



## KEYS-STADY METODI YORDAMIDA TALABALARGA EKONOMETRIK KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH

**Ravshanova Muhayyo Maxmanazarovna**

*Iqtisodiyot va pedagogika universiteti*

ORCID: 0009-0002-2385-5485

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Keys-stady metodi yordamida talabalarga ekonometrik ko'nikmalarni shakllantirish borasida tushunchalar muallif tomonidan taqdim etilgan. Ekonometrik ko'nikmalar hususan, korrelyatsion va regression tenglamalarni tahlil etishda keys-stady metodi yordamida amalga oshirish, talabalarda ekonometrik ko'nikmalarni paydo qilish metodi sifatida taqdim etilgan. Shuningdek, ushbu maqolada muallif statistik ma'lumotlarni tanlash va ular orasidagi bog'liqlikni aniqlash haqida ham to'xtalib o'tgan.

**Tayanch so'zlar:** ekonometrika, Keys-stady, korrelyatsiya, ko'p omilli regressiya tenglamasi, elastik koeffitsienti, Excel, chiziqli regressiya.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ МЕТОДОМ КЕЙС-СТАДИ

**Равшанова Мухайё Махманазаровна**

*Экономико-педагогический университет*

**Аннотация.** В данной статье концепции формирования эконометрических навыков у студентов с использованием метода Кейс-стади. Эконометрические навыки, в частности использование метода тематического исследования при анализе уравнений корреляции и регрессии, представлены как метод развития эконометрических навыков у студентов. Также в данной статье автор остановился на отборе статистических данных и определении взаимосвязи между ними.

**Ключевые слова:** эконометрика, практический пример, корреляция, уравнение многофакторной регрессии, коэффициент эластичности, Excel, линейная регрессия.

## FORMATION OF ECONOMETRIC SKILLS OF STUDENTS USING THE CASE STUDY METHOD

**Ravshanova Mukhayyo Makhmanazarovna**

*University of Economics and Pedagogy*

**Annotation.** In this article, the concepts of developing econometric skills in students using the Case-study method. Econometric skills, particularly the use of the case study method in the analysis of correlation and regression equations, are presented as a method for developing econometric skills in students. Also in this article, the author focused on the selection of statistical data and determining the relationship between them.

**Key words:** econometrics, case study, correlation, multivariate regression equation, elasticity coefficient, Excel, linear regression.

### **Kirish.**

Mamlakatning mintaqalar bo'ylab ishlab chiqarish kuchlarining joylashuvi aholini iste'mol tovarlari bilan ta'minlashda muhim ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Hududlarning jadal ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta'minlashga doir ustuvor choratadbirlar to'g'risida»gi PQ-3182-son qarorida iste'mol bozorida narxlarning barqarorligini ta'minlash bo'yicha ta'sirchan chora-tadbirlarni amalga oshirish belgilab qo'yilgan (Kapop, 2017). Ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini hududlar kesimada tahlil etish uchun hududlar kesimida iste'mol mollari ishlab chiqarishni statistik ma'lumotlar asosida ifodalab berish lozim bo'ladi. Statistik ma'lumotlar asosida ekonometrik tahlilni amalga oshirish zaruriyati tug'iladi. Sababi yaratilgan ekonometrik model asosida hududlar kesimida iste'mol mollarini ishlab chiqarishni tahlil etish va prognoz qilish imkoniyatiga ega bo'lish mumkin.

Respublikamizda malakali, raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash bugungi kun oliy ta'lim muassasalarining asosiy maqsadiga aylanib bormoqda. Mutaxassilarning barcha sohada ilg'or bo'lishi rivojlangan davr talabidir. Oliy ta'lim muassasalari talabalarga bilim berish va mutaxassislik ko'nikmalarini shakllantirishda poydevor bo'lib hizmat qilmoqda. Ushbu jarayonda talabalarga turli metodlar yordamida ta'lim berish, ko'nikmalarni shakllantirishda muxim ahamiyatga egadir. Xususan iqtisodiyot yo'nalishi talabalari ekonometrikaga fani doirasida iqtisodiy jarayonlarni statistik ma'lumotlar asosida tahlil etish va prognoz etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Buning uchun iqtisodiyot yo'nalishi talabalariga bilim va ko'nikmalarni shakllantirish uchun ularda ekonometrik tushunchalarni shakllantirish, regression va korrelyatsion tahlillarni amalga oshirishda dastur yordamida natijaga erishish mumkin bo'ladi.

Raqobatbardosh, iqtisodiy bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan mutaxassislarni shakllantirish, ekonometrik tahlil va prognoz qila bilish bugungi kun iqtisodchisiga quyiladigan talablardan biridir.

