

GIPOTEZANI TEKSHIRISH BOSQICHLARI

Andijon davlat chet tillari instituti,
Soibova Masturabonu Abdukahhor qizi
Ilmiy maslahatchi: Orziqulova Zulfizar

Annotatsiya: Mazkur maqolada gipotezani tekshirish jarayonining nazariy asoslari va amaliy bosqichlari tahlil qilinadi. Ilmiy tadqiqotlarda gipotezaning o‘rni, uni shakllantirish, tekshirish va natijalarni baholash bosqichlari batafsil yoritiladi. Shuningdek, statistik usullar va zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida gipotezani tekshirishning ahamiyati ochib beriladi.

Kalit so‘zlar: *gipoteza, gipotezani tekshirish, statistik tahlil, ilmiy tadqiqot, p-qiymat, metodologiya*

АННОТАЦИЯ: В статье анализируются теоретические основы и этапы проверки гипотезы. Рассматриваются формирование, проверка и оценка гипотезы, а также значение статистических методов в научных исследованиях.

Ключевые слова: *гипотеза, проверка гипотезы, статистический анализ, научное исследование, p-значение, методология*

Abstract: This article analyzes the theoretical foundations and practical stages of hypothesis testing. It highlights the role of hypotheses in scientific research, including formulation, testing, and evaluation. The importance of statistical methods and modern scientific approaches is also discussed.

Key words: *hypothesis, hypothesis testing, statistical analysis, scientific research, p-value, methodology*

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar gipoteza asosida tashkil etiladi. Ilmiy bilish jarayoni gipotezalarni ilgari surish va ularni tekshirish orqali rivojlanadi. Gipoteza — bu muayyan hodisa yoki jarayonni tushuntirish uchun ilgari surilgan ilmiy taxmindir. Zamonaviy ilmiy paradigmalarda gipotezani tekshirish **empirik verifikatsiya** va **falsifikatsiya** tamoyillariga asoslanadi. Statistik tahlil va empirik tekshiruv orqali gipotezaning to‘g‘riligi aniqlanadi. Ilmiy izlanishlarning ishonchligi aynan gipotezani to‘g‘ri tekshirishga bog‘liq.

Gipotezani tekshirish nazariyasi statistik qaror qabul qilish modeli bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, u noaniqlik sharoitida optimal xulosa chiqarishga xizmat qiladi. Shu nuqtai nazardan, gipotezani tekshirish nafaqat matematik, balki falsafiy va metodologik muammo ham hisoblanadi.

Ko‘plab olimlar, jumladan, Karl Popper, gipotezaning falsifikatsiya qilinishi mumkinligini ilmiylik mezoni sifatida ko‘rsatadi. Shu sababli gipotezani tekshirish bosqichlari qat’iy metodologiyaga asoslanishi zarur.

Gipotezani tekshirish konsepsiyasi turli ilmiy maktablar tomonidan rivojlantirilgan:

Fisher yondashuvi — statistik ahamiyatlilik va p-qiymatga asoslanadi.

Neyman-Pearson yondashuvi — qaror qabul qilish nazariyasiga asoslanib, H_0 va H_1 orasida tanlovni belgilaydi.

Popper falsafasi — gipoteza rad etilishi mumkin bo'lsa, u ilmiy hisoblanadi.

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda ushbu yondashuvlar integratsiyalashgan holda qo'llaniladi. Ayniqsa, **replikatsiya muammosi** (replication crisis) gipotezani tekshirish metodologiyasini qayta ko'rib chiqishni talab qilmoqda.

Mazkur tadqiqot nazariy va tahliliy metodlarga asoslangan. Gipotezani tekshirish bosqichlari umumlashtirilib, ilmiy manbalar asosida tizimlashtirildi. Statistik yondashuvlar va empirik kuzatish usullari o'rganildi.

Ilmiy tadqiqotning dastlabki va eng muhim bosqichlaridan biri bu gipotezani to'g'ri shakllantirishdir. Gipoteza tadqiqot muammosiga mos holda ishlab chiqiladi va u ilmiy taxmin sifatida xizmat qiladi. Gipoteza qanchalik aniq va asosli bo'lsa, tadqiqot natijalari ham shunchalik ishonchli bo'ladi.

