

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ  
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**5302.01- “Ekonometriya; iqtisadi statistika” ixtisası üzrə  
doktoranturaya qəbul**

**P R O Q R A M I**

**Bakı 2026**

## **Təsdiq edilib:**

BDU-nun Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika  
fakültəsinin Elmi Şurasının 13.02.2026-cü il tarixli  
(protokol № 2 ) qərarı ilə

### **1.1. Proqram haqqında ümumi məlumat**

5302.01 – “Ekonometriya; iqtisadi statistika” ixtisası üzrə fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktoranturaya qəbul imtahanının proqramı bakalavriat və magistratura səviyyəsində “İqtisadiyyata giriş”, “Mikroiqtisadiyyat”, “Makroiqtisadiyyat”, “Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika”, “Statistika, “Ekonometrika” fənnlərinin proqramları əsasında tərtib edilmişdir.

Proqram Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin "Ali təhsilin doktorantura səviyyəsi üzrə ixtisasların Təsnifatı" haqqında 15 mart 2012-ci il tarixli, 65 nömrəli qərarı əsasında təsdiq edilmiş 5302.01-“Ekonometriya; iqtisadi statistika” ixtisasının pasportuna uyğun tərtib edilmişdir.

### **1.2. Fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul imtahanının keçirilməsinin məqsədi**

5302.01 – “Ekonometriya; iqtisadi statistika” ixtisasından fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul imtahanı həmin ixtisas üzrə doktoranturaya qəbul olmaq istəyən iddiaçının məlumatların toplanması və emalı, iqtisadi nəzəriyyənin əsas anlayışları, statistika, ekonometriya, iqtisadi proseslərin kəmiyyət baxımından qiymətləndirilməsi, modelləşdirmə kimi istiqamətdə olan bilik səviyyəsini qiymətləndirmək məqsədi ilə aparılır.

### **1.3. İmtahan verənin bilik səviyyəsinə qoyulan tələblər**

İmtahan verən 5302.01 – “Ekonometriya; iqtisadi statistika” ixtisasının pasportuna uyğun olaraq aşağıdakı sahələrdə elmi-tədqiqatlar aparmaq üçün lazımi biliklərə malik olmalıdır:

- Məlumatların toplanması, emalı və vizuallaşdırılması;
- Ehtimallı hadisələrin təhlili və qiymətləndirilməsi;
- Anakütlə və seçmə üzrə təhlil və qiymətləndirmələrin aparılması;
- Ekonometrik üsulların tətbiqi;
- Milli Hesablar Sistemi və onunla əlaqəli iqtisadi göstəricilər;
- İqtisadiyyatın əsas anlayışları;
- İqtisadi bazarlar və onların əsas xüsusiyyətləri;
- Optimallaşdırma məsələləri.

## **2. PROQRAMIN MƏZMUNU**

### **2.1. Statistika fənninin predmeti, əsas anlayışları və üsulları**

Statistika elminin predmeti, məqsədi, məzmunu, onun tədqiqat obyektı, tədqiqat metodları, tarixi, terminalogiyası, elmlər sistemində yeri və iqtisadi modelləşdirmə və qərar qəbul etmədə istifadə olunması.

### **2.2. Verilənlərin toplanması, emalı, statistik qruplaşdırma, ölçü sistemləri**

Məlumatların növlərinin verilməsi və onların hər birinin ayrılıqda problemləri və istifadə imkanlarının öyrənilməsi, ölçü sistemləri və onların bir-birindən fərqləndirilməsi, məlumat mənbələri və onlardan empirik istifadə imkanları, mənbələrdən əldə edilən məlumatların emalı və istifadə məqsədlərinə uyğunlaşdırılması yolları, İstifadə olunan müxtəlif formalı və böyük ölçüdə olan məlumatlar əsasında tədqiqat suallarına uyğun olaraq təsnifatlaşdırmanın aparılması və bu məqsədlə verilmiş məlumatların statistik olaraq qruplaşdırılaraq xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi.

### **2.3. Orta kəmiyyətlər, variyasiya və standart kənarlaşma**

Göstəricilərin orta kəmiyyətlərinin növləri və hesablanması qaydaları. Mod, median, ədədi orta, çəkili orta, variyasiya genişliyi, persentil anlayışları. Riyazi gözləmə, dispersiya və standart kənarlaşmanın mahiyyəti və hesablanması qaydaları.