### **Adabiyotlar sharhi.**

Talabalarda iqtisodiy jarayonlarni tahlil etish va prognoz qilishda ko'nikmalarni shakllantirishda Ekonometrika faning ahamiyati yuqoridir. Gujaratining "Ekonometrika asoslari" nomli ilmiy kitobida ekonometrikani o'rganish iqtisodiyotga oid har qanday fanning asosiy mohiyatini belgilaydi va u har bir iqtisodchining savodli bo'lishini ta'minlaydi deyish mubolag'a bo'lmaydi. Buning sababi hozirgi kunda amaliy iqtisodiyotning ahamiyati uzluksiz ravishda ortib borishi hamda miqdoriy hisoblash va iqtisodiy nazariyalar va gipotezalarni baholash har qachongidan ham ko'proq zaruriyatga aylanib borishidir. Nazariy iqtisodiyotga ko'ra ikki va undan ortiq o'zgaruvchi orasida bog'liqlik mavjud bo'lsa, amaliy iqtisodiyot kundalik hayotiy vaziyatlarda bu bog'liqlikning dalilini talab qiladi. Real ko'rsatgichlarni qo'llab, iqtisodiy bog'liqlikni hisoblash usullarini o'rgatuvchi fan ekonometrikadir (Gujarati, Damodar, 2009) deb fanga ta'rif beradi. Shuningdek Gerhard Tintner "...ekonometrika mantiqiy mushohada qilishning mos keluvchi metodlari asosida kuzatuvlar va nazariyani parallel ishlab chiqishga asoslangan real iqtisodiy hodisalarni miqdoriy tahlil qiladi" (Tintner, 1968) ekanligi aytib o'tilgan.

Ekonometrikning san'ati bo'lib, u egalik qilgan ma'lumotlar bo'yicha eng yaxshisini qabul qilishga imkon beruvchi, bir vaqtning o'zida yetarlicha aniq va yetarlicha haqqoniy hisoblangan farazlar to'plamini topishdan iboratligini (Tintner, 1968) e'tirof etib o'tgan. Shuningdek David F. Hendry ekonometriklar 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'tgan (Samuelson, Koopmans, Stone, 1954). Ekonometrika ijtimoiy fan sifatida aniqlanishi mumkin, unda iqtisodiy nazariya va matematikaning instrumentlari hamda statistik xulosalar iqtisodiy hodisalarni tahlil qilishda qo'llanilishini (Goldberger, 1964) keltirib o'tgan.

Statistika, iqtisodiyot nazariyasi, matematika fanlarining jamlanmasi bo'lgan ekonometrika fani iqtisodiy tahlil va prognozda muhim ahamiyatga egadir.

Ekonometrika iqtisodiyotda o'lchashni anglatadi. Mohiyatiga ko'ra ekonometrika o'z ichiga iqtisodiy ma'lumotlarni tahlil qilishda ishlatiladigan barcha statistik va matematik texnikalarni qamrab oladi. Iqtisodiy ma'lumotlardan bu statistik va matematik vositalari yordamida foydalanishdan asosiy maqsad, muayyan iqtisodiy taklif va modellarni isbotlash yoki rad etishga harakat qilishdir. 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 ekanligini Muxitdinov, Xatamov, Raximov (2021) "Ekonometrika asoslari" nomli o'quv qo'llanmada ta'kidlab o'tgan.

"Ekonometrik model, ya'ni parametrlari matematik statistika usullari yordamida baholanadigan faktorlar tahlilining iqtisodiy-matematik modeli ekonometrikani o'rganishning asosiy vositasi hisoblanadi" (Айвазян, 2010) deb ta'kidlab o'tgan. Statistik ma'lumotlar asosida korrelyatsion va regression tahlillar amalga oshiriladi va ekonometrik model tuziladi.

Ta'sir etuvchi faktorlarni tanlashda tanlovning statistik modelidan foydalaniladi. Ta'sir etuvchi faktorlar sonini imkoni boricha qisqartirishga o'zgaruvchilarni ketma-ket tanlash amaliyotini bajarish orqali erishiladi. Shunisi ham borki, birorta amaliyot o'zgaruvchilarning eng maqbul to'plamini tanlashni kafolatlay olmaydi. Biroq "shunga qaramay, o'zgaruvchilarni ketma-ket, ya'ni qadam-baqadam tanlash amaliyoti ta'sir etuvchi faktorlarning eng muhimlarini tanlash uchun samarali vositadir. Bundan tashqari, mazkur amaliyotlarni ekonometrik qurishda ta'sir etuvchi faktorlar tanlash muammosiga qaratilgan boshqa yondashuvlar bilan uyg'un holda ham qo'llash mumkin, masalan, faktorlarning ahamiyatlilik darajasini ekspertli baholash bilan. Faktorlarni ketma-ketlik, ya'ni qadam-baqadam tanlash amaliyotlari orasida faktorlarni qadam-baqadam, ya'ni ketma-ket kiritish va istisno qilish amaliyoti keng qo'llaniladi" (Янговский, 2011). Ekonometrik modellarni qurishda natijaviy va ta'sir etuvchi omillarni tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Tadqiqot metodologiyasi.**

