



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH
RESPUBLIKA ILMIY-METODIK
MARKAZI



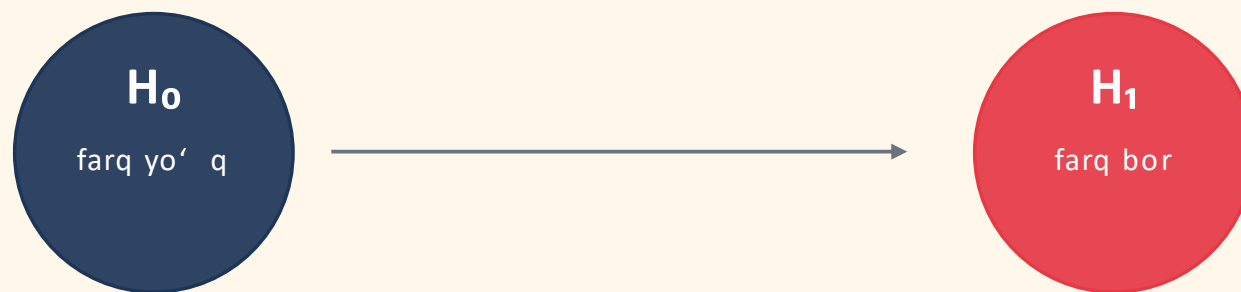
MAVZU: Student t-test (Studentning t-test) taqsimotiga asoslangan gipotezalarni statistik tekshirish metodining nazariy va tahliliy asosi

Muallif: D.K.Axmadaliyev

Toshkent-2026 >

1. Statistik gipoteza nima?

Gipoteza — má lumotlar asosida tekshiriladigan ilmiy taxmin.



Masalan: “eksperimental guruh va nazorat guruhi natijalari orasida farq bormi?”

t-test shu farq tasodifiy ko' rinishmi yoki statistik jihatdan ahamiyatlimi, shuni baholaydi.

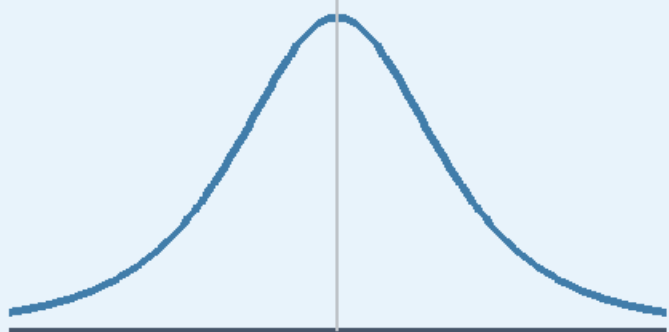
2. Nima uchun aynan t-test?



Agar farq xatolikdan ancha katta bo'lsa, u statistik jihatdan muhim bo'lishi mumkin.

3. Student t-taqsimoti g'oyasi

Kichik tanlanma



**Noaniqlik ko'proq
"dumlari" kengroq**

n oshganda



Katta tanlanma



**Noaniqlik kamroq
shakli normalga yaqin**

Tanlanma kichik bo'lsa, noaniqlik ko'proq bo'ladi. t-taqsimot aynan shu noaniqlikni hisobga oladi.

4. Asosiy tushunchalar

O'rtacha

guruhning umumiy darajasi

Standart og'ish

natijalarning tarqoqligi

Standart xato

o'rtacha qiymatdagi noaniqlik

Erkinlik darajasi

tanlanma hajmiga bog'liq mezon

p-qiymat

H_0 ni rad etish ehtimoli mezon

5. t-testning uchta keng tarqalgan turi



Bir tanlanmali

guruh o'rtachasi
belgilangan qiymat bilan
solishtiriladi



Mustaqil ikki tanlanmali

ikki alohida guruh
o'rtachasi solishtiriladi

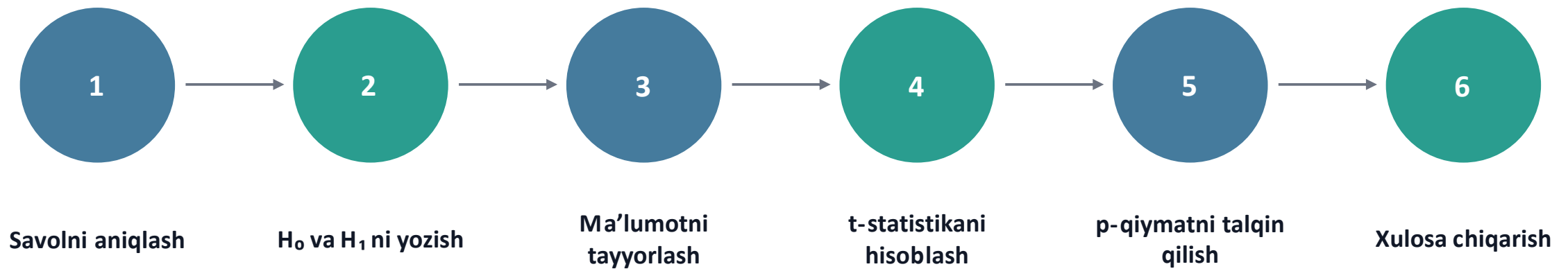


Juft tanlanmali

bir guruhning oldin va
keyingi natijasi
solishtiriladi

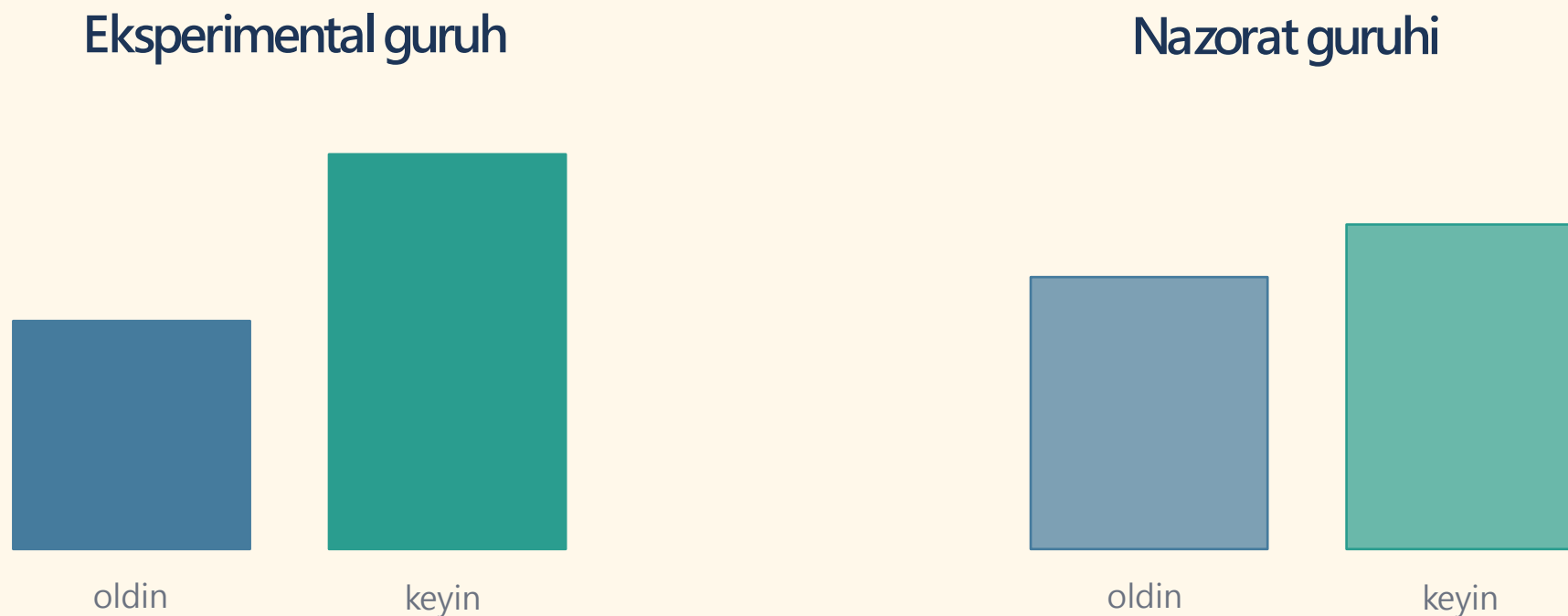
Ta'lim tadqiqotlarida eng ko'p uchraydigani: mustaqil guruhlar va oldin–keyin t-testidir.

6. Gipotezani tekshirish bosqichlari



Muhimi: testdan oldin savol va gipoteza aniq bo'lishi kerak.

7. Ta'lim tadqiqotidagi sodda misol



Savol: o zgarish haqiqatan metodika bilan bog liqmi yoki tasodifiymi?

8. Qaror qoidasi: p-q iymat va α daraja



$$p \geq 0.05$$

H_0 rad etilmaydi



$$p < 0.05$$

H_0 rad etiladi

$\alpha = 0.05$ ko' p ishlatiladi, lekin bu avtomatik haqiqat emas; qaror tadqiqot mazmuni bilan birga talqin qilinadi.

9. Tahliliy asos: farq va ishonchlilik

Natija	Savol
O'rtacha farq	Farq qancha?
t-statistika	Farq xatolikdan kattami?
p-qiymat	Farq statistik jihatdan muhimmi?
Ishonch oralig' i	Farq qaysi diapazonda bo'lishi mumkin?
Effekt hajmi	Farq amaliy jihatdan kattami?

10. t-test qóllashdagi ehtiyot shartlar



Mustaqillik

kuzatuvlar bir-biriga bog'liq bo'lmashligi kerak



Dispersiya

ikki guruh tarqoqligi juda keskin farq qilmasligi kerak



Normalga yaqinlik

kichik tanlanmada ayniqsa muhim



Outlier

juda noodatiy qiymatlar natijani buzishi mumkin

Shartlar buzilsa, natija noto'g'ri talqin qilinishi mumkin.



Yakuniy xulosa

- t-test — o'rtacha qiymatlar farqini tekshiradi
- u farqni tasodifiy xatolik bilan solishtiradi
- p-qiymat qaror beradi, lekin amaliy mazmun ham muhim
- ta'lim tadqiqotlarida oldin–keyin va guruhlar taqqosida juda qulay

Asosiy g'oya: "farq bor" deyishdan oldin, uning statistik ishonchliligini tekshirish kerak.



E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!

<https://raqamlitalim.trm.uz/yosholim>

