

I BÖLMƏ QLOBAL ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN AKTUAL PROBLEMLƏRİ

*Eldar Allahyar oğlu QULİYEV,
Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin rektoru,
iqtisad elmləri doktoru, professor
E-mail: info@aku.edu.az*

*Bəyalı Xanəli oğlu ATAŞOV,
Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin
elm və innovasiyalar üzrə prorektoru,
iqtisad elmləri doktoru, professor,
Əməkdar elm xadimi
E-mail: bayali.atashov@aku.edu.az*

*Aygün Eldar qızı QULİYEVA,
Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin
beynəlxalq əlaqələr və təlim-tərbiyə işləri üzrə
prorektoru, iqtisad elmləri doktoru, professor
E-mail: aygun.guliyeva@aku.edu.az*

QIDA TƏHLÜKƏSİZLİYİNDƏ DÖVLƏT SİYASƏTİNİN ROLU: İQTİSADI VƏ DEMOQRAFİK ÇAĞIRIŞLAR

Xülasə

Qida təhlükəsizliyi üzrə dövlət siyasətində, iqtisadi (məsələn, daxili qida tələbi, ixrac və idxala əsasən kənd təsərrüfatı istehsalının genişləndirilməsi) və demoqrafik (məsələn, urbanizasiya, miqrasiya və rasional istehlak mədəniyyəti nəzərə alınmaqla ərzaq ehtiyatlarının və aqrosektorun istehsal imkanlarının əhalinin artım tempinə uyğunluğu) çağırışlar nəzərə alınmalıdır. Dövlət siyasəti qida sisteminin sabitliyi, iqtisadi inkişaf və demoqrafik dəyişikliklər arasında balansı qorumaqlıdır. Odur ki, bu tədqiqatın əsas məqsədi bu elementlər arasında gizli struktural və funksional əlaqələri müəyyən etməkdən ibarətdir. Məqalədə altı ərzaq təhlükəsizliyi, səkkiz iqtisadi və yeddi demoqrafik göstəricidən ibarət verilənlər bazası olan STATİSTİCA-dan istifadə edilərək ((2011-2021-ci illər üçün Dünya Bankı və Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının məlumat bazalarından istifadə etməklə, adambaşına düşən ÜDM-in müxtəlif səviyyələrinə malik 39 ölkə üzrə (statistik məlumatların mövcudluğundan asılı olaraq)) struktur modelləşdirmə tətbiq olunub. Tədqiqatın nəticəsi qida təhlükəsizliyində iqtisadi dəyişənin birbaşa və demoqrafik dəyişənin dolayı təsirini əsaslandırır (demoqrafik dəyişikliklər ərzaq təhlükəsizliyində daha çox təsirə malik iqtisadi transformasiyaları gücləndirən mühərrik rolunu oynayır). Demoqrafik dəyişikliklər bir vahid artıqda, iqtisadi inkişaf 0,57 dəfə, qida sisteminin dayanıqlığı 0,454 dəfə artır. İqtisadi inkişaf bir vahid artıqda isə qida sisteminin dayanıqlığı 0,473 dəfə artır.

Açar sözlər: *dövlət tənzimləməsi, kənd təsərrüfatı, iqtisadi artım, demoqrafiya, idarəetmə, təhlükəsizlik, struktur modelləşdirmə.*

Giriş

Ölkənin qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Baş Assambleyasının “Dünyamızın transformasiyası: Davamlı İnkişaf üçün 2030-cu il Gündəliyi” (Birləşmiş Millətlər Təşkilatı, 2015) adlı qətnaməsində qeyd edildiyi kimi cəmiyyətin davamlı inkişafının

məqsədlərindən biridir. Qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə əsas məqsəd və vəzifələri müəyyən etmək üçün müxtəlif beynəlxalq hüquqi sənədlərin qəbulu və imzalanması bu məsələlərin global səviyyədə baxılmasına və müzakirə edilməsinə səbəb olmuşdur (Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı, 1996). Bu sənəd global səviyyədə “ərzaq təhlükəsizliyi” konsepsiyasının əsasını qoymaqla, bütün dünyada qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə strateji məqsəd və vəzifələri müəyyən edir (Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı, 1996). Birləşmiş Millətlər Təşkilatı prioritet iş sahələrini müəyyən edən strateji çərçivə hazırlayır. Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) ən son Strateji Çərçivə Proqramı 2021-ci ildə qəbul edilmişdir və bu sənəd 2030-cu ilə qədər innovasiyalar, sağlam qidalanma, iqlim dəyişikliyinə təsirlərinin azaldılması və kənd yerlərinin transformasiyasına dəstək sahəsində davamlı və təhlükəsiz qida yönümlü dünya üçün təşkilatın baxışını özündə əks etdirir (Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı, 2021). Ərzaq təhlükəsizliyi problemlərinin həllinə yönəlmiş Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının Strateji Çərçivə Proqramında müəyyən edilmiş prioritet istiqamətlər dövlətlər üçün dünyada rifahın yaxşılaşdırılması üzrə balanslaşdırılmış siyasət qurmaq üzrə zəmin rolunu oynayır. Dövlətlər qida təhlükəsizliyini təmin etmək üçün Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının tövsiyələrinə əsasən öz daxili strategiya və proqramlarını hazırlayırlar.

Bu strategiya və proqramlar çərçivəsində ölkələr aqrar sektorun, əhəlinin sosial təminatının, keyfiyyətli məhsullara çıxış imkanlarının və s. dəstəklənməsi və inkişafı üçün müəyyən tədbirlər, mexanizmlər və alətlər hazırlayırlar. Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının yeni tövsiyələri nəzərə alınmaqla, mövcud strategiya və proqramların effektivliyindən asılı olaraq onlara vaxtaşırı düzəlişlər edilə bilər.

