

MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLAR ASOSIDA INFLYATSIYANI MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA PROGNOZLASH

Jo'raqulova Munisa O'ktam qizi

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax Filiali

Amaliy matematika yo'nalishi 3-kurs talabasi

MAQOLA MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:03.07.2025

Revised: 04.07.2025

Accepted:05.07.2025

KALIT SO'ZLAR:

*Inflyatsiya,
makroiqtisodiy
ko'rsatkichlar, iste'mol
narxlari indeksi,
deflator, matematik
modellashtirish,
regressiya modeli,
ARIMA, VAR, DSGE,
iqtisodiy siyosat,
prognozlash, pul
massasi, foiz stavkalari,
narxlar barqarorligi.*

Mazkur maqolada inflyatsiya zamonaviy iqtisodiyotdagi muhim makroiqtisodiy hodisa sifatida atroflicha tahlil qilinadi. Inflyatsiyaning iqtisodiyotga ta'siri, uning shakllanishi va o'zgarish omillari statistik va matematik yondashuvlar orqali o'rganiladi. Jumladan, iste'mol narxlari indeksi (CPI), ishlab chiqarish narxlari indeksi (PPI), pul massasi, foiz stavkalari, iqtisodiy o'sish sur'ati kabi ko'rsatkichlarning inflyatsion jarayonlarga ta'siri ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada inflyatsiyani modellashtirishning bosqichlari, model turlari (regressiya, ARIMA, VAR, DSGE) va ularning iqtisodiy tahlil va prognozlashdagi ahamiyati yoritilgan.

KIRISH

Zamonaviy iqtisodiyotda inflyatsiya muhim makroiqtisodiy jarayonlardan biri bo'lib, u milliy iqtisodiyotning barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Inflyatsiya darajasining ortishi yoki kamayishi aholining xarid qobiliyatiga, ishlab chiqarish faoliyatiga va investitsion muhitga ta'sir qiluvchi muhim omildir. Shu bois inflyatsiyani aniq baholash,

tahlil qilish va kelajakda yuz berishi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni prognoz qilish iqtisodiy siyosat yuritishda alohida ahamiyatga ega.

Haqiqatan ham inflatsiya sur'atlarining jilovlanishi, davlat budjeti taqchilligini tan olingan me'yorlardan ham past darajada bo'lishini ta'minlanishi respublikamizda olib borilayotgan makroiqtisodiy siyosat samaradorligidan dalolat beribgina qolmasdan, iqtisodiyotimizga kiritiladigan investitsiyalar ko'lamining oshishi, tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarishni kengaytirish hamda aholi real daromadlarini o'stirishning muhim sharti hamdir.

Shu boisdan Davlatimiz rahbari iqtisodiyot sohasida oldimizda turgan vazifalar haqida gapirganda, "Birinchidan, biz makroiqtisodiy barqarorlikni va yuqori iqtisodiy o'sish sur'atlarini ta'minlashimiz shart. Avvalo, inflyatsiyani jilovlamasdan turib, makroiqtisodiy barqarorlikka erishish mumkin emas. Jahon tajribasini puxta o'rganib, xalqaro ekspertlarni jalb etgan holda, monetar siyosatni takomillashtirish va narx-navo barqarorligini ta'minlash konsepsiyasini ishlab chiqishimiz zarur.

O'tish davrida iqtisodiyot sohasida statistik hisobotlarni to'g'ri yuritish va davlatning iqtisodiy salohiyatini aniq baholash juda muhimdir. Shu orqali yalpi ichki mahsulotni xolisona baholashga erishish mumkin. Shu maqsadda Birlashgan Millatlar Tashkiloti va Xalqaro valyuta fondining Milliy hisoblar tizimini respublikamizda 2020 yil 1 yanvardan boshlab to'liq joriy etishimiz lozim. Iqtisodiyotning barqaror o'sishi, birinchi navbatda, yetakchi sohalar rivojiga bevosita bog'liqdir. Qaysi sohada yuqori qiymatga ega mahsulot yaratilsa, biz ana shu sohani birinchi navbatda qo'llab-quvvatlaymiz. Shuning uchun iqtisodiyot rivojiga jiddiy turtki beradigan sohalarni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish va amalga oshirishimiz lozim" – deb ta'kidlaydilar. [1] Shuningdek, O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va liberallashtirishda eng dolzarb masalalar yechimi yuzasidan aniq vazifalar ham belgilangan. [2]