Mazkur maqolani yozishda statistik, matematik, guruhlash, qiyosiy va tarkibiy tahlil, induksiya va deduksiya, tizimli yondoshuv va mantiqiy izchillik usullari qo'llanildi.

### **Tahlil va natijalar muhokamasi.**

Ekonometrikaning asosiy maqsadi milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari kabi murakkab iqtisodiy tizimlarning modellashtirish asoslarini, aniq iqtisodiy ob'ektlar misolida modellashtirishning qo'yilishi, ularning iqtisodiy mazmuni, masalalarni kompyuter dasturlarida yechish va olingan natijalami iqtisodiy talqin qilish kabi bosqichlarni o'rgatishdan iboratligini hisobga olgan holda ekonometrik modellarni qurishda "Keys-stady" metodini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Ko'p omilli ekonometrik tahlil. "Keys-stady" metodikasi. Mazkur metodika hayotiy vaziyatlarga doir aniq muammoli vaziyatlarni hal etishga qaratilganligi bilan muhimdir. Talabalar mashg'ulot mavzusiga doir keyslarni hal etish davomida ekonometrik kompetensiyalarni ham egallay boshlaydilar.

Talabalarda ekonometrik kompetensiyalarni rivojlantirishda keyslarning o'rni ahamiyatlidir. Kompetensiya – ko'zlangan natijalarga erishish uchun bilim, ko'nikma va malakalarni qo'llay olish qobiliyati namoyish eta olishni bildiradi. Ekonometrik kompetensiya esa natijaviy va ta'sir etuv omillarni tanlash, ularning statistik ma'lumotlarini jamlash, omillar orasidagi korrelyatsion va regression tahlilni amalga oshirish, ekonometrik modelni baholash, turli hil ekonometrik modellar qurish, prognoz qilish ko'nikmalarini olish mumkin. Bunda keyslar real jarayonlar asosida, xususan, statistik ma'lumotlar asosida tuzilganligi sababli talabalarda qiziqish oshadi va ushbu metod orqali topshiriqlarni o'zlashtirishda ijobiy natijalar

namoyon bo'ladi. Talaba keysni bajarish davomida ekonometrik modellarni tuzish, baxolash, prognoz qilish kabi ko'nikmalarga ega bo'ladi.

Ekonometrik modellar mavjud amaliy jarayonlarning mohiyatini o'rganish va tushuntirishda muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Oydinlashtiruvchi (tushuntiruvchi) o'zgaruvchilarning aniqlangan qiymatlari asosida qurilgan hamda verifikatsiya qilingan model natija hosil qiluvchi qaram o'zgaruvchilardan foydalanish istiqbollari bashorat qilishda yoki oydinlashtiruvchi (tushuntiruvchi) o'zgaruvchilarning qiymatlari to'plami qaram o'zgaruvchilarning vazifasini aniqlashtirishda qo'llaniladi.

Ekonometrik modellashtirishning maqsadi sifatida tadqiq etilishi ko'zda tutilgan iqtisodiy obyekt yoki jarayonni tahlil qilish, uning ko'rsatkichlarini, ekzogen o'zgaruvchilarning turli qiymatlari sharoitidagi rivojlanish jihatlarini ulardagi tasodifiylik xususiyatlarini ifodalash orqali bashorat qilish hamda boshqarishga oid qarorlarni ishlab chiqish kabilar qabul qilingan.

Iqtisodiy o'zgaruvchilarni tanlashda har bir o'zgaruvchilarni nazariy jihatdan asoslab berish lozim bo'ladi, bunda ularning sonining uncha ko'p bo'lmasligi, eng kamida kuzatishlar sonidan bir necha marta kam bo'lishi tavsiya etiladi.

