

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD-60410100 -2.02
2025 yil " 4 " iyul

EKONOMETRIKAGA KIRISH
O'QUV DASTUR

Bilim sohasi: 400 000 – Biznes, boshqaruv va huquq
Ta'lim sohasi: 410 000 – Biznes va boshqaruv
Ta'lim yo'nalishlari: 60410100 – Buxgalteriya hisobi va audit
(qishloq xo'jaligida)

Toshkent – 2025

6-mavzu. Ko'p omilli ekonometrik tahlil

Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish jarayonlarning ko'p omilli xususiyatlari va o'zgarish qonuniyatlari. Ekonometrik model tuzish uchun omillarni tanlash uslubiyoti. Ko'p omillik korrelyatsiy. Ko'p omilli determinatsiya koeffitsiyenti. Ko'p omilli ekonometrik (regression) model. Chiziqli va chiziqsiz ko'p omilli regression bog'lanishlar. "Eng kichik kvadratlar" usuli yordamida ko'p omilli ekonometrik modelning koeffitsiyentlarini hisoblash. Umumlashtirilgan va bavoisita "eng kichik kvadratlar" usuli. Ekonometrik model parametrlarini iqtisodiy tahlili. Elastiklik koeffitsiyentlarini hisoblash.

Chiziqsiz bog'lanishlar uchun korrelyatsiya indeksini hisoblash. Determinatsiya koeffitsiyenti. Korrelyatsion tahlilning iqtisodiy ma'nosi. "Eng kichik kvadratlar" (EKK) yordamida chiziqsiz regressiya koeffitsiyentlarini hisoblash. Regressiyaning xususiy tenglamasi. Elastiklikning xususiy koeffitsiyentini aniqlash. Qoldiq dispersiy. Natijaviy belgining umumiy dispersiyasi. Korrelyatsiya indeksi. Multikollinearlik. Ko'p omilli determinatsiya koeffitsiyenti.

7-mavzu. Ekonometrik modellarni baholash

Verifikatsiya bosqichi. Ekonometrik modellarni ahamiyatini Fisher mezonini va approksimatsiya xatoligi yordamida baholash. Ekonometrik model sifatini ko'p omilli korrelyatsiya koeffitsiyenti va determinatsiya koeffitsiyenti yordamida baholash. "EKK" bajarilishini Darbin-Uotson mezonini bo'yicha baholash. Gomoskedatiklik va geteroskedatiklik. Geteroskedatikni aniqlash uchun testlar. Musbat va manfiy avtokorrelyatsiya. Avtokorrelyatsiyani aniqlash uchun testlar. Avtokorrelyatsiyani paydo bo'lishi sabablari. Avtokorrelyatsiyani bartaraf etish yo'llari. Student mezonini yordamida ekonometrik model parametrlarini baholash. Bosh to'plam koeffitsiyentlari qiymatlarining ishonchlilik intervallarini hisoblash.

8-mavzu. Vaqtli qatorlar va dinamik ekonometrik modellar

Vaqtli qatorlar to'g'risida umumiy tushunchalar va ularni tahlil qilish vazifalari. Vaqtli qatorlar turlari (trend modellari). Vaqtli qator tuzilishi: siklik komponenta, mavsumiy komponenta va qoldiq komponenta. Additiv va multiplikativ modellar. Mavsumiylik tahlili. Stasionar vaqtli qatorlar. "Oq shovqin" tushunchasi. Vaqtli qatorlarni tekislash. O'rtacha sirg'aluvchilar usuli. Eksponensial o'rtacha usuli. Trend modellari yordamida analitik tekislash. Dinamik ekonometrik modellar. Asosiy tushunchalar. Taqsimlangan

lag modellarning xarakteristikasi, ularning parametrlarini baholash. Avtoregression modellari. Endogen ko'rsatkich. Dinamik ekonometrik modellarni tuzish tamoyillari. Vaqtli lag. O'rtacha lag. Medianali lag. Polinomlar. Almon usuli. Adaptiv kutilishlar modeli.

9-mavzu. Davriy katorlarda ekonometrik modellashtirish

Davriy katorlar asosiy komponentalari. Additiv va multiplikativ modelalar. Davriy katorlar tendensiyasini modellashtirish. Davriy katorlar darajalari avtokorrelyatsiyasi. Koldikda avtokorrelyatsiya. Darbin-Uotson mezonini. Mavsumiy va siklik tebranish-larni modellashtirish. Tendensiyani yo'kotish usullari.

10-mavzu. Iqtisodiyotda ekonometrik modellardan foydalanilinish.

Ishlab chiqarish funksiyalari va ularni turlari. Iqtisodiy o'sish jarayonini ishlab chiqarish funksiyalari yordamida tadqiq etish. Talab va taklifning ekonometrik modellari. Makroiqtisodiy ekonometrik modellarning iqtisodiy tahlilda qo'llanilishi. Tadbirkorlik va kichik biznesni rivojlantirish ko'rsatkichlarini ekonometrik modellashtirish va undan amaliyotda foydalanish. Xususiy tadbirkorlik va kichik biznesni tushunchasi. Muammoni qo'yilishi. YAIMda biznesni ulushi va ungata'sir etuvchi omillar. Eng kichik kvadratlar usuli yordamida regressiya tenglamalarini tuzish. Ekonometrik modelni baholash. Korrelyatsion-regression tahlil natijalarining tahlili. Prognoz qiymatlarini hisoblash va iqtisodiy tahlil qilish

11-mavzu. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish

Ishlab chiqarish omillari. Ijtimoiy-iqtisodiy prognozlash: umumiy tushunchalar va obektlari. Prognozlash funksiyalari. prognozlash obektlarining tizimli tahlili. Prognoz usullari va ularning turlari. Prognozlash usullari. Ekspert usuli. Ekstrapolyatsiya usuli. Trend (vaqt) bo'yicha regressiya davrida tenglama qiymatlarini tekislash. Ekonometrik modellashtirish usuli. Ekonometrik tenglamalar tizimi yordamida prognozlash usuli. Imitatsion usul. Senariy usuli. Biznesni rivojlantirish ko'rsatkichlarini prognozlashda ekonometrik model-lardan foydalanish.

12-mavzu. Iqtisodiy masalalarni ekonometrik modelalar yordamida yechishda AKTdan foydalanish

Ekonometrik tadqiqotlarda qo'llanadigan dasturiy ta'minotga talablar.

<p>Amaliy dasturiy paketlar. Excel elektron jadvallari. «Analiz dannix» paketi. Korrelyatsiya koeffitsiyentlari matritsasi. Dispersion tahlil. Asosiy statistik ko'rsatkichlarni hisoblash. O'rtacha kvadratik chetlanish. Dispersiya. Mediana. Moda. Normal taqsimot. Regressiya tenglamasi koeffitsiyentlari. Gistogramma. Variatsion qatorlarni guruhlash. Evrista dasturiy tizimi. Umumiy maqsadli "Statistica" statistik paketi. Eviews – эконометрик моделлаштириш дастури имкониятлари.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ehtimollar nazariyasining asosiy ko'rsatkichlarini hisoblash 2. Matematik statistika elementlarining asosiy ko'rsatkichlarini hisoblash 3. Juft regressiya tenglamalarini tuzish 4. Chiziqli regressiyaning korrelyatsiya, kovariatsiya va elastlilik koeffitsiyentlarini hisoblash 5. Ko'p omilli regressiya tenglamalarini tuzishga masalalar yechish 6. Elastlikning xususiy koeffitsiyenti, qoldiq dispersiya, umumiy dispersiya, korrelyatsiya indeksi va ko'p omilli determinatsiya koeffitsiyentini aniqlash 7. Ekonometrik modellarni ahamiyatini Fisher mezon va aproksimatsiya xatoligi yordamida baholash 8. Ekonometrik modellar sifati va parametrlarini ko'p omilli korrelyatsiya koeffitsiyenti, Student mezon va determinatsiya koeffitsiyenti yordamida baholash 9. Dinamik qator yordamida qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini dinamikasini prognozlash masalasi 10. Yalpi ichki mahsulotda biznes ulushi masalasini ekonometrik modellar yordamida yechish 11. Chiziqli va chiziqsiz ekonometrik modellar yordamida soliq tushumlarini prognoz qilish. 12. Juft va ko'p omilli ekonometrik modellar yordamida iqtisodiy masalani Excel dasturiy vositasidan foydalanib yechish <p>V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturidan o'rin olgan iqtisodiy masalalarni tahlili va ularning ijrosi. 	
--	--

<ol style="list-style-type: none"> 2. Ekonometrik modellashtirishning axborot ta'minoti va unga qo'yiladigan talablar. 3. Amaliyotda juft korrelyatsion-regression tahlildan foydalanish. 4. Ko'p omilli ekonometrik tahlilda omillarni tanlash muammosi. 5. Dinamik ekonometrik modellar. 6. Iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlarining ekonometrik tahlili 7. Talab va taklifning ekonometrik modellari. 8. Kichik biznesni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish 9. Aholi bandligi va daromadlarini oshirishda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subektlari ko'rsatkichlarini tahlil qilishda ekonometrik modellardan foydalanish. 10. Makroiqtisodiy ishlab chiqarish funksiyalari asosida respublikada barqaror iqtisodiy o'sishni modellashtirish. 11. Ekonometrik modellar parametrlarini aniqlashda "eng kichik kvadratlar usuli" dan foydalanish uslubiyoti. 12. Ekonometrik modellarning ahamiyati, sifati va parametrlarini Fisher mezon, aproksimatsiya xatoligi, Student mezon, ko'p omilli korrelyatsiya va determinatsiya koeffitsiyenti yordamida baholash. 13. Buxalteriya hisobi masalarini trend modellarini tuzishda "eng kichik kvadratlar usuli" dan foydalanish uslubiyoti. 14. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida iqtisodiy o'sish omillarini tahlil qilish 15. Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi dinamikasini ekonometrik modellar yordamida prognozlash. 16. Xususiy tadbirkorlik va kichik biznesni rivojlantirish ko'rsatkichlarini ekonometrik modellashtirish va undan amaliyotda foydalanish. 17. Ekonometrik modellar yordamida soliq tushumlarini prognoz qilish 18. Bozor hajmini aniqlashda ekonometrik modellardan foydalanish 	<p>3. V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan komponentsiya):</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ekonometrik modellashtirishning asosiy tamoyillari va iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlari; - ekonometrik modellarning turlari va tasnifi; - endogen va ekzogen o'zgaruvchilar - korrelyatsiya, regressiya, indekslar nazariyasi usullari va dispersion usul; - ishlab chiqarish jarayonlarining tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellar;
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish funksiyalari; - qishloq xo'jaligida iqtisodiy ko'rsatkichlarini axborot texnologiyalari asosida ekonometrik modellash va bashoratlash haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i> - iqtisodiy tizimlarni tasvirlash usullari, buxgalteriya hisobi va audit masalalari hamda ishlab chiqarish jarayonlari tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellardan foydalanish; - ishlab chiqarish funksiyalarini tuzish; - talab va taklifning ekonometrik modellari; - optimal qarorlar qabul qilish usullarini; - iqtisodiy ko'rsatkichlarini axborot texnologiyalari asosida ekonometrik modellash va <i>ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i> - ekonometrik modellarning barqarorlikka tekshirish usullarini aniqlash; - iqtisodiy tahlilida ishlab chiqarish funksiyalari, iqtisodiy o'sish modellari; - ishlab chiqarish xarajatlari funksiyalari, chekli miqdorlarni aniqlash; - ishlab chiqarish jarayonlarini formallashtirishning ekonometrik usullari va modellari aniqlash; - barqaror iqtisodiy o'sish sur'atlari va ularni o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash; - ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni ekonometrik modellash va bashoratlash hamda trend modellari tuzishning xususiyatlarini aniqlash bo'yicha <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i>
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <p>1. Christopher Dougherty. Introduction to Econometrics. Oxford University Press, 2011. – 573 p.</p>