Bugungi kunda inflyatsiya darajasini aniqlash jarayonida tovar va xizmatlarning iste'mol narxlari (tariflari) o'zgarishini tizimli ravishda kuzatish va baholash metodikasini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur jarayon nafaqat statistik yondashuv, balki zamonaviy matematik modellashtirish vositalaridan keng foydalanishni talab etadi. Ayniqsa, iqtisodiyotda yuz berayotgan murakkab dinamik jarayonlarni chuqur tahlil qilish, narxlar indeksiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillarni aniqlash va ularning o'zaro bog'liqligini baholashda matematik modellar muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Inflyatsion jarayonlarni aniqlash va prognozlashda statistik ma'lumotlar asosida qurilgan

regressiya modellaridan, vaqt qatorlari tahlilidan, hamda sun'iy intellektga asoslangan prognozlash metodlaridan foydalanish orqali nafaqat mavjud holatni baholash, balki kelgusi davrdagi inflyatsiya yo'nalishlarini aniqlash va unga mos iqtisodiy siyosat choralarini ishlab chiqish mumkin.

ASOSIY QISM

Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar – bu milliy iqtisodiyotning umumiy holatini aks ettiruvchi asosiy statistik mezonlardir. Ular yordamida iqtisodiy o'sish, ishsizlik, byudjet taqchilligi, eksport-import hajmi, pul massasi, iste'mol narxlari indeksi (CPI), ishlab chiqarish narxlari indeksi (PPI), foiz stavkalari kabi muhim iqtisodiy parametrlar baholanadi. Davlat budjeti taqchilligi va inflatsiya sur'ati kabi ko'rsatkichlar umumiy makroiqtisodiy vaziyatga baho berishda qo'llanilsa, YaIM, SIM, YaMD, SMD, ShD, ShTD, C, S ko'rsatkichlari milliy ishlab chiqarishning parametrlarini va dinamikasini tahlil etishda foydalaniladi. Aynan shu ko'rsatkichlar inflyatsiyaning shakllanishi va o'zgarishlariga asosiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida maydonga chiqadi. Qolaversa, iqtisodiyotda doimiy inflatsiya jarayonining mavjudligi makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni taqqoslama baholarda hisoblashni zarur etib qo'yadi. Chunki, inflatsiya iqtisodiyotning real holatini buzib ko'rsatadi. Iqtisodiyotni tahlil qilish, muammolarni aniqlash hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilishni qiyinlashtiradi. Bu vazifani bajarish uchun joriy baholarda hisoblangan nominal ko'rsatkichlardan emas, balki taqqoslama (bazis) baholarda hisoblangan real ko'rsatkichlardan foydalanish zarur.

Baholar indeksini yoki inflatsiya darajasini hisoblash uchun:

- deflator (Paashe indeksi);
- iste'mol narxlari indeksi (Laspeyres indeksi);
- sanoat ishlab chiqarish baholari indeksleri hisoblanishi lozim.

Deflator ko'rsatkichi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\text{Deflator} = \frac{\text{Normal YaIM}}{\text{Real YaIM}} \cdot 100$$

Nominal YaIM yakuniy tovarlar va xizmatlar hajmini joriy narxlarda, real YaIM esa doimiy narxlarda baholaydi. [3]

Inflyatsiyani tahlil qilishda bir qator makroiqtisodiy ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Ular orasida:

- Pul massasi hajmi;
- Foiz stavkalari (markaziy bank stavkalari);
- Iqtisodiy o'sish sur'ati (YaIM);
- Ishsizlik darajasi;

Import va eksport hajmi;

Davlat byudjeti taqchilligi yoki ortig'i;

Ishlab chiqarish xarajatlari.

