

XALQARO NORDIK UNIVERSITETI

Iqtisodiyot va pedagogika fakulteti, Iqtisodiyot va biznesni boshqarish kafedrası

Fan o'qituvchisi: Sabirov Xasan Nusratovich

Mavzu: Ekonometrikaga kirish

Reja:

1. Ekonometrika fanining maqsad va vazifalari
2. Iqtisodiyotni ekonometrik modellashtirishning zarurligi
3. Ekonometrik model tushunchasi, turlari va undagi o'zgaruvchilar

1. Ekonometrika fanning maqsadi va vazifalari.

Ekonometrik bilimlar iqtisodiy nazariya, iqtisodiy matematika, iqtisodiy statistika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika kabi fanlarning o'zaro bog'liqligi va rivojlanishining natijasi sifatida ajralib chiqqan va shakllangan.

Ekonometrika o'zining predmeti, maqsadi va tadqiqot masalalarini shakllantiradi. Shu bilan birga ekonometrikaning mazmuni, uning tarkibi va qo'llanilish sohasi yuqorida keltirilgan fanlar bilan doimo aloqada bo'ladi.¹

Ekonometrikaning boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi quyidagilarda namoyon bo'ladi (1.1.-rasm).

Ekonometrika	Boshqa fanlar
Iqtisodiy hodisalar miqdoriy xarakteristikalar nuqtai nazaridan o'rganiladi.	<i>Iqtisodiy nazariya.</i> Iqtisodiy hodisalarning sifat jihatlari o'rganiladi.
Iqtisodiy qonunlarning amaldagi jarayonlarga mos kelishi tekshiriladi.	<i>Matematikiqtisodiyot.</i> Iqtisodiy qonunlarning ifodasi matematik modellar shaklida olinadi.

¹ Gujarati D.N. Basic Econometrics. McGraw-Hill, 4th edition, 2003 (Gu), Inc.p. 7

Iqtisodiy instrumentariylari iqtisodiy o‘zaro aloqalarni tahlil qilish va bashorat qilish uchun qo‘llaniladi.	statistikaning iqtisodiy o‘zaro aloqalarni tahlil qilish va bashorat qilish uchun qo‘llaniladi.	<i>Iqtisodiy statistika.</i> Iqtisodiy ma’lumotlar ko‘rgazmalik shaklda namoyish etish uchun to‘planadi va qayta ishlanadi
Iqtisodiy ko‘rsatkichlarning katta qismi tasodifiy xarakterga ega bo‘lganligi uchun matematik statistikaning apparatidan foydalaniladi.		<i>Matematik statistika.</i> Tadqiqot maqsadidan kelib chiqib, ma’lumotlarni tahlil qilish usullari ishlab chiqiladi.

1.1.-rasm.Ekonometrikaning boshqa fanlar bilan o‘zaro aloqasi²

EKONOMETRIKAning predmeti – *bu* iqtisodiy jarayonlar va hodisalarning o‘zaro bog‘liqligini miqdoriy ifodalanishni o‘rganish hisoblanadi.

Iqtisodchilar “EKONOMETRIKA” terminidan P. Tsempe (1910), Y.Shumpeter (1923), R.Frishi (1930) larning tadqiqotlari natijasida qo‘llay boshladilar.

Ushbu termin ikkita so‘z “EKONOMIKA” va “METRIKA” larning birlashishidan hosil bo‘lgan. Grek tilidan tarjima qilganda OIKONOMOS (ekonomist) – bu uy boshqaruvchisi, METRIKA (*metrihe, metron*) – o‘lchov ma’nolarini bildiradi. Ekonometrika sohasidagi tadqiqotchi olimlar “ekonometrika” tushunchasining mazmuni belgilashda turli yondashuvlarga asoslanishgan (1.2.-rasm)

Muallif	“Ekonometrika” tushunchasining mazmuni
R. Frish	«...uchta tashkil etuvchi - statistika, iqtisodiy nazariya va matematika fanlarining birlashuvidir»
Ts. Grilixes	«...bizni o‘rab turgan iqtisodiy dunyoni o‘rganish uchun bir vaqtning o‘zida bizning teleskopimiz hamda mikroskopimizdir»
E. Malenbo	«...bizning hayolij iqtisodiy tasavvurlarimizni empirik mazmun bilan to‘ldiradi»
S. Fisher	«...iqtisodiy o‘zgaruvchilar o‘rtasida o‘zaro aloqalarni o‘lchash uchun statistik usullarni ishlab chiqish va qo‘llash bilan shug‘ullanadi»
S. Ayvazyan	«...sifat jihatdan o‘zaro bog‘lanishlarga miqdoriy ifodani berishga imkon beruvchi usullar va modellar to‘plamini birlashtiradi»

