

## Mavzu: Chiziqli va chiziqsiz regressiya modellari

Darsning maqsadi:

- Chiziqli va chiziqsiz regressiya tushunchalarini amalda qo'llash
- Ma'lumotlar asosida regressiya tenglamasini tuzish
- Grafik orqali bog'lanishni tahlil qilish

Dars turi:

Amaliy mashg'ulot

Darsda foydalaniladigan vositalar:

- Kompyuter
- MS Excel (yoki kalkulyator)
- Ma'lumotlar jadvali

---

1-topshiriq. Chiziqli regressiya modeli

Berilgan ma'lumotlar (misol):

**x (o'g'it miqdori) y (hosildorlik)**

1	12
2	15
3	18
4	20
5	23

Bajarish tartibi:

1. Jadvalni Excelga kiriting
2. **Insert** → **Scatter (Nuqtali grafik)** tanlang
3. Grafikdan bog'lanish **to'g'ri chiziqqa yaqin** ekanini kuzating
4. **Trendline** → **Linear** ni tanlang
5. **"Display Equation on chart"** ni belgilang

Natija:

Chiziqli regressiya tenglamasi olinadi:

$$y=a+bx$$

Xulosa savoli:

- O'g'it miqdori oshganda hosildorlik qanday o'zgaradi?

---

2-topshiriq. Chiziqsiz regressiya modeli

Berilgan ma'lumotlar:

**x (doza) y (ta'sir darajasi)**

1	5
---	---

**x (doza) y (ta'sir darajasi)**

2	9
3	15
4	14
5	10

Bajarish tartibi:

1. Jadvalni Excelga kiriting
2. Nuqtali grafik chizing
3. Grafik egri chiziq ekanini aniqlang
4. **Trendline** → **Polynomial (2-daraja)** tanlang
5. Tenglamani chiqarib oling

Natija:

$$y=a+bx+cx^2y = a + bx + cx^2y=a+bx+cx^2$$

Xulosa savoli:

- Nima sababdan chiziqli model bu yerda mos kelmaydi?

---

3-topshiriq. Taqqoslash va tahlil

Quyidagi savollarga javob bering:

1. Qaysi modelda aniqlik yuqori bo'ldi?
2. Qaysi jarayon real hayotga yaqinroq?
3. Qaysi holatda chiziqsiz regressiya tanlanadi?

---

Mustaqil ish (uyga vazifa):

- Ixtiyoriy 5 ta ma'lumot tanlab:
  - chiziqli regressiya modeli tuzing
  - chiziqsiz regressiya modeli bilan solishtiring
- Grafik va xulosani yozma ravishda topshiring

---

Baholash mezonlari:

- Jadval tuzish – 2 ball
  - Grafik chizish – 3 ball
  - Tenglama chiqarish – 3 ball
  - Xulosa – 2 ball
- Jami: 10 ball**