Məsələn, Azərbaycanın həyata keçirdiyi dövlət siyasətinin məqsədi kənd təsərrüfatı sektorunun hərtərəfli dəstəklənməsidir. Subsidiyalar bir hektar torpağın əkinə hazırlanması üçün lazım olan mineral gübrələrin dəyərinin 50%-dən çoxunu əhatə edir. Dövlət həmçinin kənd təsərrüfatı texnikalarının alınması xərclərinin bir hissəsini öz üzərinə götürür və torpağın becərilməsi üçün lazım olan yanacaq və motor yağlarına subsidiyalar üçün vəsait ayırır. Azərbaycan hökumətinin torpaqların mühafizəsi, bərpa və səmərəli istifadəsi istiqamətində həyata keçirdiyi tədbirlər nəticəsində 2010-2016-cı illərdə əkin sahələrində 0,3 faiz artım müşahidə edilmişdir. Kənd təsərrüfatına edilən xərclərin artması kənd təsərrüfatında yaradılmış əlavə dəyərin artmasına və qida çatışmazlığının azalmasına səbəb olmuşdur. Belçika və İsveçdə isə bu sahədə hökumət siyasəti əsasən kənd təsərrüfatı torpaqlarının biomüxtəlifliyinin qorunub saxlanmasına (üzvi əkinçilik istehsalı üçün ayrılmış torpaq sahələrinin artırılması, istehsal vahidinə düşən istixana qazlarının emissiyasının azaldılması və heyvandarlıqda antibiotiklərin istifadəsinin azaldılması) fokuslanır. Bundan əlavə, İsveçin ərzaq təhlükəsizliyi sahəsində dövlət siyasəti köhnə mədəni bitki sortlarını dövrüyyəyə qaytarmaq üçün toxumların və genetik ehtiyatların qorunmasına yönəlib.

İqlim dəyişikliyi, silahlı münaqişələr, siyasi təlatümlər, logistikanın mürəkkəbləşməsi və bütün bunların nəticəsində ərzaq qıtlığı səbəbindən qiymətlərin artması nəzərə alındıqda, bəşəriyyətin ərzaq təhlükəsizliyi ilə bağlı narahatlığı tamamilə haqlıdır (Hamulczuk vb., 2023).

1. ƏDƏBİYYATIN İCMALI

On ildən artıqdır ki, ərzaq ehtiyatlarının məhdudlaşdırılması ən böyük global və yerli problemlərdən biridir. Buna görə də aclığın aradan qaldırılması və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə tədqiqatlar cəmiyyətin davamlı inkişafının təmin edilməsi üçün vacib və aktualdır. Burada vacib iştirakçılardan biri qərarları ilə ölkənin inkişaf istiqamətini təyin edə bilən dövlət siyasətidir (Aiyedogbon vb., 2022). Hadouga (2023) və Bouchafaa vb. (2023) sosial-iqtisadi və demoqrafik inkişafın tənzimlənməsində dövlət siyasətinin əhəmiyyətini vurğulayır. Litovtseva vb. (2022), Pakhnenko və Kuan (2023) və Gentsoudi (2023) aparıcı islahatçı kimi dövlət sektorunun rolunu araşdırır. Zolkover vb. (2022) və Lyeonov vb. (2022) effektiv dəyişikliklərin təmin edilməsində dövlət institutlarının və dövlət siyasətinin rolunu vurğulayır.

Dövlət siyasəti ərzaq təhlükəsizliyinə təsir edən iqtisadi şəraitin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Kənd təsərrüfatına subsidiyalar, ticarət siyasətləri və kənd infrastrukturuna sərmayələr

kənd təsərrüfatı istehsalının dəstəklənməsi və qidaya çıxışın genişləndirilməsi üçün istifadə edilən əsas siyasətlərdən biridir. Bununla belə, bu siyasətlərin səmərəliliyi çox vaxt bazar dəyişkənliyi, gəlir bərabərsizliyi və resurs məhdudiyyətləri kimi iqtisadi amillərlə zəiflədir. Məsələn, Tu və b. (2023) ticarətin liberallaşdırılması siyasətinin idxal vasitəsilə ərzaq əlçatanlığını artırma biləcəyini, lakin eyni zamanda yerli istehsalçıları daha böyük rəqabətə və qiymət dəyişkənliyinə məruz qoyaraq onların dolanışqı vasitələrinə və ərzaq təhlükəsizliyinə təsir edə biləcəyini araşdırmışdır. Dubanych və b. (2023) ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində pərakəndə ticarətin roluna diqqət yetirir. Onlar həll olunmamış bazar təhriflərinin olmasının ərzaq təhlükəsizliyinin azalmasına səbəb ola biləcəyini müəyyənləşdirmişlər. Buna görə də, siyasətçilər bazar yönümlü islahatlara olan tələbat ilə həssas əhalinin müdafiəsi və davamlı kənd təsərrüfatının inkişafı üçün tədbirləri balanslaşdırmaq problemi ilə üzləşirlər. Tiutiunyk və b. (2022) qida təhlükəsizliyinin ölkələrin makroiqtisadi sabitliyinin təmin edilməsində olduqca zəruri olduğunu sübut etmişdir. İqtisadi, ekoloji, enerji və qida təhlükəsizliyi bir-biri ilə əlaqəli və bir-birindən asılı kateqoriyalardır. Çünki onlardan birinin pozulması digərləri üçün mənfi nəticələrin zəncirvari reaksiyasına səbəb olur (Wang və b., 2023). Buna görə də, dövlətlər cəmiyyətin rifahını təmin etmək üçün milli təhlükəsizliyin hər bir elementinin adekvat səviyyəsini qorumaqlıdır (Romenska və b., 2024).

Son onillikdə "davamlı inkişaf" kateqoriyası bugünkü cəmiyyətin ehtiyacları ilə gələcək nəsillərin maraqlarının müdafiəsi arasında tarazlıq yaratmaq məqsədi daşıyan çoxlu müxtəlif hədəfləri özündə cəmləşdirdiyi üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə də, qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə dövlət siyasətinin vektorları bütövlükdə davamlı inkişafın təmin edilməsi üzrə dövlət siyasətinin istiqamətləri ilə uzlaşdırılmalıdır (Brychko və b., 2023; El Fallahi və b., 2023). Alimlər davamlı inkişaf məqsədlərinə nail olmalarını qiymətləndirmək üçün müxtəlif ölkələrdə ərzaq təhlükəsizliyi ilə bağlı fəal araşdırmalar aparırlar. Hindistan nümunəsindən istifadə edərək, Singh və Pandey (2023) dayanıqlı inkişaf məqsədləri və ərzaq təhlükəsizliyi səviyyəsinin konseptual birləşməsinə fokuslanmışlar.