Yaxshi shakllantirilgan gipoteza bir nechta muhim talablarga javob berishi kerak. Avvalo, u **o'lchab bo'ladigan** bo'lishi zarur, ya'ni uning natijalari aniq mezonlar asosida baholanishi mumkin bo'lishi kerak. Ikkinchidan, gipoteza **aniq va tushunarli** tarzda ifodalanishi lozim. Uchinchidan esa, u **rad etilishi mumkin bo'lgan** (falsifikatsiya qilinadigan) bo'lishi kerak. Bu ilmiy yondashuvning asosiy talabi hisoblanadi.

Gipotezani tekshirish jarayonida u odatda ikki shaklda ifodalanadi: nol va muqobil gipoteza ko'rinishida.

Nol gipoteza (H_0) — tadqiqot qilinayotgan hodisada hech qanday o'zgarish yoki farq yo'qligini bildiradi. Ya'ni, mavjud holat saqlanib qoladi degan taxmin ilgari suriladi.

Muqobil gipoteza (H_1) esa aksincha, o'zgarish yoki farq mavjudligini ifodalaydi.

Bu ikki gipoteza o'rtasidagi qarama-qarshilik ilmiy tekshiruvning asosini tashkil etadi. Statistik tahlil aynan shu gipotezalardan qaysi biri haqiqatga yaqin ekanligini aniqlashga yordam beradi.

Gipoteza aniqlangandan so'ng, tadqiqotni qanday usulda olib borish belgilab olinadi. Bu bosqichda tadqiqotning umumiy rejasi - ya'ni dizayni ishlab chiqiladi. Tadqiqot dizayni eksperimental yoki kuzatuv shaklida bo'lishi mumkin. Eksperimental tadqiqotlarda tadqiqotchi jarayonga faol ta'sir ko'rsatadi, kuzatuv tadqiqotida esa mavjud holat o'rganiladi.

Statistik tahlildan so'ng olingan natijalar ilmiy jihatdan izohlanadi. Bu bosqichda eng muhim ko'rsatkichlardan biri **p-qiymat** hisoblanadi. Odatda, agar $p <$

0.05 bo'lsa, nol gipoteza rad etiladi va muqobil gipoteza qabul qilinadi. Bu natija tadqiqotda muhim o'zgarish mavjudligini bildiradi. Natijalarni talqin qilishda faqat statistik ko'rsatkichlarga emas, balki ularning amaliy ahamiyatiga ham e'tibor berish zarur.

Gipotezani tekshirish ilmiy tadqiqotlarning ajralmas qismi hisoblanadi. U orqali yangi bilimlar shakllanadi va mavjud nazariyalar sinovdan o'tkaziladi. Shu bilan birga, noto'g'ri tuzilgan gipoteza yoki noto'g'ri tanlangan metodologiya butun tadqiqot natijalarini noto'g'ri yo'nalishga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, statistik tahlildagi xatolar yoki ma'lumotlarning yetarli emasligi ilmiy xulosalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun har bir bosqichda ilmiy aniqlik, mantiqiylik va xolislikka qat'iy amal qilish zarur.

Gipotezani tekshirish ilmiy tadqiqotning markaziy va muhim bosqichi hisoblanadi. U tadqiqotning asosiy yo'nalishini belgilaydi va natijalarning ishonchliligini ta'minlaydi.

To'g'ri tashkil etilgan gipoteza va puxta o'tkazilgan statistik tahlil ilmiy izlanish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, bu jarayon amaliy muammolarni hal qilishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajakda ilmiy tadqiqotlarda zamonaviy statistik usullar va texnologiyalardan foydalanish gipotezani tekshirish sifatini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Fisher, R.A. (1925). Statistical Methods for Research Workers.
2. Neyman, J., Pearson, E.S. (1933). On the Problem of the Most Efficient Tests.
3. Popper, K. (1959). The Logic of Scientific Discovery.
4. Creswell, J.W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.
5. Montgomery, D.C. (2017). Design and Analysis of Experiments.
6. Devore, J.L. (2015). Probability and Statistics for Engineering and the Sciences.
7. Field, A. (2013). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics.