Ochiq boshqarish va ekspertlar so'rovi.

$n$  ta ekspertdan har biri  $[d, D]$  kesmadan,  $S$  sonni tanlab, ekspert baholashdan keyingi yechim  $x$  bo'lsin. Berilgan:  $S_j$  larga

nisbatan  $x$  sonni aniqlash kerak bo'lib, ekspertlarning fikri oxirgi natijaga mos kelib,

$$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i$$

bilan hisoblanadi

Har bir ekspertning fikri  $r_i$  bo'lsa, oxirgi baholash  $r_i$  fikrga to'g'ri kelib,  $S_i \neq r_i$  bo'lish kerak

Misol: 3 ta ekspertning fikri  $r_1=10$ ,  $r_2=10$ ,  $r_3=40$ , bo'lib, agar har birining fikri tasdiqlansa u holda

$$x = \frac{10+10+40}{3} = 20$$

Agarda 3 ta ekspert  $S_3=100$  baho qo'ysa u holda

$$x = \frac{10+10+140}{3} = 40$$

$r_3$  ga mos keladi.

### **Dispersiyalarni tekshirish.**

Bu farazni tekshirish uchun Kochren alomati qo'llaniladi:

$$G_x = \frac{S_{U \max}^2 \{Y\}}{\sum_{U=1}^N S_U^2 \{Y\}}$$

So'ng 4-ilovadan  $G_x | 1-\alpha; N; f\{S_U^2\} = m-1$  jadval qiymati topilib,

$G_x$  bilan solishtiriladi. Agar  $G_x < G_j$  shart bajarilsa dispersiyalarning bir jinsliliği haqidagi faraz to'ri deb topiladi.

### **O'rtacha dispersiyani aniqlash.**

O'rtacha dispersiya  $S_{(0)}^2 \{Y\} = \frac{1}{N} \sum_{U=1}^N S_U^2 \{Y\}$  ko'rinishdagi formula

bo'yicha aniqlanadi. Bu dispersiyaning ozodlik darajasi soni  $f\{S_{(0)}^2\} = N(m-1)$  ga teng bo'ladi.

### ***Regression modelning ko'rinishini aniqlash***

Regression modelning ko'rinishini aniqlash uchun eksperiment natijalari bo'yicha ma'lumotlarning bo'lingan va bo'linma-

gan ayirmalari hisoblanadi. Agar eksperiment o'tkazish natijasida  $(X_1, \bar{Y}_1), \dots, (X_U, \bar{Y}_U), \dots, (X_N, \bar{Y}_N)$  juftlik qiymatlar olingan bo'lsa, birinchi tartibli bo'lingan ayirmalar quyidagicha hisoblanadi.

$$\Delta_{B1}^I = \frac{\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1}{X_2 - X_1}, \dots, \Delta_{BU}^I = \frac{\bar{Y}_{U+1} - \bar{Y}_U}{X_{U+1} - X_U}, \dots, \Delta_{B(N-1)}^I = \frac{\bar{Y}_N - \bar{Y}_{N-1}}{X_N - X_{N-1}}.$$

Ikkinchi tartibli bo'lingan ayirmalar:

$$\Delta_{B1}^{II} = \frac{\Delta_{B2}^I - \Delta_{B1}^I}{x_3 - x_1}, \dots, \Delta_{BN-2}^{II} = \frac{\Delta_{RN-1}^{II} - \Delta_{RN-2}^{II}}{x_N - x_{N-2}}.$$

Birinchi tartibli bo'linmagan ayirmalar:

$$\Delta_{BM1}^I = \Delta_{B2}^I - \Delta_{B1}^I, \dots, \Delta_{BM(N-2)}^{II} = \Delta_{BM(N-1)}^I - \Delta_{BM(N-2)}^I.$$

Bo'linmagan ayirmalardan X faktor o'zgarmas qadam bilan o'zgaranda foydalaniladi.

Agar  $|\Delta_{Bi}^I - \Delta_{Bi-1}^I| \leq 2S_{(1)}\{Y\}$  yoki  $|\Delta_{Bmi}^I - \Delta_{Bmi-1}^I| \leq 2S_{(1)}\{Y\}, i = 2, \dots, N-2$  shartlar bajarilsa matematik modelni

$$Y_X = a_0 + a_1 X \quad \text{yoki} \quad Y_X = d_0 + d_1 (X - \bar{X}).$$

Chiziqli funksiyalar ko'rinishida qidiriladi, bunda

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{U=1}^N X_U$$

Agar yuqoridagi shartlar bajarilmasa

$$|\Delta_{Bi-1}^I - \Delta_{Bi}^I| \leq 2S_{(1)}\{Y\}, \quad \text{yoki} \quad |\Delta_{Bmi-1}^I - \Delta_{Bmi}^I| \leq 2S_{(1)}\{Y\}, i = 2, \dots, N-3, (*)$$

shartlarning bajarilishi tekshiriladi.

Agar bu shartlar bajarilsa, model

$$Y_X = a_0 + a_1 X + a_2 X^2$$

Ikkinchi darajali polinom ko'rinishida qidiriladi. Agar (\*) shartlar bajarilmasa 3-tartibli bo'lingan yoki bo'linmagan ayir-



malar hisoblanib, yana yuqoridagi tengsizliklarning bajarilishi tekshiriladi, va hokazo.

### Regressiya koeffitsientini aniqlash.

Eng kichik kvadratlar usuli bo'yicha  $Y_X = a_0 + a_1 X$  chizikli modelning noma'lum  $a_0$  va  $a_1$  koeffitsientlari quyidagi tenglamalar tizimidan aniqlanadi:

$$\begin{cases} a_0 N + a_1 \sum_{U=1}^N X_U = \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U \\ a_0 \sum_{U=1}^N X_U + a_1 \sum_{U=1}^N X_U^2 = \sum_{U=1}^N X_U \bar{Y}_U \end{cases}$$

Bu tizimni yechish uchun quyidagi determinantlarni hisoblaymiz:

$$\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{U=1}^N X_U \\ \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 \end{vmatrix}, \Delta_{a_0} = \begin{vmatrix} \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U \\ \sum_{U=1}^N X_U \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 \end{vmatrix}, \Delta_{a_1} = \begin{vmatrix} N & \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U \\ \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U \bar{Y}_U \end{vmatrix}.$$

$$a_0 = \frac{\Delta_{a_0}}{\Delta}, a_1 = \frac{\Delta_{a_1}}{\Delta}, Y_X = d_0 + d_1 (X - \bar{X})$$

bo'lganda noma'lum  $d_0$  va  $d_1$  ga nisbatan quyidagi tenglamalar tizimini tuzamiz:

$$\begin{cases} d_0 N + d_1 \sum_{U=1}^N (X - \bar{X}) = \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U \\ d_0 \sum_{U=1}^N (X - \bar{X}) + d_1 \sum_{U=1}^N (X - \bar{X})^2 = \sum_{U=1}^N (X_U - \bar{X}) \bar{Y}_U, \end{cases}$$

bunda

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{U=1}^N X_U, \sum_{U=1}^N (X_U - \bar{X}) = 0.$$

Tizimni yechib,

$$d_0 = \frac{1}{N} \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U, d_1 = \frac{\sum_{U=1}^N (X_U - \bar{X}) \bar{Y}_U}{\sum_{U=1}^N (X_U - \bar{X})^2}$$

larni topamiz.

$Y_X = a_0 + a_1 X + a_2 X^2$  bo'lganda  $a_0, a_1, a_2$  noma'lum koeffitsientlar

$$\begin{cases} a_0 N + a_1 \sum_{U=1}^N X_U + a_2 \sum_{U=1}^N X_U^2 = \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U \\ a_0 \sum_{U=1}^N X_U + a_2 \sum_{U=1}^N X_U^2 + a_2 \sum_{U=1}^N X_U^3 = \sum_{U=1}^N \bar{X}_U \bar{Y}_U \\ a_0 \sum_{U=1}^N X_U^2 + a_1 \sum_{U=1}^N X_U^3 + a_2 \sum_{U=1}^N X_U^4 = \sum_{U=1}^N X_U^2 \bar{Y}_U \end{cases}$$

tizimdan topiladi.

Bunda quyidagi asosiy va yordamchi determinantlar hisoblanadi:

$$\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 \\ \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 & \sum_{U=1}^N X_U^3 \\ \sum_{U=1}^N X_U^2 & \sum_{U=1}^N X_U^3 & \sum_{U=1}^N X_U^4 \end{vmatrix}, \Delta_{a_0} = \begin{vmatrix} \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 \\ \sum_{U=1}^N X_U \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 & \sum_{U=1}^N X_U^3 \\ \sum_{U=1}^N X_U^2 \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U^3 & \sum_{U=1}^N X_U^4 \end{vmatrix}$$

$$\Delta_{a_1} = \begin{vmatrix} N & \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 \\ \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U^2 \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U^3 \\ \sum_{U=1}^N X_U^2 & \sum_{U=1}^N X_U^2 \bar{Y}_U & \sum_{U=1}^N X_U^4 \end{vmatrix}, \Delta_{a_2} = \begin{vmatrix} N & \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U \\ \sum_{U=1}^N X_U & \sum_{U=1}^N X_U^3 & \sum_{U=1}^N X_U \bar{Y}_U \\ \sum_{U=1}^N X_U^2 & \sum_{U=1}^N X_U^3 & \sum_{U=1}^N X_U^2 \bar{Y}_U \end{vmatrix}$$

$$a_0 = \frac{\Delta_{a_0}}{\Delta}, a_1 = \frac{\Delta_{a_1}}{\Delta}, a_2 = \frac{\Delta_{a_2}}{\Delta}.$$

Agar  $\sum_{U=1}^N X_U = 0$  shart bajarilsa,  $a_0, a_1, a_2$  koeffitsientlarni hisoblashda  $X$  ning kodlangan qiymatlaridan foydalanish mumkin.

Bunda faktor asosiy sathning natural qiymati  $X_0 = \frac{1}{2}(X_{\min} + X_{\max})$

bo'lib, faktorning o'zgarish intervali  $I = \frac{1}{N-1}(X_{\max} - X_{\min})$

bo'ladi. Noma'lum modelning kodlangan qiymati  $Y = b_0 + b_1 X + b_2 X^2$  ko'rinishda bo'ladi, bunda

$$b_0 = \frac{1}{B} \sum_{U=1}^N X_U^4 \sum_{U=1}^N \bar{Y}_U - \frac{1}{B} \sum_{U=1}^N X_U^2 \sum_{U=1}^N X_U^2 \bar{Y}_U;$$

$$b_1 = \frac{\sum_{U=1}^N X_U \bar{Y}_U}{\sum_{U=1}^N X_U^2};$$

$$b_2 = \frac{N}{B} \sum_{U=1}^N X_U^4 - \left( \sum_{U=1}^N X_U^4 \right)^2; \quad X_U = \frac{1}{I} (X_U - X_0), U = 1, 2, \dots, N;$$

$a_i$  – koeffitsientlar quyidagicha aniqlanadi:

$$a_0 = b_0 - \frac{b_1}{I} X_0 + \frac{b_2}{I^2} X_0^2; \quad a_1 = \frac{b_1}{I} - \frac{2b_2}{I^2} X_0; \quad a_2 = \frac{b_2}{I^2}.$$

**Regressiya koeffitsienti. Regressiya koeffitsientining ahamiyat-liligini aniqlash**

Regressiya koeffitsientlarining ahamiyatligini aniqlash uchun Student alomatidan foydalaniladi:

$$t_x \{a_i\} = \frac{|a_i|}{S\{a_i\}}, (i = 1, 2, 3),$$

bunda  $S\{a_i\}$   $a_i$  – regressiya koeffitsientining o'rtacha kvadratik og'ishi.  $Y = a_0 + a_1 X$  holat uchun  $S^2\{a_0\}$  va  $S^2\{a_1\}$  quyidagi formulalar bo'yicha hisoblanadi:

$$S^2\{a_0\} = \frac{S^2\{Y\}}{mN^2};$$

$$S^2\{a_1\} = \frac{S^2\{Y\}}{m \sum_{U=1}^N (X_U - \bar{X})^2};$$

$$S^2\{Y\} = \frac{(m-1)NS_{(1)}^2\{Y\} + (N-2)S_{(2)}^2\{Y\}}{mN-2};$$

$$f\{S^2\} = mN-2; \quad S_{(2)}^2\{Y\} = \frac{m \sum_{U=1}^N (\bar{Y}_U - \bar{Y}_{XU})^2}{N - N_K}.$$

Chiziqli hol uchun  $N_K=2$ , kvadratik hol uchun  $N_K=3$  bo'ladi. Styudent alomatining  $t_j/I-\alpha; f=mN-2$  jadval qiymati 5-ilovadan qaraladi. Agar  $t_X > t_j$  shart bajarilsa, chiziqli modelning qaralayotgan koeffitsienti ahamiyatli bo'ladi.

$Y=a_0+a_1x+a_2x^2$  holi uchun faktorlarning kodlangan qiymatlaridan foydalaniladi.

Quyidagilar hisoblanadi:

$$S^2(a_0) = \frac{1}{nNB} \sum_{U=1}^N S^2\{Y\} \sum_{U=1}^N X_U^4$$

$$S^2(a_1) = \frac{\sum_{U=1}^N S_U^2\{Y\}}{mN \sum_{U=1}^N X_U^2};$$

$$S^2(a_2) = \sum_{U=1}^N S_U^2\{Y\}.$$

so'ng Styudent alomati hisoblanadi:

$$t_x\{a_2\} = \frac{|a_i|}{S\{a_i\}}.$$

5-ilova bo'yicha  $t_f/[1-\alpha; f=N(m-1)]$  qaraladi. Agar  $t_x < t_f$  bo'lsa, u holda qaralayotgan koeffitsient ahamiyatsiz bo'ladi.

**Regression model grafigini qurish.**

Modelning adekvatligi Fisher alomati yordamida tekshiriladi:

$$F_x = \frac{S_U^2 \{Y\}}{S_{(1)}^2 \{Y\}} > 1 \text{ yoki } F_x = \frac{S_{(1)}^2 \{Y\}}{S_{(2)}^2 \{Y\}}$$

Fisher alomatining jadval qiymati  $J [R_\alpha = 0,95, f \{S_{(1)}^2\}, f \{S_{(2)}^2\}]$

6-ilovadan qaraladi. Agar  $t_x < t_f$  bo'lsa model adekvat deb qabul qilinadi.

1-misol. Pnevnomexanik usulda yig'ish mashinasida lentaning chiziqli  $X$  va tishli diskretlovchi o'q soqoli qarshiligi  $Y$  orasidagi bog'lanish o'rnatilsin.

1-jadvalda XU va YUVning tajribalar o'tkazish natijasidagi qiymatlari keltirilgan, bunda  $N=5$  va  $m=5$ .

*1-jadval*

U	U	YUV					$\bar{Y}_U$	$S_U^2 \{Y\}$	$V_{XUmax}$	$V_{XUmin}$	$W_{XU}$
		V									
		1	2	3	4	5					
1	2	25,2	14,8	13,0	14,6	14,0	14,32	0,732	1,03	1,545	3,74
2	4	20,8	21,6	22,8	21,4	22,0	21,72	0,555	1,60	1,36	3,94
3	6	28,9	30,0	31,2	29,2	30,8	30,00	1,040	1,29	1,29	3,77
4	8	36,8	37,8	39,0	37,4	38,2	37,84	0,688	1,54	1,38	3,98
5	10	47,2	46,6	45,0	46,8	46,0	46,32	0,732	1,13	0,85	3,74

$U=1$  bo'lgan hol uchun bu operatsiyalar quyidagicha bajariladi:

$$\bar{Y}_1 = \frac{1}{5} \sum_{Y=1}^5 Y_{1Y} = \frac{71,6}{5} = 14,32;$$

$$S_1^2 \{Y\} = \frac{1}{5-1} \left[ (15,2-14,32)^2 + \dots + (14-14,32)^2 \right] = 0,732;$$

$$V_{X1max} = \frac{Y_{max} - \bar{Y}}{S_1 \{Y\}} = \frac{15,2-14,32}{0,85} \sqrt{\frac{5}{5-1}} = 1,03;$$

$$V_{X_{\min}} = \frac{\bar{Y} - Y_{\max}}{S_1\{Y\}} = \frac{14,32 - 13}{85} \sqrt{\frac{5}{5-1}} = 1,545;$$

So'ngra 1-ilova bo'yicha  $V_J | R_d = 0,95; m = 5 | = 1,869$

$V_{X_{1\max}} < V_J$ ,  $V_{X_{\min}} < V_J$  bo'lganligi tufayli  $Y_{1V\max} = 15,2$  va  $Y_{1V\min} = 13$  qiymatlar keskin farq qilmaydi deb qaraladi va ular ma'lumotlar jadvalidan chiqarib tashlanmaydi.

Undan so'ng  $W_{X_1} = \frac{Q_1^2}{S_1^2\{Y\}}$  ni hisoblaymiz, bunda

$$Q_1 = q_5(Y_{15} - Y_{11}) - q_4(Y_{14} - Y_{12}),$$

$$Y_{15} = 15,2 > Y_{14} = 14,8 > Y_{13} = 14,6 > Y_{12} = 14 > Y_{11} = 13.$$

$q_5$  va  $q_4$  ning qiymatlari 2-ilovadan qaraladi.

$$Q_1 = 0,6646(15,2 - 13) + 0,2413(14,8 - 14) = 1,655;$$

$$W_{X_1} = \frac{1,655^2}{0,732^2} = 3,74.$$

3-ilovadan  $W_J | R_d = 0,95; m = 5 | = 0,762$  ni topamiz  $W_{X_1} > W_J$  bo'lgani uchun  $Y_{1V}$  qiymatlarini normal qonunga bo'ysunishi haqidagi faraz to'g'ri deb qabul qilinadi.

U=2, 3, 4, 5 hollar uchun birinchi va ikkinchi operasiyalar yuqoridagilarga o'xshash bajariladi.

Uchinchi operasiyada  $G_X$  ni hisoblaymiz:

$$G_x = \frac{S_U^2 \max\{Y\}}{\sum_{U=1}^S S_U^2\{Y\}} = \frac{1,04}{3,744} = 0,279.$$

4-ilovadan  $G_J | R_d = 0,95; N = 5; f = 5 - 1 = 4 | = 0,544$  ni topamiz.  $G_x < G_J$  bo'lgani uchun dispersiyalarning bir jinsliliigi haqidagi faraz qabul qilinadi.

To'rtinchi operasiyada o'rtacha dispersiyani hisoblaymiz:

$$S_{(1)} = \frac{1}{5} \sum_{U=1}^5 S_U^2 \{Y\} = \frac{3,744}{5} = 0,749.$$

O'rtacha dispersiyaning erkinlik darajasi  $f\{S_{(1)}^2\} = 5(5-1) = 20$ .

Beshinchi operatsiyada 1- va 2-tartibli bo'linmagan ayirmalarni hisoblaymiz:

$$\Delta_{BM1}^I = |21,72 - 14,32| = 7,4; \quad \Delta_{BM2}^I = |30 - 21,78| = 8,28;$$

$$\Delta_{BM3}^I = |37,84 - 30| = 7,84; \quad \Delta_{BM4}^I = |46,32 - 37,84| = 8,48;$$

$$\Delta_{BM1}^II = |8,28 - 7,4| = 0,88; \quad \Delta_{BM2}^{III} = 0,44; \quad \Delta_{BM3}^{III} = 0,64;$$

$$S_{(1)} \{Y\} = 0,86;$$

Shuning uchun modelning ko'rinishini  $Y = a_0 + a_1 X$ , yoki  $Y = d_0 + d_1 (X - \bar{X})$  chiziqli model ko'rinishida tanlaymiz, bunda

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{U=1}^N X_U = \frac{1}{5} \cdot 30 = 6$$

Oltinchi operatsiyada  $Y = d_0 + d_1 (X - 6)$  hol uchun  $d_0$  va  $d_1$  no-ma'lum koeffitsiyentlarni aniqlaymiz:

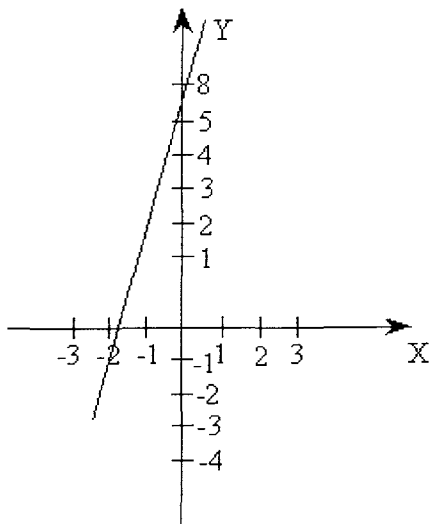
$$d_0 = \frac{1}{S} \sum_{U=1}^5 \bar{Y}_U = \frac{1}{5} (14,32 + 21,74 + 30,00 + 37,84 + 46,32) \approx 30;$$

$$d_1 = \frac{\sum_{U=1}^5 (X_U - 6) \bar{Y}_U}{\sum_{U=1}^5 (X_U - 6)^2} = \frac{160,24}{40} \approx 4.$$

Demak, izlangan model quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$Y = 30 + 4(X - 6) \quad \text{yoki} \quad Y = 6 + 4X.$$

Bu funksiyaning grafiği 9-chizmada ko'rsatilgan.