Əhali artımı, urbanizasiya və miqrasiya kimi demoqrafik meyilləri izləyən dövlət siyasətini hazırlayarkən və həyata keçirərkən ərzaq təhlükəsizliyi nəzərə alınmalıdır (Hoxhaj vb., 2022; Ramli vb., 2022). Kovljenić və Škorić (2023) ərzaq təhlükəsizliyinə təsir edən müxtəlif amilləri, xüsusilə demoqrafik amilləri tədqiq edirlər. Onlar demoqrafik amillərin əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinə təsirini araşdıraraq müəyyən ediblər ki, əhalinin artımı ərzaq qıtlığına gətirib çıxarır. Bu səbəbdən, dövlət tərəfindən hasilatın artırılması və ya doğumun azaldılması stimullaşdırılmalıdır (Aiyedogbon və b., 2022; Götmark və Andersson, 2023). Ilychok və b. (2023) əhalinin sürətli artımının qida istehsalını və paylama sistemlərini çətinləşdirdiyini, təbii ehtiyatlar və kənd təsərrüfatı torpaqları üzərindəki təzyiqi gücləndirdiyini qeyd edir. Yüksək doğum nisbətləri ilə yanaşı, ev sahibi ölkədə ərzaq təchizatına əlavə yük yaratdığı üçün miqrasiya qida təhlükəsizliyi kimi bir sıra təhlükəsizlik təhdidləri meydana çıxarır (Kuzior və b., 2020).

Ancaq bu təhdid məhsulların istehsalında əlavə imkanlar yaratmaqla azaldıla bilər (Mullens və Shen, 2023; Kuzior və b., 2021). Kuzior və b. (2022) və Court (2022) urbanizasiyanın qida və kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatə təsir edərək, pəhriz seçimlərində və istehlak modellərində dəyişikliklərə səbəb olduğunu müzakirə edirlər. Bundan əlavə, həm daxili, həm də xarici miqrasiya modelləri göndərən və qəbul edən icmalarda əmək bazarlarına, pul köçürmələrinə və qida əlçatanlığına təsir göstərir. Demoqrafik problemlərin həllinə yönəlmiş dövlət siyasətləri çox vaxt ailə planlaşdırılması xidmətlərinin təkmilləşdirilməsinə, kənd yerlərinin inkişafının təşviqinə və sosial təhlükəsizlik şəbəkələrinin gücləndirilməsinə yönəlir (Shynkaruk və b., 2023; Djamel və b., 2023). Lakin, bu siyasətlərin səmərəliliyi yoxsulluğun azaldılması, təhsil və səhiyyə də daxil olmaqla daha geniş inkişaf məqsədlərinə uyğunlaşdırılmasından asılıdır (Bhandari, 2023).

Qida sisteminin sabitliyi, iqtisadi inkişaf və demoqrafik dəyişikliklər arasında əlaqələr mürəkkəb və çoxşaxəlidir. Elmi ədəbiyyatda bu elementlər arasında struktur daxili əlaqələrin təhlili üçün maraqlı alətlər dəsti təqdim edilir. Məsələn, iqtisadi artım ərzaq və qida təminatına çıxışın yaxşılaşmasına səbəb ola bilər, lakin eyni zamanda, gəlir bərabərsizliyini və ətraf mühitin

pozulmasını da gücləndirə bilər (Bilan və b., 2019; Orlov və b., 2021; Anand və Sharma, 2023). Həmçinin, əhalinin qocalması və ya gənclərin böyüməsi kimi demografik dəyişikliklər əmək bazarlarına, sosial rifah sistemlərinə və nəsilərarası ötürmələrə təsir göstərərək həm kənd, həm də şəhər yerlərində ərzaq təhlükəsizliyi dinamikasına təsir göstərə bilər (Muharremi və b., 2022). Kuzior və Lobanova (2020) sənaye bölgələri nümunəsindən istifadə edərək iqtisadi, ekoloji və demografik amillər arasındakı əlaqənin spesifik xüsusiyyətlərini araşdırmışlar. Ərzaq təhlükəsizliyi tədqiqatlarında dünyanın əsas qida mənbəyi hesab edilən kənd təsərrüfatı əsas təyinedici kimi qəbul edilir. Kənd təsərrüfatına investisiya qoyuluşunun maliyyələşməsinin kritik rolu kənd təsərrüfatı sektorunun imkanlarını genişləndirəcək və daha çox əhalini təmin etmək üçün istehsalı artıracaq olmasıdır (Bhowmik, 2022; Thiam və Toure, 2020; Juhászová və b., 2023).

Qida təhlükəsizliyinə aydın bir açıqlama və ya tərifin verilməsi dövlətin qida təhlükəsizliyi siyasətinin mühüm tərkib hissəsidir. Nilsson və b. (2020) Çad dövlətindən əldə edilən verilənlərə əsaslanan regressiya təhlilindən istifadə edərək, kənd təsərrüfatlarına dəstək proqramları, bazar qiymətləri, yeni bazarlara çıxış və qaçqınların yerləşdirilməsi ilə yanaşı, əhali və beynəlxalq yardımın da uzunmüddətli perspektivdə kənd təsərrüfatına təsir etdiyini ortaya çıxarmışdır. Mason-D'Croz və b. (2019) iqtisadi-riyazi modelləşdirmədən istifadə edərək, tövsiyə olunan istehlak səviyyələrinin təmin edilməsində meyvə və tərəvəz istehsalının rolunu təhlil etmişdir. Bununla da, əhalinin əksəriyyətinin meyvə-tərəvəzlə kifayət qədər təmin olunmadığı və optimist sosial-iqtisadi ssenarilərdə belə bu tədarükün bir çox ölkələrdə tövsiyə olunan səviyyəyə çatmayacağı müəyyən edilmişdir.

