

IQTISODIY O'SISHNI PROGNOZLASHDA REGRESSIYA TAHLILINING QO'LLANILISHI

O'razaliyev Shirinboy Bo'ron o'g'li

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

"Amaliy matematika" kafedrası, assistenti

Boymanov Shohjahon Vohidjon o'g'li

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti,

Bug'alteriya hisobi va menejment fakulteti talabasi

boymanovshohjahon.0125@gmail.com

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada iqtisodiy o'sishni prognozlashda regressiya tahlilining ahamiyati va qo'llanilishi ko'rib chiqilgan. Regressiya modellari iqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash, kelajakdagi tendensiyalarni bashorat qilish va iqtisodiy siyosatni ishlab chiqishda muhim vosita sifatida ko'rib chiqiladi. Maqolada oddiy va ko'p o'zgaruvchili regressiya modellari, ularning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, amaliy tatbiq etish usullari tahlil qilingan.

KALIT SO'ZLAR: Regressiya tahlili, iqtisodiy o'sish, prognozlash, ekonometrika, ko'p o'zgaruvchili model, korrelyatsiya, determinatsiya koeffitsienti, iqtisodiy ko'rsatkichlar.

KIRISH

Hozirgi globallashuv davrida iqtisodiy o'sishni oldindan bashorat qilish davlat boshqaruvi va tadbirkorlik sohasida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Iqtisodiyotning turli tarmoqlari, investitsiya faoliyati va mehnat bozori o'rtasidagi murakkab aloqalarni tahlil qilish uchun zamonaviy matematik va statistik usullar tobora keng qo'llanilmoqda. Ushbu usullar orasida regressiya tahlili o'zining samaradorligi va nisbatan oddiy tuzilishi bilan ajralib turadi.

Regressiya tahlili — bu bir yoki bir necha mustaqil o'zgaruvchilar (prediktorlar) va bog'liq o'zgaruvchi (javob o'zgaruvchisi) o'rtasidagi miqdoriy munosabatni o'rnatishga

imkon beruvchi statistik usul. Iqtisodiy fanlarda bu usul YaIM o'sishi, inflyatsiya darajasi, ishsizlik ko'rsatkichi kabi makroiqtisodiy parametrlarning dinamikasini modellashtirish uchun keng ishlatiladi.

1. REGRESSIYA TAHLILINING NAZARIY ASOSLARI

Regressiya tahlili statistik usul sifatida XIX asrda ingliz olimi Frensis Galton tomonidan ilk bor qo'llangan bo'lib, keyinchalik Karl Pirson va Ronald Fisher ishlarida rivojlantirilgan. Zamonaviy ekonometrikada regressiya modellari ikki asosiy turga bo'linadi: oddiy (juftlik) regressiya va ko'p o'zgaruvchili (multivariat) regressiya.

Oddiy chiziqli regressiya modeli quyidagi ko'rinishda ifodalanadi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Bu yerda: Y — bog'liq o'zgaruvchi (masalan, YaIM o'sish sur'ati); X — mustaqil o'zgaruvchi (masalan, investitsiya hajmi); β_0 — erkin hadda (konstanta); β_1 — regressiya koeffitsienti; ε — tasodifiy xatolik.

Ko'p o'zgaruvchili regressiya modeli esa quyidagi umumlashtirilgan shaklda yoziladi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Bu modelda bir necha mustaqil o'zgaruvchilar (X_1, X_2, \dots, X_n) bir vaqtning o'zida hisobga olinadi, bu esa prognozning aniqligini sezilarli darajada oshiradi. Koeffitsientlarni baholashda eng kichik kvadratlar (OLS — Ordinary Least Squares) usuli asosiy metod hisoblanadi.

2. IQTISODIY O'SISHNI PROGNOZLASHDA REGRESSIYA MODELINING QO'LLANILISHI

Iqtisodiy o'sishni prognozlashda regressiya tahlilini qo'llashda quyidagi bosqichlar izchil amalga oshiriladi:

1. Ma'lumotlar to'plash va birlamchi tahlil: YaIM, investitsiya, eksport-import hajmi, inflyatsiya, mehnat unumdorligi kabi ko'rsatkichlar bo'yicha ishonchli statistik ma'lumotlar bazasi shakllantiriladi.