Tushuntiruvchi o'zgaruvchilar o'zaro funksional va uzviy korrelyatsiyaviy aloqada bo'lmasligi muhimdir. Negaki bu hol modelning parametrlarini baholashni qiyinlashtirishi, ya'ni amaliy ahamiyati past bo'lgan qiymatlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Quyida ekonometrikani o'qitish davomida foydalanish mumkin bo'lgan keyslardan namunalar keltirib o'tamiz. Hududlar kesimida iste'mol mollari ishlab chiqarish hajmi natijaviy omil, ya'ni endogen omil va unga ta'sir etuvchi omillar sifatida esa mehnat resurslari soni (ming kishi) va aholi umumiy daromadlari (mlrd.so'm) ekzogen sifatida berilgan bo'lsin. Berilgan statistik ma'lumotlar asosida model tuzing va tahlil eting. Korrelyatsion koeffitsienti o'rganilayotgan ob'ekt yoki jarayonlarning o'zaro bog'liqligini aniqlaydi. Masalan, tanlangan omillar qiymatlari o'zaro mosligi, bog'liqligi, tanlangan omillarda multkollenarlik holati mavjud emasligini aniqlash lozim.

## 1-jadval

### Statistik ma'lumotlar asosida model tuzish

Yillar	Hududlar kesimida iste'mol mollari ishlab chiqarish (mlrd.so'm) Y	Mehnat resurslari soni (ming kishi) X1	Aholi umumiy daromadlari, mlrd.so'm X2
2010	13683,8	16726,0	62631,6
2011	18336,4	17286,4	85933,5
2012	21527,8	17564,3	104263,0
2013	28614,1	17814,1	126268,0
2014	33868,5	18048,0	146392,9
2015	42085,5	18276,1	169344,3
2016	48253,8	18488,9	197962,4
2017	59690,4	18666,3	236893,1
2018	83512,6	18829,6	300842,7
2019	110321,0	18949,0	365735,6
2020	129348,6	19158,2	414968,7
2021	155159,1	19334,9	519181,4

Vazifalar:

1. Natijaviy va ta'sir etuvchi omillarni tanlab olish.
2. Omillar orasidagi o'zaro bog'lanish aniqlansin.
3. Ko'p omilli chiziqli regressiya tenglamasi tuzilsin.
4. Ko'p omilli chiziqli regressiya tenglamasi parametrlar asosida iqtisodiy tahlil qilinsin.
5. Elastik koeffitsienti hisoblansin.

Talabalarga tavsiya etiladigan manbaalar.

Stat.uz rasmiy sayti yordamida ma'lumotlarni aniqlashtirish, "Ekonometrikaga kirish" o'quv qo'llanmasidan "Ko'p omilli ekonometrik tahlil" mavzusiga asosida bajarilsin.

Talabalar uchun ko'rsatmalar:

1. Keysning aniq maqsadini belgilab oling.  
2. Omillar orasida bog'lanish korrelyatsiya koeffitsientini topish formulasi orqali hisoblansin.

3. "Eng kichik kvadratlar usuli" yordamida regressiya tenglamasi tuzilsin.

4. Chiziqli ko'p omilli regressiya tenglamasining parametrlari natijaviy omilga ta'sir ettirgan holda tahlil etilsin.

5. Chiziqli regressiya tenglamasini elastiklik koeffitsienti yordamida baholansin.

Keysni yechish jarayoni:

1. Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi va keysni muhokama etadilar.

2. Talabalar taqsimlangan guruh a'zolari bilan jadvalda ko'rsatilgan omillarni tahlil etadilar.

3. Regression va korrelyatsion tahlilni amalga oshirish uchun chiziqli va chiziqsiz regressiya tenglamalari tuzib olinadi.

4. Tashkil etilgan kichik guruh a'zolari fikrlarining umumiy fikrlar asosida jarayon baholanadi.

5. Tashkil etilgan barcha kichik guruhlarining natijalari tahlil etiladi va umumiy xulosa yasaladi.

Yechim.

Hududlar kesimida iste'mol mollari ishlab chiqarishga ta'sir etuvchi omil sifatida mehnat resurslari soni va aholi umumiy daromadlari keltirilgan. Omillarni tanlash jarayoni deganda, tanlab olinayotgan omillarning bog'liqligi, ishonchli statistik ma'lumotlar asosida jamlangan ma'lumotlar nazarda tutiladi. Korrelyatsion bog'lanish – bu shunday to'liqsiz bog'lanishki, unda omillarning har bir o'zgarishiga turli zamon va makon sharoitlarida natijaning har xil o'zgarishi mos keladi. Bu holda omillar to'liq soni noma'lumdur. Chiziqli korrelyatsiya formula orqali hisoblanganda Y natijaviy omil X1 ta'sir etuvchi omilga 0,88 ga, X2 omil esa 0,99 koeffitsientga bog'lanmoqda. Aynan shu jarayonni Excel dasturining "Анализ данных" ustqurmasida ham bajarish imkoniyati mavjud.