Bu problemin həlli üzrə alimlər meyvə-tərəvəz istehsalına və istehlakına qoyulan məhdudiyyətlərin aradan qaldırılması üçün sistemli dövlət siyasətinin həyata keçirilməsini tövsiyə edirlər. Shi və b. (2023) Çində kənd təsərrüfatı məhsullarının tədarükünü optimallaşdırmaq üçün kənd təsərrüfatı sektorunun struktur formalaşmasını araşdırmışdır. Toledo və b. (2023) səmərəli aqrar siyasət formalaşdırmaq üçün su, enerji və ərzaq təhlükəsizliyi arasındakı əlaqəni təhlil etmişdir. Blikhar və b. (2023) ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin hüquqi aspektlərini araşdırmışdır. Oussou və b. (2023) və Singh (2022) qida təhlükəsizliyinə təsir etmək və ətraf mühitin çirklənməsini azaltmaq üçün müəyyən məhsulların emalının yaxşılaşdırılması yollarına diqqəti çəkmişdir. Richardson (2023) arıçılığın ərzaq təhlükəsizliyinin və ictimai sağlamlığın gücləndirilməsindəki rolunu araşdırmışdır. Kənd təsərrüfatının iqlim dəyişikliyinə nə qədər həssas olması ilə bağlı məsələlər Sporchia və b. (2021) və Serkendiz və b. (2023) tərəfindən, bu risklərə qarşı sığortalamaqla bağlı məsələlər isə Rakotoarisoa və Mapp (2023) tərəfindən tədqiq edilmişdir. Yerankin və b. (2023) ərzaq təhlükəsizliyinin milli göstəriciləri toplusunu formalaşdırmışdır. Gu və b. (2023) isə Qlobal Vahid Sağlamlıq İndeksini və sosial-iqtisadi göstəriciləri təhlil edərək, Vahid Sağlamlıq konsepsiyası əsasında qida təhlükəsizliyinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsini təklif etmişdir.

Qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə dövlət siyasətini formalaşdırarkən onun həyata keçirilməsi üçün uyğun alətlərin seçilməsi olduqca vacibdir. İƏİT ölkələri nümunəsində, Niyaz və Allahverdi (2023) aqrar risk və ərzaq təhlükəsizliyi baxımından yumşaq, lakin effektiv dövlət müdaxiləsinə ehtiyacın olduğu nəticəsinə gəlmişlər. Onların fikrincə, bu müdaxilələrdən biri subsidiyalardır. Ümumiyyətlə, subsidiyalaşdırma dövlət dəstəyinin səmərəli mexanizmlərindən biridir. Məsələn, Azərbaycanda subsidiyalar yerli fermerlərə taxıl istehsalının inkişaf etdirilməsində, toxum və tinglərin alınmasında və mineral gübrələrə çəkilən xərclərin bir hissəsinin ödənilməsində bağlı dəstək olur. Subsidiyalar fermerlərə kənd təsərrüfatının məhsuldarlığını və ərzaq məhsullarını artırmağa kömək edir. Bundan əlavə, Azərbaycan hökumətinin siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biri də torpaqlardan səmərəli istifadənin, o cümlədən iqlimə uyğunlaşmanın (iqlim dəyişikliyinə görə əkinçilik və heyvandarlığın inkişafı və ya iqlim dəyişikliyinə müqavimət göstərilməsi) təmin edilməsidir (Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı, 2017). Beləliklə, ədəbiyyatın təhlili qida təhlükəsizliyinin öyrənilməsinin həm hər bir ölkə üçün, həm də ümumilikdə dünya üçün zəruri olduğunu ortaya qoymuşdur.

2. METODOLOGIYA

Tədqiqat zamanı Dünya Bankı və Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının verilənlər bazalarından istifadə edilmişdir. Bu verilənlər əsas iqtisadi (iqtisadi1-iqtisadi8), demoqrafik (demoqrafik1-demoqrafik7) və ərzaq təhlükəsizliyi göstəricilərini (məhsul1-məhsul6) xarakterizə edir. Tədqiqat üçün göstəricilər iqtisadi və demoqrafik təyinedicilərin davamlılıq üzərindəki təsirini qiymətləndirmək üçün qida təhlükəsizliyinin sabitliyini xarakterizə edən göstəricilərə istinad edərək, Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının qruplaşdırmasına əsasən seçilmişdir. Cədvəl 1-də tədqiqat üçün seçilmiş göstəricilər təqdim edilir. Tədqiqatda adambaşına düşən ÜDM-in səviyyəsindən asılı olaraq şərti olaraq üç qrupa bölünə bilən Avropa ölkələrini hədəf alınıb (Əlavə A). Adambaşına düşən ÜDM-in dəyəri nə qədər yüksək olarsa, ölkədə həyat səviyyəsi bir o qədər yüksək olar. Məlumatlar 2011-ci ildən 2021-ci ilə qədər olan dövr üçün götürülüb.

Cədvəl 1.

Seçilmiş dəyişənlərin açıqlamaları

Dəyişənlərin işarələri	Dəyişənlər	Vahidləri	Mənbə
məhsul1	Adambaşına düşən ərzaq təchizatı dəyişkənliyi	kcal/adam/gün	ƏKTT
məhsul2	Ərzaq idxalının ümumi mal ixracatında dəyəri	faiz (3 illik ortalama)	ƏKTT
məhsul3	Taxıl təminatında idxaldan asılılıq nisbəti	faiz (3 illik ortalama)	ƏKTT
məhsul4	Suvarma üçün təchiz olunmuş əkin sahələrinin faizi	faiz (3 illik ortalama)	ƏKTT
məhsul5	Siyasi sabitlik və zorakılığın/terrorun olmaması	indeks	ƏKTT
məhsul6	Adambaşına düşən ərzaq istehsalının dəyişkənliyi	(adambaşına min dollar, 2014-2016 üzrə sabit qiymətləri ilə)	ƏKTT
iqtisadi1	Adambaşına düşən ÜDM	(cari ABŞ dolları)	Dünya Bankı
iqtisadi2	Ümumi əsas kapitalın formalaşması	ÜDM-in faizi	Dünya Bankı
iqtisadi3	Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq, əlavə dəyər	ÜDM-in faizi	Dünya Bankı
iqtisadi4	Malların və xidmətlərin idxalı	ÜDM-in faizi	Dünya Bankı
iqtisadi5	İşsizlik, cəmi	ümumi işçi qüvvəsinin %-i (modelləşdirilmiş BƏT qiymətləndirməsi)	Dünya Bankı
iqtisadi6	Birbaşa xarici investisiyalar, xalis daxilolmalar	ÜDM-in faizi	Dünya Bankı
iqtisadi7	İnflyasiya, istehlak qiymətləri	illik %	Dünya Bankı
iqtisadi8	Şəxsi pul köçürmələri, qəbul edilən	ÜDM-in faizi	Dünya Bankı
demoqrafik1	Ümumi əhali	adam	Dünya Bankı
demoqrafik2	Doğum nisbəti	1000 nəfərə düşən doğum sayı	Dünya Bankı
demoqrafik3	Ölüm nisbəti	1000 nəfərə düşən doğum sayı	Dünya Bankı
demoqrafik4	Kənd əhalisi	adam	Dünya Bankı
demoqrafik5	Şəhər əhalisi	adam	Dünya Bankı
demoqrafik6	Xalis miqrasiya	adam	Dünya Bankı
demoqrafik7	Əhali artımı	illik %	Dünya Bankı