Mazkur ko'rsatkichlar inflyatsiyaning shakllanishida bevosita yoki bilvosita rol o'ynaydi. Misol uchun, pul massasining haddan tashqari ortishi, resurslar tanqisligi sharoitida narxlarning ko'tarilishiga olib keladi. Shu bilan birga, foiz stavkalari pasaytirilganda iqtisodiyotda talab ortadi, bu ham inflyatsion bosimni kuchaytiradi. Bu jarayonlarni matematik modellar va prognozlar orqali nazorat qilishimiz mumkin. Matematik modellashtirish — bu real dunyodagi murakkab jarayonlar yoki hodisalarning matematik formulalar, tenglamalar yoki algoritmlar orqali ifodalanishi jarayonidir. [5] Iqtisodiy sohada bu usul turli iqtisodiy ko'rsatkichlar orasidagi bog'liqliklarni o'rganish, ularni son jihatdan baholash va keyinchalik turli senariylar asosida prognozlash imkonini beradi. Matematik modellashtirish yordamida inflyatsiyaning sabablari, rivojlanish tendensiyalari va uning boshqa makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'siri chuqur tahlil qilinadi.

Inflyatsiyani matematik modellashtirish quyidagi asosiy afzalliklarni taqdim etadi:

Birinchidan, aniqlik ko'rsatkichi. Bunda matematik model aniq raqamli ma'lumotlarga tayanadi, bu esa inson omiliga bog'liq subyektiv xatoliklarni kamaytiradi va tahlil natijalarining ishonchliligini oshiradi.

Ikkinchidan, tahliliy imkoniyatlar orqali model inflyatsiyaning turli makroiqtisodiy omillar bilan qanday bog'liqligini aniqlashga yordam beradi, bu esa yuzaga kelayotgan sababiy bog'lanishlarni aniqlash imkonini beradi.

Uchinchidan, prognozlash imkoniyati asosida kelajakdagi inflyatsion jarayonlarni taxmin qilish imkoniyati yaratiladi, bu esa davlat iqtisodiy siyosatini rejalashtirishda foydali hisoblanadi.

Inflyatsiyani matematik modellashtirish bosqichlariga to'xtaladigan bo'lsak, inflyatsiyani modellashtirish bosqichma-bosqich amalga oshiriladi va har bir bosqich o'ziga xos ahamiyatga ega:

Birinchi bosqichda inflyatsiyaga ta'sir qiluvchi asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlar (CPI, PPI, foiz stavkalari, pul massasi, valyuta kurslari, mehnat bozori ma'lumotlari) bo'yicha ishonchli statistik ma'lumotlar yig'iladi. Ma'lumotlar aniqligi va yangiligi modellash sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Ikkinchi bosqichda kerakli matematik model tanlanadi. Bu model regressiya, ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), VAR (Vector AutoRegression), yoki

zamonaviy DSGE (Dynamic Stochastic General Equilibrium) modellari bo'lishi mumkin. Model tanlashda iqtisodiy sharoitlar va mavjud ma'lumotlar e'tiborga olinadi.

Keyingi bosqichda tanlangan model asosida inflyatsiyani tavsiflovchi matematik tenglamalar tuziladi. Bu bosqichda omillar orasidagi funksional bog'liqliklar aniqlanadi va model struktura jihatdan shakllantiriladi.

Oxirgi bosqichda model tekshirib ko'riladi. Modelning ishonchliligi va amaliy qiymatini aniqlash maqsadida u real statistik ma'lumotlar bilan taqqoslanadi. Ushbu bosqichda modelning prognozlash aniqligi, parametrlar barqarorligi hamda iqtisodiy mantiqqa muvofiqligi chuqur tahlil qilinadi. Agar model real holatni yetarlicha aks ettira olsa, u holda u kelajakdagi inflyatsion jarayonlarni baholashda samarali vosita sifatida qo'llanilishi mumkin.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, inflyatsiya nafaqat iqtisodiyotdagi umumiy narxlar darajasining o'sishini anglatadi, balki u davlatning makroiqtisodiy barqarorligi, aholining real daromadlari, investitsion muhit va iqtisodiy siyosatga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Inflyatsiyaning asosiy omillari – iste'mol va ishlab chiqarish narxlari indeksleri, pul massasi, foiz stavkalari, davlat byudjeti taqchilligi kabi ko'rsatkichlarning o'zgarishi orqali shakllanadi.