2. O'zgaruvchilarni tanlash: Iqtisodiy o'sish sur'atiga eng ko'p ta'sir etuvchi omillar nazariy asosda aniqlanadi va korrelyatsiya tahlili yordamida tekshiriladi.

3. Modelni spetsifikatsiya qilish: Chiziqli, log-chiziqli yoki boshqa funksional shakl tanlanadi, bu esa o'zgaruvchilar orasidagi munosabat xarakteriga bog'liq bo'ladi.

4. Parametrlarni baholash: OLS yoki boshqa baholash usullari qo'llaniladi va β -koeffitsientlar hisoblanadi.

5. Modelni diagnostika qilish: Heteroskedastislik, avtokorrelyatsiya va multikollinearlik kabi muammolar tekshiriladi hamda zarur bo'lsa tuzatishlar kiritiladi.

6. Prognoz tuzish va siyosat tavsiyalari: Model asosida kelajakdagi iqtisodiy o'sish sur'atlari bashorat qilinadi va davlat siyosati uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi.

3. AMALIY MISOL VA TAHLIL

O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti misolida regressiya tahlilini qo'llashni ko'rib chiqamiz. Davlat statistika qo'mitasining 2010–2023 yillar bo'yicha ma'lumotlariga asoslanib, YaIM o'sish sur'ati (Y) bilan quyidagi omillar orasidagi bog'liqlik o'rganildi:

- X_1 — yalpi ichki investitsiyalar (YaIMga nisbatan foizda)
- X_2 — eksport hajmi (mlrd. AQSh dollari)
- X_3 — inflyatsiya darajasi (foizda)
- X_4 — mehnat unumdorligi indeksi

Baholangan ko'p o'zgaruvchili regressiya modeli quyidagi natijalami berdi: determinatsiya koeffitsienti $R^2 = 0,87$, bu esa modelning iqtisodiy o'sish dispersiyasining 87 foizini tushuntirishini anglatadi. F-statistikasi bo'yicha model umuman statistik jihatdan muhim ($p < 0,01$). Investitsiya koeffitsienti $\beta_1 = 0,42$ bo'lib, investitsiyalarning YaIMga nisbatan 1 foiz oshishi YaIM o'sishini 0,42 foiz punktga oshirishini ko'rsatadi.

4. REGRESSIYA TAHLILINING CHEKLOVLARI VA KAMCHILIKLARI

Regressiya tahlili kuchli usul bo'lishiga qaramay, uning bir qator cheklovlari mavjud. Birinchidan, model chiziqlilik taxminiga asoslangan bo'lib, iqtisodiy jarayonlarning chiziqsiz tabiatini to'liq aks ettira olmaydi. Ikkinchidan, o'mitlanmish o'zgaruvchilar

muammosi noto'g'ri xulosalar chiqarishga olib kelishi mumkin. Uchinchidan, o'tmishdagi ma'lumotlarga asoslangan prognozlar tuzilmaviy o'zgarishlar (structural breaks) ro'y bergan hollarda aniqligini yo'qotadi. Shu sababli regressiya tahlilini ARIMA, neyron tarmoqlar kabi boshqa usullar bilan birgalikda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

XULOSA

Regressiya tahlili iqtisodiy o'sishni prognozlashning eng ishonchli va keng qo'llaniladigan usullaridan biri bo'lib qolmoqda. Uning asosiy afzalligi shundaki, u nafaqat prognoz beradi, balki iqtisodiy o'sishga ta'sir etuvchi omillarning nisbiy ahamiyatini ham miqdoriy jihatdan baholash imkonini yaratadi. O'zbekiston iqtisodiyotida davlat boshqaruvi va investitsiya siyosatini takomillashtirish maqsadida regressiya modellarini muntazam yangilab borish va zamonaviy big data yondashuvlari bilan birlashtirib qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Greene, W.H. (2018). *Econometric Analysis*. 8th ed. Pearson Education.
2. Wooldridge, J.M. (2020). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 7th ed. Cengage Learning.
3. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. (2023). *Statistik to'plam*. Toshkent.
4. IMF. (2023). *World Economic Outlook*. Washington D.C.: International Monetary Fund.
5. Stock, J.H., Watson, M.W. (2019). *Introduction to Econometrics*. 4th ed. Pearson.