İqtisadi, demoqrafik və ərzaq təhlükəsizliyinin sabitlik göstəriciləri arasındakı əlaqələr tədqiq olunan məsələlər arasında mürəkkəb əlaqələrə uyğun olan struktur modelləşdirmədən istifadə etməklə öyrənilir. Bu metodun əsas üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, xətti reqressiya tənlikləri sistemini qurmaqla çoxsəviyyəli sistemin elementləri arasında gizli əlaqələri tədqiq edə bilir. Əlavə olaraq, ən uyğun göstəriciləri seçmək və onlar arasındakı əlaqənin yaxınlığını təhlil etmək üçün faktor və korrelyasiya təhlillərindən istifadə edilmişdir. Bütün hesablamalar STATISTICA-da aparılmışdır.

Modelləşdirmə prosesini şərti olaraq mərhələlərə bölmək olar:

1. Tədqiq olunan hadisələri təsvir edən və əsas komponentlər metodundan istifadə edərək, daxilolma məlumatlarının bazasını formalaşdırılması, hər bir gizli dəyişənlər qrupu üçün ən uyğun göstəricilərin seçilməsi və hər bir qrup daxilində seçilmiş dəyişənlər arasında yüksək korrelyasiya olmamasının yoxlanılması.

2. Hər bir göstərici qrupu üçün onu xarakterizə edəcək gizli (qeyri-müəyyən) dəyişənlərin təyin edilməsi və açıq və gizli dəyişənlər arasında funksional əlaqələrin müəyyən edilməsi.

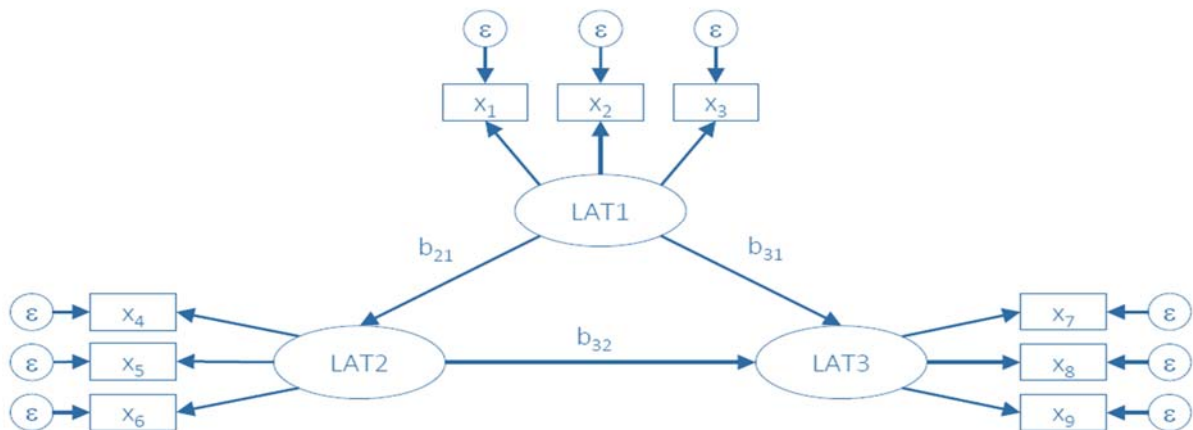
3. Axın diaqramından istifadə edərək açıq və gizli dəyişənlər arasında əlaqələrin vizuallaşdırılması (şəkil 1).

4. Regressiya tənlikləri sistemini formalaşdırmaq və şərh etmək üçün STATISTICA-dan istifadə edilməsi (1).

$$\begin{aligned} LAT1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + \varepsilon_1 \\ LAT2 &= b_{21}LAT1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n + \varepsilon_2, \\ LAT3 &= b_{31}LAT1 + b_{32}LAT2 + a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + \dots + a_{3n}x_n + \varepsilon_3 \end{aligned} \quad (1)$$

Burada, $LAT1$, $LAT2$, $LAT3$ – gizli dəyişənlər; x_n - açıq dəyişənlər; a_{mn} və b_{mn} – regressiya parametrləri; ε – təsadüfi səhvlərdir.

5. Qurulmuş modelin adekvatlığının və dayanıqlığının yoxlanılması.



Qeyd: $LAT1$, $LAT2$, $LAT3$ – gizli dəyişənlər; x_n - açıq dəyişənlər; a_{mn} və b_{mn} – regressiya parametrləri; ε – təsadüfi səhvlər.

Şəkil 1. Açıq və gizli dəyişənlər arasındakı funksional əlaqələr

3. NƏTİCƏ VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Cədvəl 2-də giriş məlumatları üçün təsviri statistikanın nəticələri göstərilir. Bu statistika verilənlərin xarakteristikasını və paylanmasını başa düşmək üçün kəmiyyət xarakterli təsviri məlumat təqdim edir.

Təsviri statistikanın nəticələri göstərir ki, seçilmiş dəyişənlərin əksəriyyəti maksimum və minimum qiymətləri arasında geniş diapazona malikdir. Bu, müxtəlif sosial-iqtisadi inkişafa malik olan tədqiq edilən obyektlərin geniş seçilməsi ilə izah oluna bilər. Ərzaq təhlükəsizliyinin sabitlik göstəriciləri nisbi olaraq kiçik orta (ortalama) və median dəyərlərə malikdir. Bu həmçinin orta dəyəri 29,555, median dəyəri 19,486, minimum dəyəri 2,125, maksimum dəyəri isə 133,712 təşkil edən adambaşına düşən ÜDM istisna olmaqla, iqtisadi göstəricilər üçün də keçərlidir. Belə bir fərq ölkələrin müxtəlif inkişaf səviyyələri ilə bağlıdır. Demografik göstəricilər daha geniş dəyər aralığına malikdir. Məsələn, əhəlinin orta ölçüsü 17,476,739, median ölçüsü isə 7,199,077-dir.

Doğum və ölüm nisbətlərinin orta və median göstəriciləri eyni dəyərə malikdir və müvafiq olaraq 11 və 10-dur. Kənd və şəhər əhalisi üzrə göstəricilərin orta qiyməti müvafiq olaraq 4.592.750 və 12.883.985 təşkil edir. Bu rəqəmlərə görə, tədqiq olunan ölkələrdə urbanizasiyanın geniş yayıldığını demək mümkündür.

Cədvəl 2.

Giriş massivi üçün təsviri statistika

Dəyişən	Müşahidələrin sayı	Orta (ortalama) dəyər	Median dəyər	Minimum dəyər	Maksimum dəyər	Standart dispersiya
məhsul1	429	42	34	7	213	30
məhsul2	429	14	8	3	132	19
məhsul3	429	-17	9	-487	94	89
məhsul4	407	4	2	0	18	5
məhsul5	429	0	1	-2	1	1
məhsul6	429	32	25	3	126	22
iqtisadi1	429	29555	19486	2125	133712	27149
iqtisadi2	429	22	21	11	42	4
iqtisadi3	428	4	3	0	20	4
iqtisadi4	429	56	52	24	180	24
iqtisadi5	429	10	8	2	32	6
iqtisadi6	429	4	3	-117	107	12
iqtisadi7	420	3	2	-2	49	4
iqtisadi8	429	4	2	0	23	5
demoqrafik1	429	17476739	7199077	518347	84147318	23230834
demoqrafik2	429	11	10	7	19	2
demoqrafik3	429	11	10	5	22	3
demoqrafik4	429	4592750	1843070	53305	21226473	5749386
demoqrafik5	429	12883985	5098727	399777	64513567	17896405
demoqrafik6	429	28329	2995	-261813	703144	96863
demoqrafik7	429	0	0	-4	2	1

Cədvəl 3.

Üç göstərici qrupu üzrə əsas komponentlərin təhlili

Qida təhlükəsizliyi üzrə sabitlik göstəriciləri						
Dəyişən	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6
məhsul1	0.176645	-0.577982	-0.422919	0.632237	-0.225845	0.071719
məhsul2	-0.351188	-0.468337	-0.615022	-0.406288	0.280328	0.188207
məhsul3	-0.859810	0.058205	-0.168759	0.253208	0.174802	-0.366319
məhsul4	-0.477040	-0.369890	0.667608	0.246450	0.254210	0.254073
məhsul5	0.115810	0.774869	-0.311396	0.350901	0.349942	0.208822
məhsul6	0.742621	-0.375052	0.091778	0.054233	0.497401	-0.221537

İqtisadi göstəriciləri								
Dəyişən	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6	Faktor 7	Faktor 8
iqtisadi1	0.81712	0.14924	0.05329	-0.18214	0.055943	0.05084	0.51795	0.00713
iqtisadi2	0.09864	0.68877	-0.30740	0.29534	-0.47699	0.32319	-0.02251	-0.04076
iqtisadi3	-0.89510	0.20131	0.00709	-0.04597	-0.13739	-0.09056	0.18726	0.30653
iqtisadi4	0.26838	0.53793	0.49977	-0.55351	0.08456	0.14399	-0.22317	0.06914
iqtisadi5	-0.54113	-0.44847	0.42938	-0.02354	-0.14098	0.53186	0.11846	-0.06595
iqtisadi6	-0.01802	0.33881	0.57527	0.66838	0.31755	-0.06892	0.04024	-0.00365
iqtisadi7	-0.44091	0.25057	-0.44703	-0.07369	0.67217	0.28933	0.03526	-0.02799
iqtisadi8	-0.78669	0.35612	0.12125	-0.24649	-0.10355	-0.28094	0.14379	-0.26175

Dемоqrafik göstəricilər						
Dəyişən	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6
demoqrafik1	0.954549	-0.249551	0.106188	-0.098206	-0.005462	-0.074904
demoqrafik2	0.161912	0.644865	0.677599	0.310202	-0.050019	-0.008072
demoqrafik3	-0.386826	-0.811016	0.109130	0.226557	-0.359019	-0.022065
demoqrafik4	0.888606	-0.304295	0.199502	-0.162918	-0.050124	0.221198
demoqrafik5	0.953602	-0.226177	0.073745	-0.075141	0.009013	-0.168292
demoqrafik6	0.713081	-0.000903	-0.407938	0.564261	0.070895	0.041051
demoqrafik7	0.396588	0.773598	-0.316619	-0.138141	-0.353449	-0.002714

Növbəti addım əsas komponentlər metodu ilə seçilmiş dəyişənlərin (cədvəl 3) qrup daxilində güclü əlaqəyə malik olub-olmadığını təhlil etməkdir. Cədvəl 4-də hər bir göstərici qrupu üçün ayrıca cütləşmiş korrelyasiya əmsalları ilə korrelyasiya matrisi göstərilir. Korrelyasiya təhlilinin nəticələrinə görə, qida təhlükəsizliyi üzrə sabitlik göstəriciləri qrupunda taxıl idxalından asılılıq əmsalı (məhsul3), siyasi sabitlik və zorakılığın/terrorun olmaması (məhsul5) və adambaşına düşən ərzaq istehsalı (məhsul6) dəyişənləri ən uyğun göstəricilər kimi müəyyən edilmişdir.

İqtisadi göstəricilər qrupunda adambaşına düşən ÜDM (iqtisadi1), kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq, əlavə dəyər (iqtisadi3) və qəbul edilən şəxsi pul köçürmələri (iqtisadi8) dəyişənləri daha aktualdır. Lakin, iqtisadi3 və iqtisadi8 dəyişənləri arasında 0.77 dəyərində güclü korrelyasiya olduğuna görə, iqtisadi8 dəyişəni iqtisadi1 və iqtisadi3 dəyişənləri ilə güclü korrelyasiyaya malik olmayan iqtisadi5 (işsizlik, cəmi) dəyişəni ilə əvəz edilmişdir.

Beləliklə, ilkin təhlil nəticəsində hər qrupda qida təhlükəsizliyi sabitliyi ilə iqtisadi və demoqrafik komponentləri böyük ölçüdə xarakterizə edən üç dəyişən müəyyən edilmişdir.

Növbəti addım, hər bir göstərici qrupu üçün müvafiq açıq dəyişənlərin təmsil edəcəyi gizli dəyişənlərin tətbiqidir.

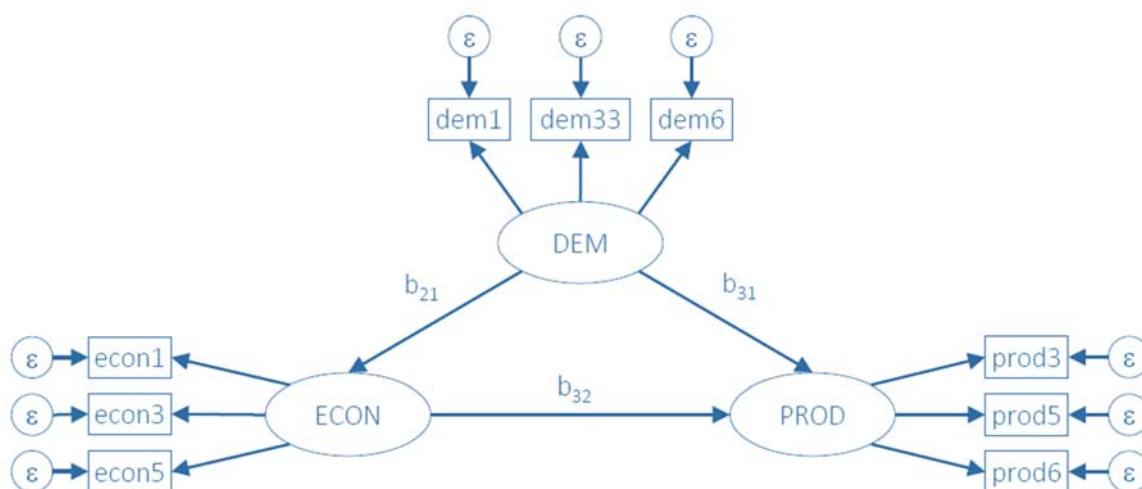
- MƏHSUL: Taxıl idxalından asılılıq nisbəti; siyasi sabitlik və zorakılığın/terrorun olmaması; adambaşına ərzaq istehsalının dəyişkənliyi;

- İQTİSADI: adambaşına düşən ÜDM; kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq, əlavə dəyər; işsizlik, cəmi;

- DEMOQRAFİK: Ümumi əhali; ölüm nisbəti; xalis miqrasiya.

Şəkil 2-də açıq və gizli dəyişənlər arasında funksional əlaqələrin qrafik şərhı göstərilir.

Daha sonra, Cədvəl 5-də struktur modelləşdirmənin nəticələri təqdim edilir.



Şəkil 2. Açıq və gizli dəyişənlər arasında funksional əlaqələr

Cədvəl 5.

Struktur modelləşdirmə

İstiqamət	Parametr	t-meyarı	p-səviyyəsi
DEMOQRAFİK => İQTİSADİ	0.570	4.061	0.00
DEMOQRAFİK => MƏHSUL	0.454	2.022	0.043
İQTİSADİ => MƏHSUL	0.473	1.961	0.05

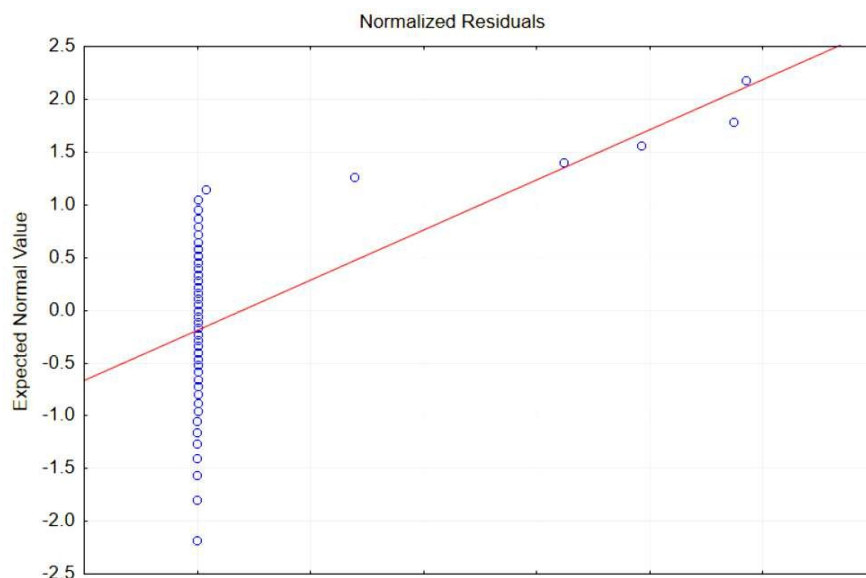
Əldə edilmiş bütün reqressiya parametrləri p səviyyələri 0,05-ə bərabər və ya ondan az olduğu üçün statistik əhəmiyyətli hesab edilə bilər. Bu səbəbdən, Cədvəl 5 əsasında reqressiya tənlikləri sistemi qurula bilər (2):

$$\begin{aligned} ECON &= 0.57 \cdot DEM + 0.553 \\ PROD &= 0.454 \cdot DEM \cdot \\ &+ 0.473 \cdot ECON + 0.500 \end{aligned} \quad (2)$$

Tənliklər sisteminə (2) əsasən, demoqrafik göstəricilərin səviyyəsi bir vahid artdıqda iqtisadi göstəricilərin səviyyəsi 0,57 dəfə artacaqdır. Eyni zamanda, demoqrafik göstəricilərin səviyyəsindəki bir vahid artım qida sisteminin sabitlik səviyyəsinin 0,454 dəfə artmasına, iqtisadi göstəricilərdə bir vahid artım isə qida təhlükəsizliyinin sabitliyinin 0,473 dəfə artmasına səbəb olacaqdır. Bütün gizli dəyişənlər arasında birbaşa əlaqə mövcuddur.

Növbəti tədqiqat mərhələsi əldə edilən modelin adekvatlığının yoxlanılmasıdır. Cədvəl 6-da əsas məcmu statistika təqdim edilir.