9-chizma

### Model adekvatligini aniqlash.

Yettinchi operatsiya Model koeffitsientlarining ahamiyatligini aniqlash uchun Styudent alomatini hisoblaymiz:

$$t_x \{b_i\} = \frac{|b_i|}{S\{b_i\}}$$

$$S^2 \{b_i\} = \frac{1}{mN^2} \sum_{U=1}^8 S_U^2 \{Y\} = \frac{3 \cdot 875}{24} = 0,16;$$

$$S\{b_i\} = 0,4;$$

$$t_x \{b_1\} = \frac{2}{0,4} = 5;$$

$$t_x \{b_2\} = \frac{1,25}{0,4} = 3,1;$$



$$t_x \{b_3\} = \frac{2}{0,4} = 5;$$

$$t_x \{b_{12}\} = \frac{0,25}{0,4} = 0,62;$$

$$t_x \{b_{13}\} = \frac{0}{0,4} = 0;$$

$$t_x \{b_{23}\} = \frac{1,25}{0,4} = 3,1;$$

5-ilovadan Styudent alomatining jadval qiymatini topamiz:

$$t_{j,l} R_D = 0,95; \quad f = 8(3-1) = 16] = 2,12,.$$

$t_x$  va  $T_j$  larni solishtirib,  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$ ,  $b_{23}$  koeffitsientlarining ahamiyatli ekanligini topamiz. Modelning oxirgi ko'rinishi

$$Y = 15,5 + 2x_1 + 1,25x_2 + 2x_3 - 1,25x_2x_3$$

bo'ladi.

Sakkizinchi operatsiya. Modelning adekvatligini tekshirish uchun Fisher alomatini hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{S_{(1)}^2 \{Y\}}{S_{(2)}^2 \{Y\}}$$

yoki

$$F_x = \frac{S_{(2)}^2 \{Y\}}{S_{(1)}^2 \{Y\}}$$

Bunda

$$S_{(2)}^2 \{Y\} = \frac{3 \sum_{U=1}^8 (\bar{Y}_U - Y_{XU})^2}{8-3} = 1$$

$S_{(2)}^2 \{Y\}$  ni hisoblash yo'li 8-jadvalda keltirilgan

2-jadval

U	$Y_{XU}$	$\bar{Y}_U$	$\bar{Y}_U - Y_{XU}$	$(\bar{Y}_U - Y_{XU})^2$
1	9	9	0	0
2	13	13	0	0
3	14	14	0	0
4	18	18	0	0
5	15.5	15	0.5	0.25
6	19.5	20	0.5	0.25
7	15.5	16	0.5	0.25
8	19.5	19	0.5	0.25
			$S_{(2)}^2\{Y\} = 1,00$	

Shunday qilib,

$$F_x = \frac{S_{(1)}^2\{Y\}}{S_{(2)}^2\{Y\}} = 3,875$$

6-ilovadan

$$Fj[P_d = 0,95; f\{S_{(1)}^2\} = 16; f\{S_{(2)}^2\} = 3] = 8,69$$

ni topamiz.  $F_x < F_j$  bo'lgani uchun qurilgan modellar adekvat deb qabul qilinadi.

### Smirnov-Trabs alomatining jadval qiymatlari

Tajribalar	$P_d$		
	0.99	0.95	0.90
m			
3	1.414	1.412	1.406
4	1.723	1.689	1.791
5	1.955	1.869	1.894
6	2.130	1.996	1.974
7	2.265	2.093	2.041
8	2.374	2.172	2.097
9	2.464	2.237	2.146
10	2.540	2.294	2.190
11	2.606	2.343	2.229
12	2.663	2.387	2.264
13	2.714	2.426	2.297
14	2.759	2.461	2.326
15	2.800	2.493	2.354
16	2.837	2.523	2.380
17	2.871	2.551	2.404
18	2.903	2.577	2.426
19	2.932	2.600	2.447
20	2.959	2.623	2.267
21	2.984	2.644	2.486
22	3.008	3.664	3.504
23	3.030	3.683	3.502
24	3.051	3.701	3.537
25	3.071	3.717	3.537

**m=3, 4, ..., 18 dollar uchun tajriba natijalarning normal qonunga bo'ysunishini tekshirishda  $q_{m-i+i}$  ning qiymatlari**

i	m							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.7071	0.6872	0.6646	0.6431	0.6233	0.6052	0.5888	0.5739
2	—	0.1677	0.2413	0.2806	0.3031	0.3164	0.3244	0.3291
3	—	—	—	0.0875	0.1401	0.1743	0.1976	0.2141

4	—	—	—	—	—	0.0561	0.0947	0.1224
5	—	—	—	—	—	—	—	0.0399

i	m							
	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0.6501	0.5475	0.5359	0.5251	0.5150	0.5056	0.4968	0.4886
2	0.3315	0.3325	0.3325	0.3318	0.3306	0.3290	0.3273	0.3253
3	0.2260	0.2347	0.2412	0.2460	0.2495	0.2521	0.2540	0.2553
4	0.1429	0.1586	0.1707	0.1802	0.1878	0.1939	0.1988	0.2027
5	0.0695	0.0922	0.1099	0.1240	0.1353	0.1447	0.1524	0.1587
6	—	0.0303	0.0539	0.0727	0.0880	0.1005	0.1109	0.1197
7	—	—	—	0.0240	0.0433	0.0593	0.0725	0.0837
8	—	—	—	—	—	0.0196	0.0359	0.0496
9	—	—	—	—	—	—	—	0.0163
10	—	—	—	—	—	—	—	—

## ILOVALAR

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \rightarrow \int_0^x e^{-\frac{z^2}{2}} dz \quad \text{Laplas funksiyasining qiymatlar jadvali}$$