1.2.-rasm. Ekonometrika tushunchasining mazmuni³

Ekonometrika=ekonomika+metrika. Ekonometrik modellashtirish iqtisodiy ko‘rsatkichlarni o‘zgarish qonuniyatlarini, tendensiyalarni aniqlash natijasida ekonometrik modellar yordamida iqtisodiy jarayonlarni rivojlanish va prognozlash yo‘llarini belgilaydi.

² <http://www.studfiles.ru/preview/6327597/>

³ <http://www.studfiles.ru/preview/6327597/>

Ekonometrikani aniqlash bo'yicha yondashuvlar tahlili hamda ekonometrika fanining holati ayrim masalalarni yechishga erishishda ushbu fanning maqsadini shakllantiradi.

Ekonometrikani asosiy maqsadi – omillararo bog'lanishlarni, o'zgarish qonuniyatlarini va tendensiyalarni o'rganish hisoblanadi.

Ekonometrikaning maqsadi - bu real iqtisodiy ob'ektlarni modellashtirish va miqdoriy tahlil qilishning usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Ekonometrik modellarni tuzish, ya'ni amaliy jihatdan tekshirish mumkin bo'lgan modelni ifodalash. Bu ekonometrika tilida spetsifikatsiya deb ataladi.

Bu modelni tanlangan va kuzatilgan ma'lumotlar asosida tekshirish. Bu qism ekonometrik modelning adekvatligi va to'g'riligi bilan bog'liq.

Modelni prognoz va qarorlar qabul qilish uchun ishlatish.

Ekonometrikaning vazifalari:

1) Modelni spetsifikatsiya qilish - empirik tahlil uchun ekonometrik modellarni tuzish.

2) Modelni parametrlashtirish - tuzilgan model parametrlarini baholash.

3) Modelni verifikatsiya qilish - model parametrlari sifatini va butun modelning o'zini tekshirish.

4) Model asosida prognoz qilish - ekonometrik modellashtirish natijalari bo'yicha aniq iqtisodiy hodisalar uchun prognozlar tuzish va takliflar ishlab chiqish.

Ekonometrikaning metodologiyasi. Ekonometristlar iqtisodiy muammoni tahlil qilishda qanday yo'l tutadilar, ya'ni ularning metodologiyasi nimalardan iborat? Ekonometrika metodologiyasi bo'yicha bir necha maktablar mavjud, lekin biz bu yerda hozirgacha iqtisodiyot va boshqa ijtimoiy fanlarning empirik tadqiqotlarida ustunlik qilib kelayotgan an'anaviy yoki klassik metodologiyani keltirib o'tamiz⁴.

An'anaviy ekonometrik metodologiyalar quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi:

1. Nazariya yoki gipotezaning qo'yilishi.
2. Nazariyaning matematik modelini aniqlashtirish.
3. Statistika yoki ekonometrik modelni aniqlashtirish.
4. Ma'lumotlarni to'plash.
5. Ekonometrik model parametrlarini baholash.
6. Gipotezalarni testdan o'tkazish.
7. Prognozlash yoki oldindan aytib berish.
8. Boshqarish maqsadlari uchun modeldan foydalanish.

Yuqorida keltirilgan qadamlarni izohlash uchun Dj.M.Keynsning iste'mol nazariyasini ko'rib chiqamiz.

1. Nazariya yoki gipotezaning qo'yilishi.

Keyns ta'kidlaydiki "...fundamental psixologik qonun shundan iboratki, qoidaga ko'ra erkaklar (ayollar) o'zlarining o'rtacha daromadlari ortishi bilan daromadga nisbatan unchalik katta bo'lmagan darajada o'zlarining iste'mollarini oshirishga harakat qiladilar"⁵.

⁴ Эконометрика методологияси билан батафсилроқ танишиш учун куйидагича қаранг. David F. Hendry, *Dynamic Econometrics*, Oxford University Press, New York, 1995. See also Aris Spanos, *op. cit.*

⁵ John Maynard Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Harcourt Brace Jovanovich, New York, 1936, p. 96.