2.	D. Gujarati: Basic Econometrics, Fourth Edition Front Matter The McGraw-Hill Companies, 2004 – 979 p.
3.	Turgunov T.T. Ekonometrika asoslari, O'quv qo'llanma. –T.: "Iqtisod-moliya", 2021, 207- bet.
4.	Shadmanova G., Razmankulova B. O., Karimova X., Ekonometrika, Asian Book House, 2021, 283 bet
5.	Xайруллина О.И., Баянова О.В. Эконометрика: базовый курс: учебник, "Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Прянишникова" Перм: ИПС "Прокрость", 2019, 176 с
	Qo'shimcha adabiyotlar
1.	Абдуллаев О.М., Жамалов М.С. Эконометрическое моделирование. Учебник. Т.: Фан ва технологий. 2010, 612 с.
2.	Adirov T. X., Hamdamov I., Shomansurova F. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar to'plami". T.: "Iqtisod-moliya" 2013
3.	Багасова В.С. Практикум по основам эконометрики в среде Excel: учебное пособие, М.: МЕИ, 2010, 74 с.
4.	Валентинов В.А. Эконометрика: Учебник. М.: «Дашков и К», 2009.
5.	Демидова О.А. Основы эконометрики, Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2018. 334 с.
6.	Дюгерти К. Введение в эконометрику. Учебник. 2-е изд./ Пер. с англ. / К. Дюгерти – М.: ИНФРА-М, 2007.– 432 с.
7.	Ермолаева Е.И. Основы эконометрики: практикум, Пенза 2012
8.	В. И. Костонин "Эконометрика. Учебник и практикум", М.: Из-во Юрайт, 2019
9.	Nasritdinov G. Ekonometrika, T.: Iqtisod-Moliya, 2008, 252 bet
10.	Теория статистики с элементами эконометрики: в 2 ч. Ч. 1: учебник, (под ред. В. В. Ковалева), М.: Издательство Юрайт, 2016, 333 с
11.	Теория статистики с элементами эконометрики: в 2 ч. Ч. 2: учебник, (под ред. В. В. Ковалева), М.: Издательство Юрайт, 2016, 348 с.
12.	Turgunov T., Noraliyev N. Ekonometrika asoslari (ma'ruzalar kursi), T.: ToshDAU, 2019, 126 b.
13.	Turgunov T., Maxmudova N. Ekonometrika fanidan amaliy mashg'ulot masalalarini yechish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar va masalalar to'plami, T., ToshDAU, 2017, 108 b.
6.	Habibullayev I. Ekonometrika: Darslik –T.: Iqtisod-moliY. 2020. -240 b.
14.	Xashimov A.R., Ma'murov I., Adirov T. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2013, 194 b.
15.	Shodiyev T.SH. va boshqalar. Ekonometrika. T.: TDIU, 2007, 270 b.

	<p>Axborot manbalar</p> <p>www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali. www.Lex.uz - O'z.R Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi www.economics.ru -ekonomika va xayot sayti www.ved.ru- Tashqi iqtisodiy ma'lumotlar kompaniyasining sayti. www.ser.uz- Iqtisodiy tadqiqotlar markazi sayti. www.uza.uz- O'zbekiston milliy axborot agentligi sayti www.ifmr.uz- Prognozlashirish va makroiqtisodiy tadqiqotlar instituti sayti. www.ziynet.uz – jamoat ta'lim portali.</p>
7.	<p>Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy Kengashining 202<u>5</u> yil "4" <u>iyul</u> dagi <u>13</u> -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sullar: T.Turgunov – TDAU "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti, i.f.n.</p>
9.	<p>Taqrizchilar: I.Xabibullayev – Toshkent gumanitar fanlar universiteti "Aniq va gumanitar fanlar" kafedrası professori, t.f.d. N.Mardiev – TDAU "Biznesni boshqarish" kafedrası dotsenti, i.f.n.</p>