436

0,00	0,000	0,46	0,1772	0,92	0,3212	1,38	0,4168	1,84	0,4671	2,30	0,4893	2,76	0,4971
0,02	0,0080	0,48	0,1844	0,94	0,3264	1,40	0,4192	1,86	0,4686	2,32	0,4898	2,78	0,4973
0,04	0,0160	0,50	0,1915	0,96	0,3315	1,42	0,4222	1,88	0,4699	2,34	0,4904	2,80	0,4974
0,06	0,0239	0,52	0,1985	0,98	0,3365	1,44	0,4251	1,90	0,4713	2,36	0,4909	2,82	0,4976
0,08	0,0319	0,54	0,2054	1,00	0,3413	1,46	0,4279	1,92	0,4726	2,38	0,4913	2,84	0,4977
0,10	0,0398	0,56	0,2143	1,02	0,3461	1,48	0,4306	1,94	0,4738	2,40	0,4919	2,86	0,4979
0,12	0,0478	0,58	0,2190	1,04	0,3508	1,50	0,4332	1,96	0,4750	2,42	0,4922	2,88	0,4980
0,14	0,0557	0,60	0,2257	1,06	0,3554	1,52	0,4353	1,98	0,4761	2,44	0,4927	2,90	0,4981
0,16	0,0636	0,62	0,2324	1,08	0,3599	1,54	0,4382	2,00	0,4772	2,46	0,4931	2,92	0,4982
0,18	0,0714	0,64	0,2389	1,10	0,3643	1,56	0,4406	2,02	0,4783	2,48	0,4934	2,94	0,4984
0,20	0,0793	0,66	0,2454	1,12	0,3686	1,58	0,4409	2,04	0,4793	2,50	0,4938	2,96	0,4985
0,22	0,0871	0,68	0,2517	1,14	0,3729	1,60	0,4452	2,06	0,4803	2,52	0,4941	2,98	0,4986
0,24	0,0948	0,70	0,2580	1,16	0,3770	1,62	0,4474	2,08	0,4812	2,54	0,4945	3,00	0,49865
0,26	0,1026	0,72	0,2642	1,18	0,3810	1,64	0,4495	2,10	0,4821	2,56	0,4948	3,20	0,49931
0,28	0,1103	0,74	0,2703	1,20	0,3840	1,66	0,4515	2,12	0,4830	2,58	0,4951	3,40	0,49968
0,30	0,1179	0,76	0,2764	1,22	0,3883	1,68	0,4535	2,14	0,4838	2,60	0,4953	3,60	0,499841
0,32	0,1255	0,78	0,2823	1,24	0,3925	1,70	0,4554	2,16	0,4846	2,62	0,4956	3,80	0,499928

0,34	0,1331	0,80	0,2881	1,26	0,3962	1,72	0,4573	2,18	0,4854	2,64	0,4959	4,00	0,499968
0,36	0,1406	0,82	0,2939	1,28	0,3997	1,74	0,4591	2,20	0,4861	2,66	0,4961	4,50	0,499997
0,38	0,1480	0,84	0,2995	1,30	0,4032	1,76	0,4608	2,22	0,4868	2,68	0,4963	5,00	0,499997
0,40	0,1554	0,86	0,3051	1,32	0,4066	1,78	0,4625	2,24	0,4875	2,70	0,4965		
0,42	0,1628	0,88	0,3106	1,34	0,4099	1,80	0,4641	2,26	0,4881	2,72	0,4967		
0,44	0,1700	0,90	0,3159	1,36	0,4131	1,82	0,4656	2,28	0,4887	2,74	0,4969		

### Student taqsimotining $t_{\gamma} = t(n; \gamma) = T(n; \gamma)$ kritik qiymatlari jadvali

437

g	0,95	0,99	g	0,95	0,99
5	2,78	4,60	20	2,093	3,883
6	2,57	4,03	25	2,064	2,797
7	2,45	3,71	30	2,045	2,756
8	2,37	3,50	35	2,032	2,729
9	2,31	2,36	40	2,023	2,708
10	2,26	3,25	45	2,016	2,692
11	2,23	3,17	50	2,009	3,502
12	2,20	3,11	60	2,001	2,662
13	2,18	3,01	70	1,996	2,649
14	2,16	3,01	80	1,001	2,640
15	2,15	2,98	90	1,987	2,633
16	2,13	2,95	100	1,984	2,627
17	2,12	2,92	120	1,980	2,617
18	2,11	2,90	$\infty$	1,960	2,576
19	2,10	2,88			

$Q=q(\gamma, n)$  qiymatlar jadvali

$\gamma$	0,95	0,99	$\gamma$	0,95	0,99
5	1,37	2,67	20	0,37	0,58
6	1,09	2,01	25	0,32	0,49
7	0,92	1,62	30	0,28	0,43
8	0,80	1,38	35	0,26	0,38
9	0,71	1,20	40	0,24	0,35
10	0,65	1,08	45	0,22	0,32
11	0,59	0,98	50	0,21	0,30
12	0,55	0,90	60	0,188	0,269
13	0,52	0,83	70	0,174	0,245
14	0,48	0,78	80	0,161	0,226
15	0,46	0,73	90	0,151	0,211
16	0,44	0,70	100	0,143	0,198
17	0,42	0,66	150	0,115	0,160
18	0,40	0,63	200	0,099	0,136
19	0,39	0,60	250	0,089	0,120

Fisher-Snedekor taqsimotining  $F(k_1; k_2, a)$  kritik qiymatlari jadvali ( $a=0,05$ )

	1	2	3	4	5	6	8	12	24	$\infty$
1	161,45	199,50	215,72	224,57	230,17	233,97	238,89	243,91	249,04	254,32
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,41	19,45	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74	8,64	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,91	5,77	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68	4,53	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,00	3,84	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57	3,41	3,21
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,28	3,12	2,91
9	5,12	4,26	3,63	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07	2,90	2,79
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,91	2,74	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,79	2,61	2,40
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,69	2,50	2,30
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,60	2,42	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,53	2,35	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,48	2,29	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42	2,24	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,38	2,19	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34	2,15	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,31	2,11	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,72	2,60	2,45	2,28	2,08	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25	2,05	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,23	2,03	1,78

23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,20	2,00	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18	1,98	1,73
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,16	1,96	1,71
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15	1,95	1,69
27	4,21	3,25	2,96	2,73	2,57	2,47	2,30	2,13	1,93	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12	1,91	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,10	1,90	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09	1,89	1,62
35	4,12	3,26	2,87	2,64	2,48	2,37	2,22	2,04	1,83	1,57
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,00	1,79	1,62
45	4,06	3,21	2,81	2,58	2,42	2,31	2,15	1,97	1,76	1,48
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,13	1,95	1,74	1,44
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,01	1,92	1,70	1,39
X	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,75	1,52	1,00