### **2.4. Ehtimal paylanmaları**

Təsadüfi dəyişənlərin diskret və kəsilməz olmaqla iki hissəyə ayrılması. Təsadüfi dəyişənlərin ehtimal paylanmalarının əsas anlayışlarının verilməsi. Diskret təsadüfi dəyişənin ehtimal paylanması və onun xüsusiyyətləri. Diskret ehtimal paylanmalarının riyazi gözləməsi, dispersiyası və standart kənarlaşmasının tapılması. Binomial ehtimal paylanması və onun əsas xüsusiyyətlərinin verilməsi. Bernuli ehtimal paylanması Binomial ehtimal paylanmasının xüsusi halı kimi. Binomial və Bernuli ehtimal paylanmasının riyazi gözləməsi, dispersiyası və standart kənarlaşmasının tapılması. Puasson diskret ehtimal paylanmaları və onların əsas xüsusiyyətləri. Geometrik diskret ehtimal paylanmaları və onların əsas xüsusiyyətləri. Puasson ehtimal paylanmasının riyazi gözləməsi, dispersiyası və standart kənarlaşmasının tapılması.

Kəsilməz təsadüfi dəyişənlər. Kəsilməz ehtimal paylanmaları və onların əsas xüsusiyyətləri. Ehtimalın sıxlıq funksiyası. Ümumi (cumulative) sıxlıq funksiyası. Kəsilməz ehtimal paylanmasının riyazi gözləməsi, dispersiyası və standart kənarlaşmasının tapılması. Normal paylanma və onun əsas xüsusiyyətləri. Normal paylanmanın riyazi gözləməsi, dispersiyası və standart kənarlaşmasının tapılması. Uniform və Üstlü kəsilməz ehtimal paylanmaları və onların əsas xüsusiyyətləri. Uniform paylanması üçün ehtimalın sıxlıq funksiyasının tapılması. Uniform və Üstlü kəsilməz ehtimal paylanmalarının riyazi gözləməsi, dispersiyası və standart kənarlaşmasının tapılması.

### **2.5. Seçmə paylanması**

Sadə təsadüfi seçmə paylanması və onun əhəmiyyəti. Təsviri və ümumiləşdirici

statistika arasındaki fərqi izahı. Seçmə paylanması üçün əsas xüsusiyyətləri. Seçmələrin ədədi

ortasının seçmə paylanması ədədi orta və standart meyletmənin tapılması. Mərkəzi limit teoreminin izahı və əhəmiyyəti. Seçmə nisbətlərinin seçmə paylanması üçün ədədi orta və standart meyletmənin tapılması.

## **2.6. Baş məcmu parametrlərinin qiymətləndirilməsi**

Nöqtəvi qiymətləndirmə, interval qiymətləndirməsi və onlar arasındakı fərq. Baş məcmunun ədədi ortası üçün etibarlı intervalın  $Z$  və  $t$  paylanmalarının köməyi ilə qurulması. Baş məcmunun ədədi ortası üçün etibarlı interval, baş məcmunun dispersiyası məlum olduğu hal və naməlum olduğu hal. Baş məcmunun nisbəti (payı) üçün etibarlı interval (böyük ölçülü nümunələr üçün).

## **2.7. Hipotez testləri**

Hipotez testlərinin mahiyyəti, baş məcmunun parametrləri üçün sıfır və alternativ hipotezlərin qoyuluşu. Yuxarı sərhədli, aşağı sərhədli və iki sərhədli hipotez testləri. Ədədi orta və standart kənarlaşma məlum olduğu halda hipotez testlərinin formalaşdırılması. Hipotez testlərində qərar vermə qaydaları. Testin gücü. Baş məcmunun nisbəti üçün sıfır və alternativ hipotezin qoyuluşu. Hipotez testində qərar vermə. Nisbətlə bağlı hipotez testlərində kritik və  $p$ -qiymətindən istifadə edilməsi. Hipotez testlərinin qurulması zamanı iki tip səhvin baş verməsi və buna uyğun testlərin formalaşdırılması. İki tip səhvin xüsusiyyətləri və tətbiqi məsələlərin həllində istifadə imkanları.

## **2.8. Proqnozlaşdırma üsulları**

Proqnozlaşdırma və onun mahiyyəti, proqnozlaşdırma üsul və alətləri, iqtisadi proseslərin və sosial-iqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılması haqqında ümumi məlumatların verilməsi.