Qisqacha aytganda, Keynes iste'molga bo'lgan chekli moyillik (MRS) bu daromadning bir birlikka (1 dollarga) o'zgarishi bilan iste'moldagi o'zgarishning tezligi bo'lib, noldan katta, ammo 1 dan kichik deb faraz qilgan.

2. Iste'molning matematik modelini spetsifikatsiya qilish.

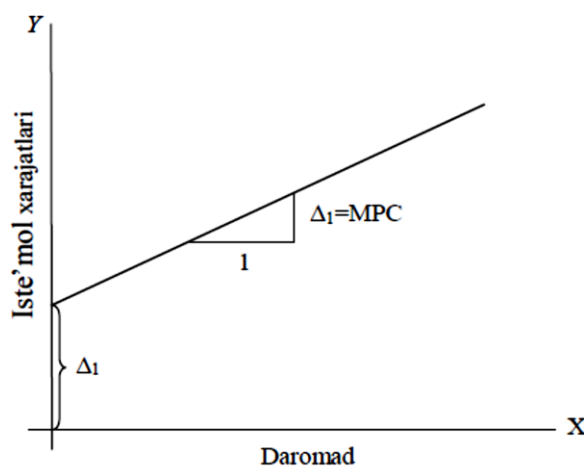
Keynes daromad va iste'mol o'rtasida musbat o'zaro bog'liqlik mavjudligini aytgan bo'lsada, ular o'rtasida bog'liqlik qaysi shaklda ekanligini aniqlashtirmagan. Soddalik uchun, iqtisodchi-matematik Keynesning iste'mol funksiyasini quyidagi ko'rinishda taklif qilishi mumkin:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X, \quad 0 < \beta_2 < 1 \quad (1.1)$$

bu yerda Y - iste'mol uchun xarajatlar va X - daromad, β_1 va β_2 lar modelning ma'lum parametrlari va mos ravishda burchak koeffitsientlari hisoblanadi.

β_2 burchak koeffitsienti iste'molga bo'lgan chekli moyillikni o'lchaydi. (1.1) tenglama geometrik tarzda 1.4-rasmda keltirilgan. Ushbu tenglama iste'mol daromad bilan chiziqli bog'langan bo'lib, bu iste'mol va daromad o'rtasida o'zaro bog'liqlikning matematik modeliga misol bo'ladi hamda u iqtisodiyotda iste'mol funksiyasi deb ataladi. Model matematik tenglamalar to'plami sifatida namoyon bo'ladi. Agar model bitta tenglamaga ega bo'lsa, u bir tenglamali model deyiladi, agar bittadan ortiq tenglamaga ega bo'lsa, u holda ko'plikdagi model deyiladi.

(1.1) formuladagi tenglik belgisidan chap tomonda turgan o'zgaruvchi bog'liq o'zgaruvchi, o'ng tomonidagi esa bog'liq bo'lmagan yoki tushuntirib beruvchi o'zgaruvchi deyiladi. Shunday qilib, Keynesning iste'mol funksiyasida (1.1) tenglamadagi iste'mol funksiyasi bog'liq o'zgaruvchi va daromad manbai bog'liq bo'lmagan yoki tushuntirib beruvchi o'zgaruvchi hisoblanadi.



1.4-rasm. Keynesning iste'mol funksiyasi

2. Iqtisodiyotni ekonometrik modellashtirishning zarurligi.

Ekonometrik usullar oddiy an'anaviy usullarni inkor etmasdan, balki ularni yanada rivojlantirishga va ob'ektiv o'zgaruvchan natija ko'rsatkichlarini boshqa ko'rsatkichlar orqali muayyan tahlil qilishga yordam beradi. Ekonometrik usullarning va kompyuterlarning milliy iqtisodiyotni boshqarishda afzalliklaridan biri shundaki, ular yordamida modellashtiruvchi ob'ektga omillarning ta'sirini, natija ko'rsatkichiga

resurslarning o‘zaro munosabatlarini ko‘rsatish mumkin. Bu esa o‘nlab tarmoqlar va minglab korxonalarda ishlab chiqarish natijalari va milliy iqtisodiyotni ilmiy asosda prognozlashtirish va boshqarishga imkon beradi.

Ekonometrik modellashtirish iqtisodiy ko‘rsatkichlarni o‘zgarish qonuniyatlarini, tendensiyalarni aniqlash natijasida ekonometrik modellar yordamida iqtisodiy jarayonlarni rivojlanish va prognozlash yo‘llarini belgilaydi.

Ekonometrik modellashtirish va modellarning ahamiyati quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

1) Ekonometrik usullar yordamida moddiy, mehnat va pul resurslaridan oqilona foydalaniladi.

2) Ekonometrik usullar va modellar iqtisodiy va tabiiy fanlarni rivojlantirishda yetakchi vosita bo‘lib xizmat qiladi.

3) Ekonometrik usullar va modellar yordamida tuzilgan prognozlarni umumiy amalga oshirish vaqtida ayrim tuzatishlarni kiritish mumkin bo‘ladi.

4) Ekonometrik modellar yordamida iqtisodiy jarayonlar faqat chuqur tahlil qilibgina qolmasdan, balki ularning yangi o‘rganilmagan qonuniyatlarini ham ochishga imkon yaratiladi. Shuningdek, ular yordamida iqtisodiyotning kelgusidagi rivojlanishini oldindan aytib berish mumkin.

5) Ekonometrik usullar va modellar hisoblash ishlarini avtomatlashtirish bilan birga, aqliy mehnatni yengillashtiradi, iqtisodiy soha xodimlarining mehnatini ilmiy asosda tashkil etadi va boshqaradi.

Asosiy ekonometrik usullar – bu matematik statistika usullari va ekonometrik usullar.

Matematik statistika usullari – dispersion tahlil, korrelyatsiya tahlili, regressiya tahlili, omilli tahlil, indekslar nazariyasi.

Ekonometrik usullar - iqtisodiy o‘shish nazariyasi, ishlab chiqarish funksiyasi nazariyasi, talab va taklif nazariyasi.

Ekonometrikani o‘rganish jarayoni – bu iqtisodiyot, iqtisodiy jarayonlarning ekonometrik modellarini tuzish jarayonidir.

Asosiy qo‘llanadigan usuli – korrelyatsion-regression tahlil usuli.

Ekonometrik modellashtirish quyidagi ilmiy yo‘nalishlar kompleksidir:

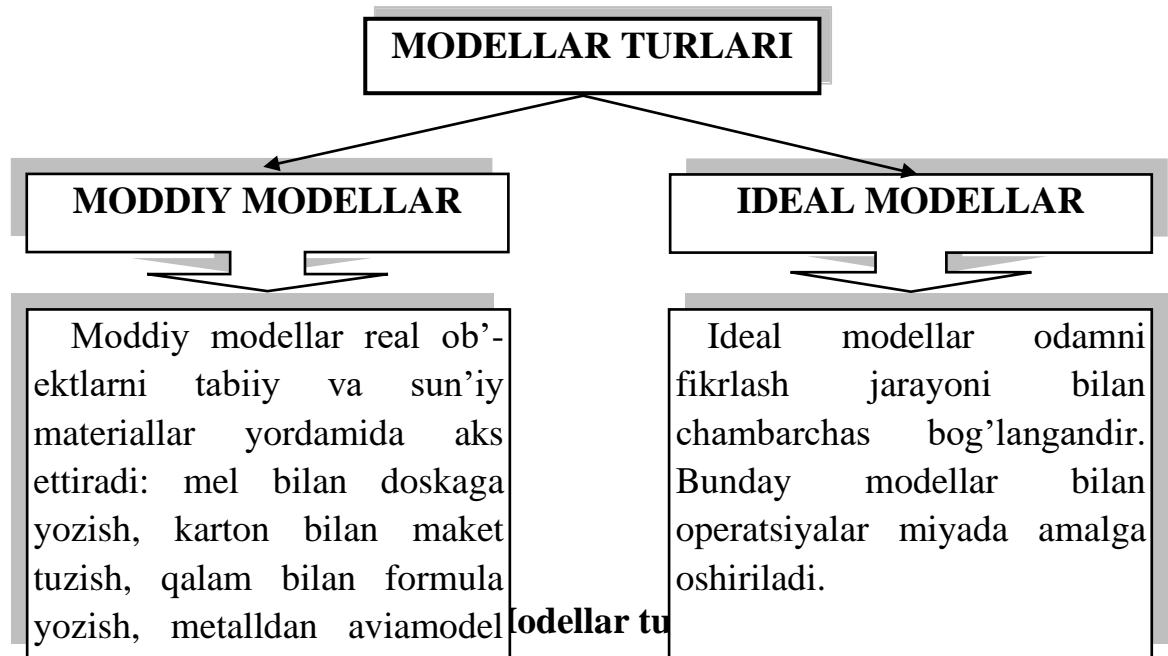
- iqtisodiy nazariya;
- ehtimollar nazariyasi;
- matematik statistika;
- kompyuter texnologiyalari.

3. Ekonometrik model tushunchasi, turlari va undagi o‘zgaruvchilar.

Kuzatilayotgan ob’ektlarni chuqur va har tomonlama o‘rganish maqsadida tabiatda va jamiyatda ro‘y beradigan jarayonlarning modellari yaratiladi. Buning uchun ob’ektlar hamda ularni xossalari kuzatiladi va ular to‘g‘risida dastlabki tushunchalar hosil bo‘ladi. Bu tushunchalar oddiy so‘zlashuv tilida, turli rasmlar, sxemalar, belgilar, grafiklar orqali ifodalanishi mumkin. Ushbu tushunchalar **model** deb aytiladi.

Model so‘zi lotincha *modulus* so‘zidan olingan bo‘lib, o‘lchov, me‘yor degan ma‘noni anglatadi. Keng ma‘noda model biror ob‘ektни yoki ob‘ektlar sistemasini namunasidir. Model tushunchasi biologiya, meditsina, fizika va boshqa fanlarda ham qo‘llaniladi. Jamiyatdagi va iqtisodiyotdagi ob‘ektlarni matematik modellar yordamida kuzatish mumkin. Bu tushuncha modellashtirish deyiladi.

Tuzilgan barcha modellarni 2 turga bo‘lish mumkin: moddiy modellar va ideal modellar (3.1.-rasm).



Iqtisodiy model - iqtisodiy ob‘ektlarning soddalashtirilgan nusxasidir. Bunda modelning hayotiyliги, uning modellashtiriladigan ob‘ektga aynan mos kelishi muhim ahamiyatga egadir. Lekin yagona modelda o‘rganilayotgan ob‘ektning hamma tomonini aks ettirish mumkin emas. Shunda jarayonning eng xarakterli va eng muhim belgilari aks ettiriladi.

Ekonometrik model – bu ehtimollik-stoxastik model. Bu model yordamida iqtisodiy ko‘rsatkichlarni o‘zgarish qonuniyatlarini matematik ko‘rinishida tenglamalar, tengsizliklar va tenglamalar tizimi ko‘rinishida ifodalash mumkin. Umumiy ko‘rinishida ekonometrik model quyidagicha yoziladi:

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Ekonometrik modelda Y – asosiy **endogen ko‘rsatkich**, modelda Y o‘zgarish qonuniyatlarini (x_1, x_2, \dots, x_n) yordamida o‘rganish mumkin.

(x_1, x_2, \dots, x_n) – ta’sir etuvchi, **ekzogen ko‘rsatkichlar**.⁷

Ekonometrik modelda fiktiv ko‘rsatkichlar qatnashishi mumkin. Fiktiv ko‘rsatkichlar – bu sifatli ko‘rsatkichlar miqdoriy ko‘rsatkichlarga o‘tkazilgan ko‘rsatkichlar.

Ekonometrik model chiziqli va chiziqsiz ko‘rinishda tuzilishi mumkin.

⁶ Shodiev T.Sh. va boshqalar. Iqtisodiy-matematik usullar va modellar. O‘quv qo‘llanma. –T.: TDIU, 2010, 8 b.

⁷Gujarati D.N. Basic Econometrics. McGraw-Hill, 4th edition, 2003 (Gu), Inc.p. 29

Chiziqsiz modellar parabola, giperbola, darajali funksiya, ko'rsatkichli funksiya, trigonometrik funksiya va boshqalar ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Ekonometrika fanining maqsadi nimalardan iborat?
2. Ekonometrik modellashtirishning zarurligi?
3. Ekonometrikaning qo'llanish sohalarini tushuntirib bering?
4. Ekonometrik modellashtirish usullari tasnifi qanday?
5. Ekonometrik modellarni tuzish bosqichlarini aytib bering?
6. Iqtisodiy model so'zini tushuntirib bering?
7. Iqtisodiy-matematik modellarga ta'rif bering?
8. «Model» tushunchasiga ta'rif bering?