$\chi^2$  taqsimotning kritik qiymatlari jadvali

Ozodlik darajasi soni, K	a qiymatdorlik darajasi			
	0,01	0,05	0,95	0,99
1	6,6	3,8	0,0039	0,00016
2	9,2	6,0	0,103	0,020
3	11,3	7,8	0,352	0,115
4	13,3	9,5	0,711	0,297
5	15,1	11,1	1,15	0,554
6	16,8	12,6	1,64	0,872
7	18,5	14,1	2,17	1,24
8	20,1	15,5	2,73	1,65
9	21,7	16,9	3,33	2,09
10	23,2	18,3	3,94	2,56
11	24,7	19,7	4,57	3,05
12	26,2	21,0	5,23	3,57
13	27,7	22,4	5,89	4,11
14	29,1	23,7	6,57	4,66
15	30,6	25,0	7,26	5,23
16	32,0	26,3	7,96	5,81
17	33,4	27,6	8,67	6,41
18	34,8	28,9	9,39	7,01
19	36,2	30,1	10,1	7,63
20	37,6	31,4	10,9	8,26
21	38,9	32,7	11,6	8,90
22	40,3	33,9	12,3	9,54
23	41,6	35,2	13,1	10,2
24	43,0	36,4	13,8	10,9
25	44,3	37,7	14,6	11,5
26	45,6	38,9	15,4	12,2
27	47,0	40,1	16,2	12,9
28	48,3	41,3	16,9	13,6
29	49,6	42,6	17,7	14,3
30	50,9	43,8	18,5	15,0

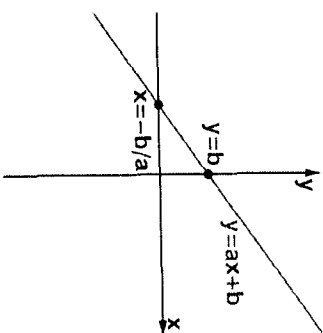


Korrelyasiya koeffitsientini  $0 < r < 0.99$  qiymatlariga mos Z kriteriyaning qiymatlari jadvali

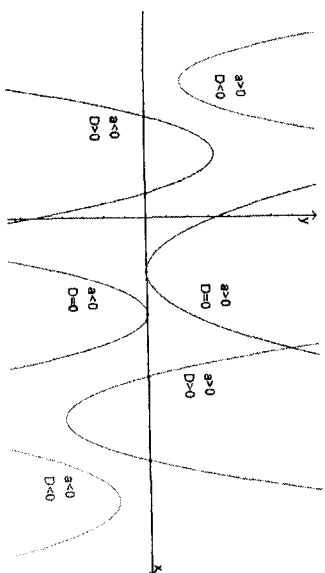
r	Z - ni qiymatlari									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,000	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
0,1	0,100	0,110	0,121	0,131	0,141	0,151	0,161	0,172	0,182	0,192
0,2	0,203	0,213	0,224	0,234	0,245	0,255	0,266	0,277	0,288	0,299
0,3	0,310	0,321	0,332	0,343	0,354	0,365	0,377	0,388	0,400	0,412
0,4	0,424	0,436	0,448	0,460	0,472	0,485	0,497	0,510	0,523	0,536
0,5	0,549	0,563	0,576	0,590	0,604	0,618	0,633	0,648	0,662	0,78
0,6	0,693	0,709	0,725	0,741	0,758	0,775	0,793	0,811	0,829	0,848
0,7	0,867	0,887	0,908	0,929	0,950	0,973	0,996	1,020	1,045	1,071
0,8	1,099	1,127	1,157	1,188	1,221	1,256	1,293	1,333	1,376	1,422
0,9	1,472	1,528	1,589	1,658	1,738	1,832	1,946	2,092	2,298	2,647
0,99	2,647	2,700	2,759	2,826	2,903	2,995	3,106	3,250	3,453	3,800

442

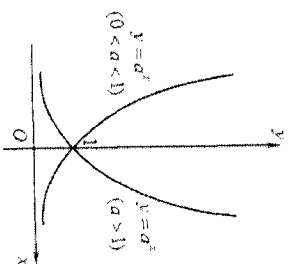
**Asosiy elementar funksiyalarning grafitlari**  
Chiziqli funksiya  $y = ax + b$



**Kvadrat funksiya  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$**

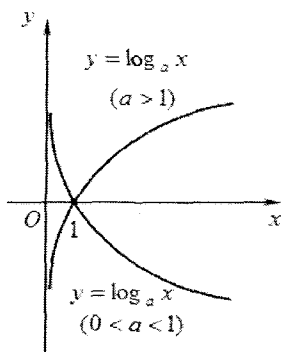


**Ko'rsatkichli funksiya  $y = a^x, a \in R, a > 0, a \neq 1$**



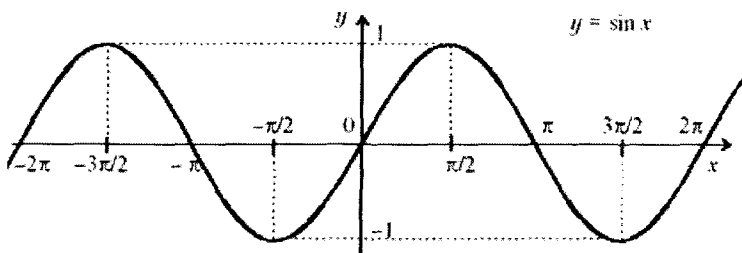
443

Logarifmik funksiya  $y = \log_a x$ ,  $a \in \mathbb{R}$ ,  $a > 0$ ,  $a \neq 1$