"Eng kichik kvadratlar usuli" yordamida normal tenglamalar tizimi yaratilib, shu tenglamalar tizimi orqali barcha parametrlar aniqlanib ko'p omilli regressiya tenglamasi hosil etilgan.

"Анализ данных" ustqurmasi yordami chiqqan natijalar asosida chiziqli ko'p omilli regressiya tenglamasini hosil qilamiz:

$$y=113218,5-7,32x_1+ 0,36x_2$$

Mehnat resurslari sonini bir birlik hududlar kesimida iste'mol mollari ishlab chiqarishga ta'sir etganda, iste'mol mollari ishlab chiqarish 7,32 birlikka kamayar ekan. Aholi umumiy daromadlarini hududlar kesimida iste'mol mollari ishlab chiqarishga ta'sir etganda, iste'mol mollari ishlab chiqarish 0,36 birlikka ortar ekan. Elastiklik koeffitsienti regressiya tenglamasida qatnashayotgan omillarning birliklari har xil bo'lganda, qo'llaniladi va ushbu omillar foiz holatida tahlil etiladi

### Xulosa va takliflar.

Xulosa sifatida shuni ta'kidlash lozimki, ekonometrik ko'nikmalarni shakllantirishda keys-stady medotining o'rni va axamiyati yuqoridir. Ushbu metod yordamida ekonometrika fanini o'qitish va talabalarda ekonometrik ko'nikmalarni shakllantirishda samarali natijalarga erishish mumkin. Korrelyatsion va regression tahlilni amalga oshirishda, regressiya tenglamasini tuzish va omillar orasidagi bog'liqlikni aniqlash masalasi talabalarga muommo



sifatida quyilar ekan, berilgan topshiriqni murakkablikdan qochgan holda keys-stady metodi yordamida bosqichlarga taqsimlagan holda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Yuqorida tuzilgan ekonometrik modeldan hududlar kesimida iste'mol mollarini ishlab chiqarish ekonometrik tahlili keltirib o'tildi. Talabalarning keyslarni bajarish davomida bosqichma bosqich ekonometrik ko'nikmalarni shakllantirib borishi mumkin bo'ladi. Ekonometrika fanining o'quv yuklamasida berilgan mavzular bir-biriga bog'liqligi sababli keyslar yordamida ekonometrik kompetensiyalarni shakllantirishda ijobiy natijalarga erishish mumkin. Bu esa raqobatbardosh mutaxassislarni yetkazib berish lozim ekanligi bugungi kunning bosh maqsadidir.

#### **Adabiyotlar/Lumepamypa/Reference:**

Arthur S. Goldberger, (1964) *Econometric Theory*, John Wiley & Sons, New York.

Gerhard Tintner. (1968) *Methodology of Mathematical Economics and Econometrics*, The University of Chicago Press, Chicago, p. 74.

Gujarati, Damodar N. (2009) *Basic econometrics / Damodar N. Gujarati, Dawn C. Porter. 5th ed.* New York, NY McGraw-Hill/Irwin. p.1.

P.A. Samuelson, T.C. Koopmans, and J.R.N. Stone, (1954) "Report of the Evaluative Committee for Econometrica", *Econometrica*, vol. 22, no. 2, April, pp. 141–146

Rakhimov A. N. *Econometric modeling of the development of educational services to the population of kashkadarya region //Academica: an international multidisciplinary research journal. – 2021. – T. 11. – №. 2. – S. 1305-1312*

Айвазян С. А. (2010) "Методы эконометрики" учебник / С. А. Айвазян. - М.: "Магистр: ИНФРА-М", - 512-с.

Қарор (2017) Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 8 августдаги «Худудларнинг жадал ижтимоий-иқтисодий ривожланишини таъминлашга доир устувор чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-3182-сон қарори

Равшанова М.М. "Педагогика олий муассасалари талабаларига эконометрикани ўқитиш концепсияси ва методикасини ўзоро боғлиқлиги" Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. 2022,[1/21] 140-141 б.

Х.С.Мухитдинов, О.Қ. Хатамов, А.Н.Рахимов (2021) "Эконометрика асослари" Қарши «Интеллект» нашриёти. – 236 бет.

Яновский Л.П. (2011) "Введение в эконометрику" учебное пособие / Л. П. Яновский. - 3-е изд., стер. – "М.: КНОРУС", – 256-с..