

ma'ruza.

Matematik statistika elementlari



DARSNING REJASI I

Reja:

- ▶ **Reja:** 1. Masalaning qo'yilishi.
- ▶ 2. Matematik statistika predmeti va metodlari.
- ▶ 3. matematik statistikaning ehtimollar nazariyasi bilan aloqadorligi.

1. Masalaning qo'yilishi. Tabiat va jamiyatda ro'y beradigan barcha jarayonlar juda ko'p sondagi sabablar (faktorlar) o'zaro bir-biriga ta'sir qiladi. Bunday jarayonlarni o'rganish va natijada ularni boshqarish uchun bu faktorlarni har biri ushbu jarayonda qanday rol o'ynashini o'rganish zarur. Buning uchun yetarli sonda kuzatishlar va tajribalar o'tkazish va bu kuzatishlar natijalarini miqdoriy baholarda ifodalanadi. Ushbu miqdoriy baholar (sonlar)ni o'rganishda matematik usullardan (metodlardan) foydalaniladi.

Ba'zi faktorlar jarayon uchun katta ta'sir ko'rsatsa, ba'zilari sezilarli ta'sir qilmaydi. Shuning uchun kuzatilayotgan jarayonni o'rganishda asosiy faktorlar (belgilar) qaralib, asosiy bo'lmagan (kam ta'sirli) beligilar e'tiborga olinmaydi. O'zaro ta'sir qiladigan belgilarning o'zaro tasirini matematik usullar yordamida o'rganish uchun bu belgilarni sonlar yordamida ifodalashni bilish zarur. Bunday miqdor (son) larni olish uchun yetarlicha sondagi kuzatishlarni o'tkazish kerak. Demak, kuzatish-har qanday tajriba yoki tekshirishning muhim bo'g'inidir.

2. Matematik statistika predmeti (masalalari) va metodlari.

Yuqorida aytilgandek, kuzatish (tajriba) natijalarida tasodifiy xatolikalar (siljishlar)ga yo‘l qo‘yiladi. Tasodifiy xatoliklar nazariyasini o‘rganuvchi fan matematik statistikadir.

Statistika so‘zi lotincha bo‘lib, holat, vaziyat degan ma‘noni anglatadi. Statistika tabiatda va jamiyatda bo‘ladigan ommaviy hodisalarni o‘rganadi. Matematik statistikaning vazifasi statistik (kuzatish natijalari) ma‘lumotlarni to‘plash, ularni tahlil qilish va shu asosda ba‘zi bir xulosalar chiqarishdan iboratdir.

Matematik statistikaning asosiy masalalaridan biri-nisbatan kam sondagi kuzatishlar yoki tajribalar o‘tkazish yordamida ommaviy hodisalar yoki jarayonlarni o‘rganish metodlarini ishlab chiqishdan iborat. Bu metodlar ilmiy jihatdan asoslangan bo‘lib, o‘zining nazariyalariga ega va bu nazariya tanlanmalar nazariyasi deyiladi.

Ushbu nazariyaning asosiy tushunchalari, masalalari, qonuniyatlari bilan kelgusida batafsil tanishib chiqamiz.

Matematik statistikada qo‘llaniladigan metodlar ilmiy jihatdan qanday asoslanadi?

Bu o‘rinda matematik statistika ehtimollar nazariyasi deb nomlanadigan fanga asoslanadi.

3. Matematik statistikaning ehtimollar nazariyasi bilan aloqadorligi.

Yuqorida ko'rdikki, ommaviy tasodifiy hodisalarning qonuniyatlarini o'rganuvchi fan ehtimollar nazariyasi deyiladi.

Yetarli sondagi kuzatishlar (tajribalar) asosida olingan ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va tegishli xulosalar chiqarishda ehtimollar nazariyasini tadbiq qilish (qo'llash) **matematik statistika (variatsion statistika)** deyiladi.

Kuzatish natijalaridagi siljishlar (xatoliklar)ning tegishli qonuniyatlari hozirgi kunda yetarli darajada o'rganilgan, ko'p sondagi jadvallar tuzilgan.

Matematik statistikaning asosiy masalalaridan biri kuzatish natijalarini tahlil qilishda yo'l qo'yilgan xatoliklarni ma'lum darajada ishonchliligini baholashdan iborat.

Ehtimollar nazariyasi o'rganilayotgan hodisaning tasodifiy ekanligini hisobga oladi, lekin bu hodisa qaysi sohaga (fizika, biologiya, demografiya va boshqalar) tegishli ekanligini hisobga olmaydi.

Ehtimollar nazariyasi matematik statistikaning asosiy apparatigina bo'lib qolmay, bundan tashqari uning metodlarining ommaviy xizmat ko'rsatish nazariyasida, ishonchlilik nazariyasida, nazariy fizikada, biologiyada, geografiyada matematik lingvistikada, ishlab chiqarishni rejalashtirish va optimal boshqarishda, texnologik jarayonlarni tahlil qilishda, mahsulotlarning sifatini nazorat qilishda va boshqa maqsadlarda qo'llaniladi. Ehtimollar nazariyasining elementlari XVII asr o'rtalaridan vujudga kela boshlagan.

O'zbekistonimizda ham ehtimollar nazariyasi va matematik statistika maktabi mavjud va butun dunyoda mashhurdir. Ushbu maktabning vujudga kelishi V. I. Romanovski va uning shogirdlari (T.A.Sarimsoqov, S.H.Sirojddinov va boshqalar) nomi bilan bog'liq.

Hozirgi zamon biologiyasi, asosan, eksperimental fandir. O'lchash texnikasi va biologik tajriba metodlari takomillashib bormoqda. Bir xil ko'rinishdagi individlardan iborat to'plamning o'zida ularning xususiyatlari g'oyat o'zgaruvchan bo'ladi. Shuning uchun fanda matematik (variatsion) statistika metodlarini qo'llash katta ahamiyatiga egadir.