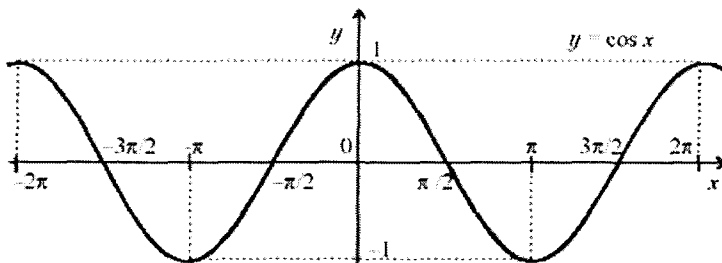


Trigonometrik funksiyalar

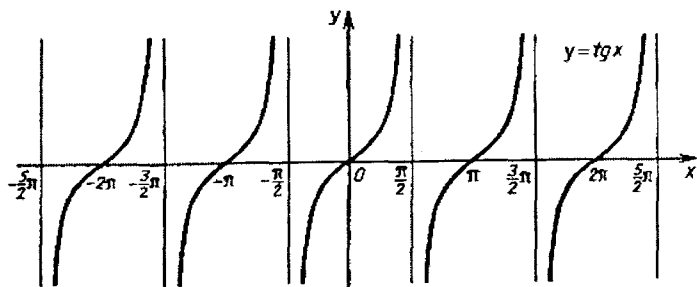
$y = \sin x$  funksiya grafigi



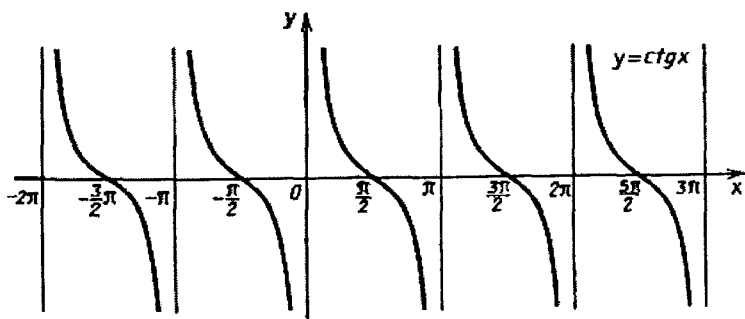
$y = \cos x$  funksiya grafigi



$y = \operatorname{tg} x$  funksiya grafigi

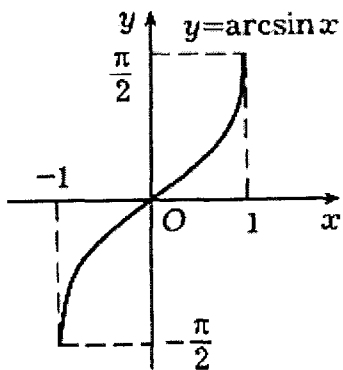


$y = \text{ctg} x$  funksiya grafigi

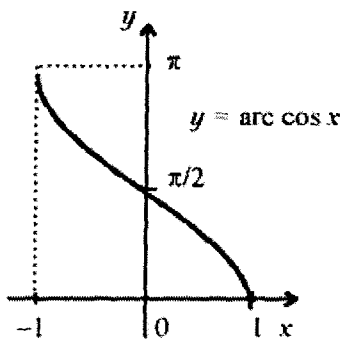


### Teskari trigonometrik funksiyalar

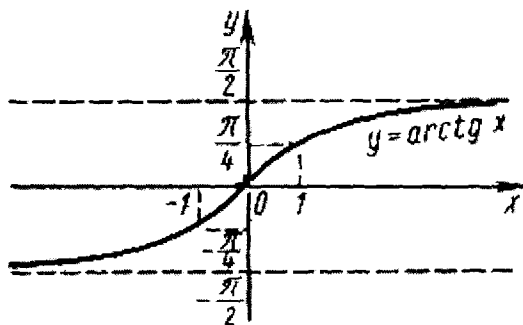
$y = \arcsin x$  funksiya grafigi



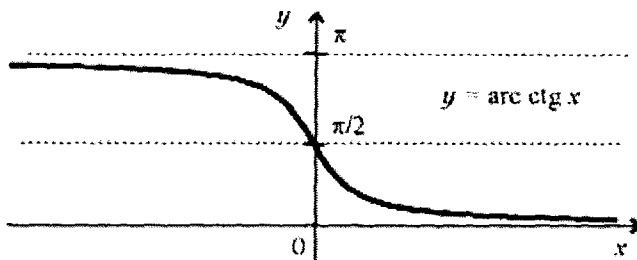
$y = \arccos x$  funksiya grafigi



$y = \arctg x$  funksiya grafigi



$y = \text{arctg} x$  funksiya grafigi



## ADABIYOTLAR

### *Asosiy adabiyotlar*

1. Mathematical Analysis 1, Claudio Canuto-Anita Tabacco, Milano, – Italiya, 2015.
2. Gerd Baumann. Mathematics for Engineers I. Minchen. 2010.
3. Ё.Соатов, «Олий математика». Дарслик. 3-жилд. – Т.: «Ўзбекистон», 1996 й. – 640 б.
4. Sh.I.Tojiyev, «Oliy matematikadan masalalar yechish». Darslik. – Т.: «O‘zbekiston», 2002 у. – 512 б.
5. N.M.Jabborov, E.O.Aliqulov, Q.S.Axmedova, «Oliy matematika», O‘quv qo‘llanma. – Qarshi Davlat Universiteti, 1-, 2-jild, 2010 у.
6. P.E.Danko, «Oliy matematikadan misol va masalalar to‘plami». Darslik. – Т.: «O‘zbekiston», 2007 й. – 248 б.
7. А.С.Расулов ва бошқалар, «Эхтимоллар назарияси ва математик статистика», – Т.: «Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти», 2006 й.
8. Б.Абдалимов. Олий математика. – Т.: 1994.
9. Высшая математика для экономистов. – Москва: «Экзамен», 2009 г.

### *Qo‘shimcha adabiyotlar*

1. Н.С.Пискунов, «Дифференциальное и интегральное исчисление», учебное пособие, том-1,2., – Москва: «Наука», 1985.
2. В.Е.Гмурман, «Эхтимоллар назарияси ва математик статистикадан мисол ва масалалар тўплами» / ўқув қўлланма. – Т.: «Ўқитувчи», 1980 й.
3. В.П.Минорский, «Олий математикадан масалалар тўплами» – Т.: «Ўқитувчи», 1990 й.
4. Т.Жўраев, Г.Худойбергенов, Х.Мансуров, А.Ворисов. «Олий математика асослари». Дарслик. – Т.: «Ўзбекистон», 1998 й. 303-б.
5. Ф.Усмонов, Р.Исмоилов, Б.Хўжаев. Математикадан қўлланма. – Т.: «Янги аср авлоди», 2006 й. 464-б.

## MUNDARIJA

SO‘ZBOSHI . . . . .	3
---------------------	---

### 1-bob. DETERMINANTLAR

1-§. Determinantlar . . . . .	4
2-§. Determinantning xossalari . . . . .	7

### 2-bob. CHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASI

1-§. Chizikli tenglamalar sistemasi haqida tushuncha. . . . .	12
2-§. Ikki va uch noma'lumli chizikli tenglamalar sistemasi . . . . .	16

### 3-bob. TEKISLUKDA TO‘G‘RI CHIZIQ

1-§. To‘g‘ri chiziqning umumiy tenglamasi . . . . .	25
2-§. To‘g‘ri chiziqning burchak koeffitsientli tenglamasi. . . . .	28
3-§. To‘g‘ri chiziqning kesmalar bo‘yicha tenglamasi . . . . .	29
4-§. To‘g‘ri chiziq haqidagi asosiy masalalar . . . . .	31

### 4-bob. IKKINCHI TARTIBLI EGRI CHIZIQLAR

1-§. Aylana va uning tenglamasi . . . . .	40
2-§. Ellips va uning tenglamasi . . . . .	43
3-§. Ellipsning eksentritsiteti, fokal radiuslari, direktritsalari. . . . .	46
4-§. Giperbola va uning tenglamasi . . . . .	51
5-§. Parabola va uning tenglamasi . . . . .	60

### 5-bob. FUNKSIYA VA UNING LIMITI

1-§. To‘plamlar va ular ustida amallar . . . . .	67
2-§. Funksiya tushunchasi . . . . .	72
3-§. Elementar funksiyalar . . . . .	81
4-§. Sonlar ketma-ketligi tushunchasi . . . . .	86
5-§. Funksiya limiti . . . . .	98
6-§. Limitga ega bo‘lgan funksiyaning xossalari . . . . .	102
7-§. Muhim limitlar . . . . .	103

### 6-bob. FUNKSIYANING UZLUKSIZLIGI

1-§. Funksiyaning uzluksizligi tushunchasi . . . . .	107
2-§. Funksiyaning uzilishi . . . . .	109