## **2.9. İqtisadi tədqiqatlarda riyazi üsullar və modellərin tətbiqinin inkişaf tarixi**

İqtisadi tədqiqatlar istifadə olunan riyazi üsullar, riyazi-iqtisadi üsulların tətbiqinin inkişaf tarixi, iqtisadi-riyazi üsul və modellərin təsnifatı, makro və mikroiqtisadi modellər və onların qarşılıqlı təhlili.

## **2.10. İqtisadi-riyazi modelləşdirmənin mərhələləri, əsas parametrləri və ona qoyulan əsas tələblər. Endogen və ekzogen parametrlər**

İqtisadi-riyazi modellərin qurulması mərhələləri, Ekonometrik modellər haqqında ümumi anlayış. Gauss-Markov şərtləri, endogen və ekzogen dəyişənlərin müəyyən edilməsi, endogen və ekzogen dəyişənlərin modellərdə istifadə olunması.

## **2.11. Reqresiya analizi**

Reqresiya tənliyinin tarixi formalaşması, müasir interpretasiyası, praktikada rast gəlinən əsas nümunələrin təhlili, səbəbiyyət, deterministik və korelyasiya münasibətləri və reqresiya arasında münasibətlərin öyrənilməsi. İki dəyişənli reqresiya analizinin əsas ideyası və baş məcmu və seçmə kontekstində reqresiya analizinin əsas mahiyyətinin müəyyən edilməsi. Reqresiya tənliyinin əmsallarının müəyyənləşdirilməsində istifadə olunan və daha rahat anlaşılacaq ən kiçik kvadratlar üsulunun nəzəri əsaslarının öyrənilməsi. Ən kiçik kvadratlar

sulunun tbqi ilə əldə edilmiş reqresiya tənliyində parametrlərin test edilməsi və tənliyin adekvatlıđının yoxlanılması testlərinin yerinə yetirilməsi.

Sadə və çoxluq reqresiya qiymətləndirilməsinin müqayisəsi, çoxluq reqresiya modellərindən istifadənin üstünlükləri, iki sərbəst dəyişənli və k sayda sərbəst dəyişənli modellər. Çoxluq reqresiya modellərində “digər amillər sabit qalarsa” şərtinin iqtisadi mənası, fərqli funksional formalar istifadə olunmaqla çoxluq reqresiya modellərində parametrlərin qiymətləndirilməsi və nəticələrin izahı. Birdən daha çox sərbəst dəyişəni eyni anda dəyişdirməklə asılı dəyişən üzərində təsirin hesablanması, ən kiçik kvadratlar üsulu ilə qiymətləndirilən dəyərlər və qalıqlar.

Kovaryans, korrelyasiya və determinasiya əmsalları, tətbiqi imkanları və onların hesablanması qaydaları. İki iqtisadi göstərici üçün korrelyasiya və determinasiya əmsallarının empirik olaraq hesablanması. Ekonometriya fənnində bu əmsalların istifadə əhəmiyyətinin izahı

Keyfiyyət dəyişənlərindən ekonometrik qiymətləndirmələrdə istifadə edilməsi yolları, fiktiv dəyişənlərin (dummy variable) reqresiya modellərinə daxil edilməsi və müxtəlif praktiki məsələlərdə fərqli istifadə imkanları. İstifadə olunan məlumatlarda bir neçə nöqtədə yaranmış kənarlaşmaların aradan qaldırılması üçün fiktiv dəyişənlərdən istifadə edilməsi.

## **2.12. Zaman sıraları**

Ekonometrik qiymətləndirmələrdə istifadə olunan zaman sıralarında (əsasən aylıq və rüblük) mövsümi təsirlər, mövsümi təsirlərin olmasının iqtisadi qiymətləndirmələrin adekvatlığına təsirləri, mövsümi təsirlərin müəyyən edilməsi üsulları, mövsümi təsirlərin aradan qaldırılması yolları.

Zaman sıralarında stasionarlıq problemi və onun mahiyyəti, ekonometrik qiymətləndirmələrdə istifadə olunan zaman sıralarının stasionarlıq şərtini ödəməsi, zaman sıralarının stasionar olub-olmamasının test edilməsi (ADF- Augmented Dickey Fuller və Philipps Perron testləri), qeyri-stasionar zaman sıralarının stasionar hala gətirilməsi yolları.

