



DASTURLASH TILLARINING IQTISODIYOTDAGI AHAMIYATI

Sharqiyeva Nafisa Ixtiyor qizi

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Assistent

nafisa.sharqiyeva@gmail.com

Annotatsiya. *Zamonaviy iqtisodiy muhitda raqobatbardoshlikni ta'minlash, resurslardan samarali foydalanish va tezkor qaror qabul qilish jarayonlari ma'lumotlarga tayanmoqda. Aynan dasturlash tillari ushbu ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va tahlil qilishda muhim vosita hisoblanadi. Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishi jarayonida dasturlash tillari muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu maqolada dasturlash tillarining iqtisodiyotdagi o'rni, ular yordamida amalga oshirilayotgan tahlil va prognozlash usullari, hamda iqtisodiy samaradorlikni oshirishdagi roli yoritiladi. Shuningdek, zamonaviy dasturlash tillarining (Python, R, C#, SQL va boshqalar) iqtisodiy modellashtirish, ma'lumotlar tahlili, avtomatlashtirish va raqamli platformalar bilan ishlashdagi afzalliklari ko'rib chiqiladi.*

Kalit so'zlar: *raqamli iqtisodiyot, dasturlash tillari, Python, C#, ma'lumotlar tahlili, iqtisodiy modellashtirish, avtomatlashtirish, raqamli transformatsiya.*

Kirish

Iqtisodiyot sohasida zamonaviy axborot texnologiyalari va raqamli vositalarning jadal sur'atlarda kirib kelishi, ushbu sohaga tegishli bilim va ko'nikmalarni chuqur egallashni talab qilmoqda. Ayniqsa, dasturlash tillari iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish, prognozlash, vizualizatsiya qilish va qaror qabul qilishni avtomatlashtirishda muhim rol o'ynamoqda. Iqtisodiy faoliyatda ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish jarayonlari tobora murakkablashib borayotgani sababli, axborot texnologiyalari, ayniqsa dasturlash vositalaridan foydalanish zarurati ortmoqda. Bozor kon'yunkturasini aniqlash, moliyaviy hisobotlarni tahlil qilish, risklarni bashoratlash va boshqa iqtisodiy jarayonlarda samaradorlikka erishish uchun zamonaviy dasturlash tillaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida Python, R, C#, SQL kabi dasturlash tillari nafaqat texnik mutaxassislar, balki iqtisodchilar, moliyachilar, auditorlar va menejerlar tomonidan ham keng qo'llanilmoqda. Bu tillar yordamida katta hajmdagi ma'lumotlar (big data) ustida ishlash, murakkab statistik tahlillarni bajarish va vizual natijalarni tez va aniq tarzda taqdim etish imkoniyati yaratiladi. Bundan tashqari, bu bilimlar korxonalar va tashkilotlarda raqamli transformatsiyani jadallashtirish, avtomatlashtirish jarayonlarini soddalashtirish, vaqtdan va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi. Demak, dasturlash tillarining iqtisodiyotdagi o'rni bugungi raqamli davrda har qachongidan ham dolzarbroqdir.



Dasturlash tillarining iqtisodiy tahlildagi o'rni

Hozirgi kunda iqtisodiy sohalarida keng foydalanilayotgan dasturlash tillari – bu **Python, R, SQL, JavaScript, VBA** kabi tillardir. Ular yordamida katta hajmdagi iqtisodiy ma'lumotlarni qayta ishlash, iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlash va moliyaviy risklarni baholash mumkin. Masalan:

- **Python** – ma'lumotlarni tahlil qilish (NumPy, Pandas), vizualizatsiya (Matplotlib, Seaborn) va mashinaviy o'rganish (scikit-learn) kabi kutubxonalar orqali samarali iqtisodiy modellashtirish imkonini beradi.

- **R** – statistik tahlil va regressiya modellari uchun eng qulay tillardan biri hisoblanadi.

- **SQL** – ma'lumotlar bazasidagi iqtisodiy axborotni boshqarish va tezkor so'rovlar yordamida hisobotlar tayyorlashda qo'llaniladi.

Dasturlash tillarining iqtisodiy tahlildagi o'rni juda muhim bo'lib, zamonaviy iqtisodiyotni tushunish, tahlil qilish va samarali qarorlar qabul qilishda katta ahamiyatga ega. Quyida dasturlash tillarining iqtisodiy tahlildagi asosiy rollari bayon etiladi:

1. Ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash

- **Dasturlash tillari** (masalan, Python, R, SQL) iqtisodiy ma'lumotlarni katta hajmda to'plash, tozalash va tuzatishga imkon beradi.

- Bu jarayonlar avtomatlashtirilganligi sababli, tahlilchilarga vaqt va resurslarni tejash imkonini yaratadi.

2. Statistika va econometrika modellari

- R va Python dasturlash tillari orqali **regressiya, korrelyatsiya, vaqt qatorlari** (time series) va boshqa statistik tahlillarni amalga oshirish mumkin.

- Bu modellarning natijalari asosida **bozor prognozlari, investitsiya baholash va iqtisodiy siyosat** qarorlari ishlab chiqiladi.

3. Vizualizatsiya va hisobotlar

- Matplotlib, Seaborn, ggplot2 kabi kutubxonalar yordamida murakkab iqtisodiy ma'lumotlarni **grafik va diagramma** shaklida tushunarli ko'rinishga keltirish mumkin.

- Vizualizatsiya rahbarlar yoki mijozlarga tushunishni osonlashtiradi.

4. Avtomatlashtirish

- Ma'lumot tahlili, prognozlar va hisobotlar yaratish jarayonlari avtomatlashtirilishi mumkin.

- Bu esa iqtisodchi va tahlilchilarning mehnatini yengillashtirib, inson xatosini kamaytiradi.

5. Sun'iy intellekt va mashinali o'rganish

Python kabi tillar orqali iqtisodiy ma'lumotlarda **AI (sun'iy intellekt)** va **machine learning** algoritmlarini qo'llab quyidagilarni amalga oshirish mumkin: narx prognozi, bank kreditlari xavfini baholash, bozor segmentatsiyasi, xarid qiluvchi xatti-harakatlarini tahlil qilish kabi murakkab tahlillarni amalga oshirish mumkin.

6. Internet va API orqali ma'lumot olish



- Dasturlash tillari orqali turli **APIlar** yordamida onlayn ma'lumotlar **bazalari** (masalan, Jahon banki, IMF, Google Trends) dan real vaqtli iqtisodiy ma'lumotlar olinadi.

Dasturlash orqali avtomatlashtirish

Dasturlash tillari yordamida:

- Davriy hisobotlarni avtomatik tarzda shakllantirish
- Moliyaviy operatsiyalarni real vaqt rejimida monitoring qilish
- Bozorni tahlil qilish vositalarini yaratish
- Elektron tijorat tizimlarida foydalanuvchi xatti-harakatlarini o'rganish

kabi jarayonlar amalga oshiriladi. Bu esa inson resurslaridan samarali foydalanish, xatoliklarni kamaytirish va tezkor qaror qabul qilish imkonini beradi.

Raqamli transformatsiya (digital transformation) — bu texnologiyalar, ayniqsa raqamli texnologiyalar orqali tashkilot yoki iqtisodiyot faoliyatini tubdan o'zgartirish jarayonidir. Bu o'zgarishlar quyidagi sohalarga ta'sir qiladi: ish jarayonlari, xizmat ko'rsatish uslublari, mijozlar bilan munosabatlar, qaror qabul qilish mexanizmlari.

Dasturlashning raqamli transformatsiyadagi o'rni

Dasturlash raqamli transformatsiyaning “yuragi” hisoblanadi. Quyida bu bog'liqlik aniqroq tushuntirilgan:

1. Avtomatlashtirish

Dasturlash yordamida tashkilotlarda:

- ish jarayonlari avtomatlashtiriladi (masalan, billing, hisobotlar, ombor nazorati),
- inson aralashuvi kamayadi,
- tezlik va aniqlik ortadi.

Tillar: Python, Java, C#, JavaScript

2. Ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellekt

Raqamli transformatsiyaning muhim jihati — **data-driven** qarorlar qabul qilish. Buning uchun:

- dasturlash tillari orqali ma'lumot yig'iladi, tozalanadi, tahlil qilinadi;
- AI va Machine Learning yordamida prognozlar, tavsiyalar, avtomatik qarorlar yaratiladi. Python (NumPy, pandas, scikit-learn), R tillari orqali amalga oshadi

3. Veb va mobil ilovalar yaratish

Raqamli xizmatlar (masalan, onlayn bank, e-commerce, e-learning) (UI/UX), ma'lumotlar bazasi bilan ishlash, xavfsizlik tizimlari mijoz interfeyslari dasturchilar tomonidan quriladi. Bu JavaScript (React, Angular), Dart (Flutter), Swift, Kotlin dasturlash tillari orqali amalga oshiriladi:

4. Bulutli texnologiyalar va IoT

Dasturlash orqali bulut xizmatlari (AWS, Azure) va IoT qurilmalari integratsiyasi amalga oshiriladi. Bu esa:

- resurslardan samarali foydalanish,
- real vaqtli monitoring,



- global tizimlarni boshqarishni ta'minlaydi.

5. Kiberxavfsizlik

Raqamli transformatsiya bilan xavfsizlik muammolari ham ortadi. Dasturlash orqali xavfsizlik tizimlari yaratiladi, zaifliklar aniqlanadi va tuzatiladi, foydalanuvchi ma'lumotlari himoya qilinadi. Raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonida dasturlash tillari tashkilotlar uchun muhim strategik vositaga aylangan. Banklar, sug'urta kompaniyalari, elektron to'lov xizmatlari va soliq tizimlari o'z faoliyatini avtomatlashtirish va optimallashtirish uchun dasturlashga tayangan.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Dasturlash tillari nafaqat IT mutaxassislar, balki iqtisodchilar uchun ham muhim ko'nikmaga aylangan. Ular yordamida iqtisodiy tahlil yanada tezkor, ishonchli va real vaqt rejimida amalga oshiriladi. Shu sababli, iqtisod sohasida ta'lim olayotgan talabalar va amaliyotda ishlayotgan mutaxassislar dasturlash asoslarini o'zlashtirishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Dasturlash tillari iqtisodiy tahlilda samaradorlikni oshiradi, aniqlikni ta'minlaydi, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkonini beradi, hamda sun'iy intellekt vositalarini integratsiya qilish imkonini yaratadi. Shu bois, zamonaviy iqtisodchilar va tahlilchilar uchun dasturlash bilimlari tobora zarur bo'lib bormoqda. **Dasturlash raqamli transformatsiyaning** innovatsion yechimlar ishlab chiqish **asosi** bo'lib, iqtisodiy va biznes jarayonlarni optimallashtirish, mijozlar tajribasini yaxshilash, tez va aniq qarorlar qabul qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. McKinsey Global Institute (2021). *The Future of Work After COVID-19*.
2. Python Software Foundation. (2023). <https://www.python.org/>
3. OECD Report on Digital Economy Outlook (2022).
4. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning*.
5. SQL for Data Analysis. (2020). DataCamp.