## 7-bob. FUNKSIYANING HOSILA VA DIFFERENSIALI

1§-Funksiya hosilasining ta'riflari.	
Hosilaning geometrik hamda mexanik ma'nalari . . . . .	111
2-§. Hosilaning geometrik hamda mexanik ma'nalari . . . . .	113
3-§. Funksiya hosilasini hisoblash qoidalari . . . . .	116
4-§. Sodda funksiyalarning hosilalari.	
Hosilalar jadvali. . . . .	122
5-§. Funksiyaning differensial . . . . .	129
6-§. Differensial hisobning asosiy teoremlari. . . . .	135
7-§. Yuqori tartibli hosilalar . . . . .	138

## 8-bob. FUNKSIYA HOSILASINING TADBIQLARI

1-§. Funksiyaning monotonli oralig'ini aniqlash . . . . .	142
2-§. Funksiyaning ekstremumlari . . . . .	143

## 9-bob. ANIQMAS INTEGRAL

1-§. Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral . . . . .	150
2-§. Aniqmas integralning xossalari . . . . .	151
3-§. Asosiy integrallar jadvali . . . . .	152
4-§. Integrallash usullari. . . . .	155
5-§. Sodda kasrlar va ularning integrallari . . . . .	161
6-§. Ratsional funksiyalarni integrallash. . . . .	163
7-§. Ba'zi irratsional funksiyalarni integrallash . . . . .	168
8-§. Tirgonometrik funksiyalarni integrallash . . . . .	173

## 10-bob. ANIQ INTEGRAL

1-§. Aniq integral tushunchasi. . . . .	179
2-§. Aniq integralning xossalari. . . . .	182
3-§. Aniq integrallarni hisoblash usullari . . . . .	183
4-§. Aniq integrallarni taqribiy hisoblash . . . . .	190

## 11-bob. ANIQ INTEGRALNING BA'ZI BIR TADBIQLARI

1-§. Tekis shaklning yuzini hisoblash. . . . .	197
2-§. Yoy uzunligi . . . . .	201
3-§. Aylanma sirtning yuzi va uni hisoblash . . . . .	205
4-§. O'zgaruvchi kuchning bajargan ishi . . . . .	210

## 12-bob. XOSMAS INTEGRALLAR

1-§. Chegaralari cheksiz xosmas integrallar. . . . .	213
--	-----

2-§. Manfiy bo‘lmagan funksiyaning xosmas integrallari. Integralning absolyut yaqinlashuvchiligi . . . . .	224
3-§. Integralning yaqinlashuvchiligi alomatlari. Integralning bosh qiymati . . . . .	232
4-§. Xosmas integrallarni hisoblash . . . . .	238
5-§. Chegaralanmagan funksiyaning xosmas integrali . . . .	244
6-§. Chegaralanmagan funksiya xosmas integralining xossalari . . . . .	249

### **13-bob. IKKI O‘ZGARUVCHILI FUNKSIYALAR**

1-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiya tushunchasi . . . . .	251
2-§. Tekislik nuqtalaridan iborat ketma-ketlik va uning limiti. . . . .	255
3-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiyaning limiti . . . . .	258
4-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi . . . . .	261
5-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiyaning hosila va differensiallari . . . . .	262
6-§. Funksiyaning to‘liq orttirmasi . . . . .	264
7-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiyaning differensial . . . . .	266
8-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli xususiy hosilalari va differensial . . . . .	268
9-§. Ikki o‘zgaruvchili funksiyaning ekstremum qiymatlari . . . . .	272
10-§. Funksiya ekstremumining zaruriy va yetarli shartlari . . . . .	273

### **14-bob. QATORLAR**

1-§. Sonli qatorlar . . . . .	279
2-§. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari . . . . .	283
3-§. Qatorning yaqinlashuvchiligi . . . . .	288
4-§. Hadlarining ishoralari almashinib keladigan qatorlar. Leybnits teoremasi . . . . .	303
5-§. Funksional qatorlar . . . . .	305
6-§. Darajali qatorlar . . . . .	313
7-§. Funksiyalarni darajali qatorlarga yoyish . . . . .	318
8-§. Darajali qatorlarning ba’zi bir tatbiqlari . . . . .	324

### **15-bob. DIFFERENSIAL TENGLAMALAR**

1-§. Differensial tenglama tushunchasi . . . . .	329
--	-----



2-§. Birinchi tartibli differensial tenglamalar . . . . .	330
3-§. Bir jinsli differensial tenglamalar . . . . .	334
4-§. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. . . . .	336
5-§. Ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar . . . . .	338
6-§. O'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli chiziqli tenglamalar . . . . .	339

**16-bob. EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA  
MATEMATIK STATISTIKA**

1-§. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari va tasdiqlari . . . . .	347
2-§. Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari. To'la ehtimollik va Bayes formulalari . . . . .	352
3-§. Bog'liq bo'lmagan tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi. Muavr-Laplasning lokal va integral teoremlari. Puasson formulasi . . . . .	358
4-§. Tasodifiy miqdorlar va ularning turlari . . . . .	363
5-§. Uzlüksiz tasodifiy miqdor. Tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi va uning xossalari. Sonli xarakteristikalari . . . . .	368
6-§. Katta sonlar qonuni . . . . .	374
7-§. Matematik statistika elementlari. Asosiy tushunchalar. Statistik taqsimot va uni geometrik izohlash . . . . .	378
8-§. Eng kichik ahamiyatli farq va uni qishloq xo'jalik masalalarini yechishga qo'llanilishi . . . . .	385
9-§. Korrelyatsiya nazariyasi elementlari. Korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash va uning xossalari . . . . .	392

**17-bob. MODEL VA MODELLASHTIRISH**

1-§. Model va modellashtirish haqida tushuncha . . . . .	401
2-§. Matematik modellashtirish to'g'risida tushuncha. . . . .	405
3-§. Matematik modellashtirish usullari va yechish bosqichlari. . . . .	407

<b>ILOVALAR . . . . .</b>	<b>436</b>
---------------------------	------------

<b>ADABIYOTLAR. . . . .</b>	<b>447</b>
-----------------------------	------------

K.SH.RUZMETOV, G'.X.DJUMABAYEV

# MATEMATIKA

«O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi»  
nashriyot-matbaa birlashmasi  
Toshkent – 2020

Nashr uchun mas'ul: **I.Ashurmatov**  
Muharrir: **A.Qobilov**  
Badiiy muharrir: **F.Sobirov**  
Dizayner sahifalovchi: **L.Abdullayev**

Nashriyot litsenziya raqami AA № 0011. 06.05.2019 yil.  
Bosmaxonaga 08.10.2020 yilda berildi.  
Bichimi 60×84 % Shartli b.t. 26,0. Nashr t. 27,1.  
Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 48.  
Bahosi shartnoma asosida.

O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi  
nashriyot-matbaa birlashmasi bosmaxonasida chop etildi.  
100011. Toshkent sh. A.Qodiriy. 11.