Multikollenarlıq probleminin mahiyyəti, multikollenarlığın tipləri, multikollenarlığın qiymətləndirmədə yaratdığı problem, multikollenarlığın aşkar edilməsi: Variansın genişlənməsi faktoru (VGF) metodu

Heteroskedastikliyin mahiyyəti, onu yaradan səbəblər, Heteroskedastiklik problemi nəyə səbəb olur?, Heteroskedastikliyin aşkarlanması: Park test, Heteroskedastikliyin aşkarlanması: Breusch-Pagan-Godfrey testi, Heteroskedastikliyin aşkarlanması: Wite test. Heteroskedastikliyin aradan qaldırılması yolları.

Avtokorrelyasiyanın mahiyyəti, Avtokorrelyasiya problemini yaradan səbəblər, Avtokorrelyasiyanın səbəb olduğu problemlər, zaman sırasının müxtəlif sürüşmələrində (məsələn, illik verilənlər üçün bir il və ya iki il və s.) qiymətinin hansı dərəcədə statistik əhəmiyyətini göstərilməsinin öyrənilməsi. Avtokorrelyasiyanın qiymətləndirmələrə təsiri və onun aradan qaldırılması yolları. Korelloqram. Avtokorrelyasiyanın aşkar edilməsi. “Durbin-Watson” testi

## **2.13. İqtisadi artım modelləri**

İqtisadi artımın qiymətləndirilməsi modelləri, nəzəri və empirik iqtisadi artım modelləri, onların müqayisəli təhlili, praktikada geniş istifadə olunan və empirik olaraq qiymətləndirilən müasir iqtisadi artım modelləri.

#### **2.14. İstehsal funksiyaları və onların xassələri**

İstehsal funksiyalarının izahı, onların növləri və xassələri, müasir dövrdə empirik olaraq ən geniş istifadə olunan istehsal funksiyalarının təhlili.

#### **2.15. Multiplikator və akselerator**

Multiplikator anlayışı və onun mahiyyəti, akselerator anlayışı və onun mahiyyəti, gəlir multiplikatoru, investisiya multiplikatoru və s əsas multiplikatorlar, iqtisadi modelləşdirmədə multiplikatorların rolu.

#### **2.16. Sahələrarası balans və onun modifikasiya modelləri**

Leontyevin xərc-buraxılış modeli, tarazlı qiymət modeli, əmək balansı modeli, əsas fondlar balansı modeli. Düz (birbaşa), dolayı və tam xərclər əmsalları və onların hesablanması üsulları

#### **2.17. Oyunlar nəzəriyyəsi və onun əsas anlayışları**

Oyunlar nəzəriyyəsi haqqında ümumi anlayış, matris oyunları: Ödəniş matrisi, oyunun aşağı və yuxarı qiyməti, optimal strategiya və həll, matris oyunları ilə xətti proqramlaşdırma arasında əlaqə, matris oyunların həndəsi həlli, Matris oyunlarına gətirilən iqtisadi məsələlər.

#### **2.18. Optimallaşdırma məsələləri**

Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qoyuluşu, xətti proqramlaşdırma məsələsinə gətirilən iqtisadi modellər. Həndəsi üsul, Simpleks üsul.

Ümumi minimallaşdırma məsələsində optimallıq şərtləri. Qeyri-xətti proqramlaşdırma məsələsinin qoyuluşu, Qeyri-xətti proqramlaşdırmada minimum üçün birinci tərtib zəruri şərtlər, Qeyri-xətti proqramlaşdırmada ikinci tərtib optimallıq şərti, Qeyri-hamar məsələlər.

#### **2.19. Milli Hesablar Sistemi**

Milli Hesablar Sisteminin mahiyyəti, formalaşma prinsipləri. Toplu Milli Hesablar Sistemi, Milli Hesablar Sistemində funksiyaları və maliyyələşmə mənbələrinə görə iqtisadi vahidlər.

#### **2.20. Nominal və real dəyər göstəriciləri. İndekslər**

Real və nominal iqtisadi göstəricilər, real və nominal göstəricilərin hesablanması qaydaları, fiziki həcm indeksi, qiymət indekləri, deflyator.

#### **2.21. Ümumi Daxili Məhsul və onun hesablanması üsulları**

Ümumi Daxili Məhsulun hesablanması üsulları, Ümumi daxili məhsulun xərclər üsulu ilə qiymətləndirilməsi, ümumi daxili məhsulun istehsal üsulu ilə qiymətləndirilməsi, ümumi daxili məhsulun əlavə dəyər üsulu ilə qiymətləndirilməsi, riyazi-iqtisadi qiymətləndirmələrdə bu üsulların tətbiqi.