Matematik modellashtirish yondashuvi inflyatsion jarayonlarni aniq tahlil qilish va prognozlashda juda katta ustunliklar beradi. Regressiya modellari inflyatsiyaga ta'sir qiluvchi omillar o'rtasidagi statistik bog'liqliklarni ochib berishga xizmat qilsa, ARIMA va VAR modellar o'tgan davr ma'lumotlari asosida vaqt qatorlarini chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Zamonaviy DSGE modellari esa iqtisodiyotdagi umumiy muvozanatni ifodalab, stoxastik ta'sirlar va siyosiy choralarning natijalarini baholash imkonini yaratadi.

Modellashtirish jarayoni bosqichma-bosqich tashkil etilganida (ma'lumot yig'ish, model tanlash, tenglamalar tuzish va modelni sinovdan o'tkazish), uning ishonchliligi va iqtisodiy real holatga mosligi oshadi. Ayniqsa, inflyatsiyaning bashorat qilinadigan ko'rinishdagi tahlili iqtisodiy siyosatga o'z vaqtida tuzatishlar kiritish, pul-kredit va fiskal siyosatni moslashtirish, hamda narxlar barqarorligini ta'minlash imkonini beradi.

XULOSA

Inflyatsiyani matematik modellashtirish zamonaviy iqtisodiy tahlil va boshqaruv vositalaridan biri sifatida o'z dolzarbligini saqlab kelmoqda. U makroiqtisodiy muhitdagi o'zgarishlarni aniqlash, baholash va prognozlashda samarali usul hisoblanadi. Ayniqsa,

inflyatsiyaning asosiy harakatlantiruvchi omillarini aniqlash, iqtisodiy siyosatni rejalashtirish va qarorlar qabul qilishda matematik modellar muhim vosita sifatida namoyon bo'ladi. Kelgusida iqtisodiy siyosatni yanada takomillashtirish, inflyatsion bosimni kamaytirish va narxlar barqarorligini ta'minlash uchun inflyatsiyani modellashtirish uslublarini yanada rivojlantirish, sun'iy intellekt asosida prognozlash tizimlarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyevning Oliy Majlis Qonunchilik palatasi va Senatiga Murojaatnomasi, 28.12.2018, www.uza.uz
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. //Xalq so'zi. 2017 yil 8 fevral.
3. N.Gregory Mankiw. Macroeconomics. 8 th edition. Harvard University. (NY.: Worth Publishers, 2013): 24
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016- yil 25-dekabrdagi "O'zbekiston Respublikasining 2017-yilgi asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlari va Davlbat budjeti parametrlari prognozi to'g'risida"gi qarori
5. Xudoyberdiyeva, M.A qizi, & Eshtemirova, F.N qizi . (2025). Matematik modellashtirish va uning kundalik hayotdagi qo'llanilishi. Umumjahon fanlari bo'yicha ta'lim tadqiqotlari, 4(5), 87–90. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15100853>
6. Smith, R. (2014). Introduction to Mathematical Modelling. Cambridge University Press.2.
7. Djumaev Z.A. "Makroiqtisodiyot" fanidan O'quv-uslubi majmua.-Toshkent: Iqtisodiyot.-2010 y. – 598 bet.
8. Абель Э., Бернаке Б. Макроэкономика. 5-е изд.-СПб.:Питер, 2009-544 с.
9. Gulyamov S. Makroiqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish. //Iqtisodiyot va ta'lim, 2012
10. Z.Berdinazarov. O'zbekiston amaliyotida makroiqtisodiy muvozanat tahlili. Iqtisodiyot va ta'lim/ 2016