#### **2.22. Əsas makroiqtisadi eyniliklər**

İqtisadi bazarların tarazlığını özündə ehtiva edən eynilik tənlikləri, onların makroiqtisadi modelləşdirmədə nəzərə alınması və empirik istifadə olunması yolları.

#### **2.23. Pul bazarında tələb və təklifin funksiyaları**

Pul bazarının əsas qanunauyğunluqları, pul bazarında tələb, pul bazarında təklif, pul bazarında tələb və təklifin formalaşmasına təsir edən amillər, pul bazarında tarazlıq.

#### **2.24. İdxal-ixrac funksiyaları**

İdxal və onun riyazi-iqtisadi modeli, ixrac və onun riyazi iqtisadi modeli, idxal və ixracın ekonometrik qiymətləndirilməsinin əsas xüsusiyyətləri. İdxal və ixrac funksiyalarından makroekonometrik modellərdə istifadə.

#### **2.25. İqtisadi bazarlarda tarazlıq şərtləri**

İqtisadi bazarlar, sadə və təkrar istehsal modeli, tələb və onun funksiyaları, təklif və onun funksiyaları, tələb və təklifin tənlikləri, Tələb və təklif qanunları. Tarazlıq (bazar) qiyməti, Elastiklik anlayışı. Tələbin qiymət elastikliyi.

Ümumi iqtisadi tarazlıq, ümumi iqtisadi tarazlığı şərtləndirən xüsusiyyətlər, ümumi iqtisadi tarazlığın nəzəri əsasları, Valrasın ümumi iqtisadi tarazlıq nəzəriyyəsi, Valrasın ümumi iqtisadi tarazlıq modeli.

#### **2.26. İstehlakçı və istehsalçının davranış tənlikləri**

İstehsalçı və istehlakçının davranışının tənlikləri, bazar tarazlığı şərtində bu əlaqənin öyrənilməsi, firma nəzəriyyəsi, şəxsi istehlak nəzəriyyəsi.

#### **2.27. Flips əyrisi. İşsizliklə inflasiya arasındakı əlaqə**

İşsizliklə inflasiya arasındakı əlaqənin riyazi-iqtisadi modeli, Filips əyrisi və onun mahiyyəti, empirik olaraq filips əyrinin qiymətləndirilməsi üsulları.

## ƏDƏBİYYAT

1. “Azərbaycanın Milli Hesabları” statistik məcmuə. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi 2018.
2. Həsənli Y. H. Statistika Praktiki nümunələrlə. Dərs vəsaiti, BDU, Bakı, Tuna, 2014, 564s.
3. Həsənli Y. H. Ekonometrikaya giriş. Bakı 2008, 237s.
4. Həsənli Y.H., Orucov H., Vəliyev V. Xətti cəbr və iqtisadi modeller. Dərslik. Qafqaz Universiteti nəşriyyatı, Bakı, 2009, 132 səh.
5. Həsənli Y. H., Həsənov R. T. İqtisadi tədqiqatlarda riyazi üsulların tətbiqi. Dərs vəsaiti. Bakı 2002, 303s.
6. Damodar G. Basic Econometrics. 5th Edition, The McGraw–Hill Press, 2009.
7. Newbold P., Carlson W. L., Thorne B. M. Statistics for business and economics. Eighth Edition, Pearson Education Limited 2013, 793p.
8. Groebner D. F., Shannon P. W., Fry Ph. C., Smith K. D. Business statistics. A decision-Making Approach. 8th Edition, Prentice Hall, 2010, 940p.
9. Əliyev F. N., Mikayılov C. İ., Əliyev Y. N. Statistika. Qafqaz Universiteti 2015.
10. İsgəndərov A.D., Tağıyev R.Q., Yaqubov Q.Y. Optimallaşdırma üsulları. Dərslik, Bakı 2002, 400p.
11. Həsənli Y.H. Azərbaycan iqtisadiyyatının sahələrarası əlaqələrinin modelləşdirilməsi. Bakı: Elm, 2011, 202s.
12. Blanchard, Olivier (2000), Macroeconomics, 2nd ed., Chap. 3.3, p. 47. Prentice Hall, ISBN 0-13-013306-X.