Statistika	Dəyər
Uyğunsuzluq Funksiyası (Discrepancy Function)	915563428.15
Maksimal Qalıq Kosinusu (Maximum Residual Cosine)	0.55
Maksimum Mütləq Qradient (Maksimal Absolute Gradient)	44641045.30
Maliyyə Müəssisələri üçün Hadisə İdarəetmə Sistemi (Incident Command System for Financial Institutions - İCSF) Meyarı	-915563507.75
Hadisə İdarəetmə Sistemi (Incident Command System - İCS) Meyarı	332332344.42
Maşın öyrənmədə Chi-Kvadrat (ML Chi-Square)	390945583820.07
Sərbəstlik Dərəcələri (Degrees of Freedom)	24.00
p dəyəri (p-value)	0.00
Orta Kvadratik Kök-ün Standartlaşdırılmış Qalığı (RMS Standardized Residual)	0.521



Şəkil 3. Qalıq paylanmanın normal ehtimal qrafiki

Maksimum Qalıq Kosinusu və Orta Kvadratik Kök-ün Standartlaşdırılmış Qalığı dəyərlərinin 0-a yaxınlığı qurulmuş modelin adekvatlığını sübut edir. P dəyərinin 0,05-dən aşağı olması qida təhlükəsizliyi sabitliyi ilə iqtisadi və demoqrafik göstəricilər arasında struktur əlaqənin olmadığına dair sıfır hipotezini inkar etmənin mümkünlüyünü göstərir. Bundan əlavə, qalıqların paylanması normal paylanma qanununa uyğundur (şəkil 3).

Beləliklə, təhlil əsasında qida təhlükəsizliyi sabitliyi ilə iqtisadi və demoqrafik göstəricilər arasında əlaqə təsdiqlənmiş olur. Üstəlik, demoqrafik komponentin aparıcı rol oynadığı və qida təhlükəsizliyi sabitliyi və ölkənin iqtisadi rifahının dəyişiklikdən asılılığı sübut olunur.

Aiyedogbon və b. (2022) Nigeriyada əhalinin artımının ərzaq təhlükəsizliyinə təsirini araşdırmış və bu araşdırma qida təhlükəsizliyi problemlərinin həlli üzrə dövlət siyasətlərini məlumatlandırmaq üçün böyük əhəmiyyət kəsb etmişdir. Ümumilikdə, tədqiqatda əhali artımı və qida təhlükəsizliyi arasındakı əlaqənin hərtərəfli təhlili və çoxsaylı göstəricilərin nəzərə alınması Nigeriyada qida təhlükəsizliyi problemlərini həll etmək üçün dövlət siyasətinin formalaşdırılmasında dəyərli töhfələr vermişdir. Siyasətçilər bu tipli araşdırmaları siyasətin formalaşdırılması proseslərinə daxil etməklə, qida təhlükəsizliyini effektiv şəkildə artıran və davamlı inkişafı təşviq edən sübuta əsaslanan strategiyalar hazırlaya bilərlər.

Nəticələr əhali artımının ərzaq təhlükəsizliyinin azalmasına səbəb olduğunu müəyyən edən Götmark və Anderssonun (2023) fikirləri ilə üst-üstə düşmədiyi üçün ziddiyyətli hesab olunur. Yəni, bu indikatorlar arasında tərs əlaqə var. Bu araşdırmada struktur modelləşdirmə demoqrafik faktorlar və qida sisteminin sabitliyi arasındakı birbaşa əlaqəni ortaya çıxarır və eyni zamanda siyasətçilər və tədqiqatçılar üçün dəyərli fikirlər təqdim edir. Siyasətçilər demoqrafik dəyişikliklərin ərzaq təhlükəsizliyinə təsirlərini nəzərə alaraq, qida sistemlərinin davamlılığını gücləndirmək və bütün əhali üçün bəsləyici qidaya əlçatanlığı təmin etmək üçün strategiyalar hazırlaya bilərlər.

Dubanych və b. (2023) ərzaq məhsulları üçün inflyasiya səviyyəsinin qeyri-təbii (anormal) dəyərlərini və onun istehlak tələbinə təsirini nəzərə alaraq, keçmiş “Şərq Bloku”nda qida pərakəndə satış şəbəkələrinin rolu nöqtəy-nəzərindən ölkənin ərzaq təhlükəsizliyini araşdırmışdır. Mövcud nəticələrə görə, qida təhlükəsizliyi, iqtisadi amillər və demoqrafik göstəricilər arasındakı əlaqənin ölkə və ya regional səviyyədə daha çox araşdırılması qida təhlükəsizliyinin nəticələrini yaxşılaşdırmaq üçün daha məqsədyönlü və səmərəli siyasətlərin formalaşdırılması üçün ümid vəd edir. Tədqiqatçılar multidissiplinar yanaşmanı qəbul edərək və geniş aralıqlı göstəriciləri nəzərə alaraq, qida təhlükəsizliyi və davamlı inkişaf üzrə hədəflərə nail olmaq üçün strategiyaların hazırlanmasında töhfə verən dəyərli fikirlər yarada bilərlər.

Nəticə

Bu tədqiqatın məqsədi iqtisadi və demoqrafik problemləri nəzərə alaraq qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsində dövlət siyasətinin rolunun təhlil edilməsidir. Qida təhlükəsizliyini səmərəli şəkildə təmin etmək üçün dövlət siyasətinin zəruri istiqamətlərinin işlənib hazırlanması əsas hədəf kimi qəbul edilmişdir. Struktur modelləşdirmədən istifadə edilərək, demoqrafik göstəricilərin qida sisteminin sabitliyinə və iqtisadi göstəricilərə təsiri müəyyən edilmişdir. Demoqrafik göstəricilərin səviyyəsi bir vahid artdıqda, iqtisadi göstəricilərin səviyyəsi 0,57 dəfə artır. Həmçinin, demoqrafik göstəricilərin bir vahid artması qida sisteminin sabitlik səviyyəsinin 0,454 dəfə yüksəlməsinə səbəb olur. İqtisadi göstəricilərin bir vahid artması isə qida təhlükəsizliyinin sabitliyinin 0,473 dəfə artmasına gətirib çıxarır.

Qida təhlükəsizliyi ilə bağlı dövlət siyasəti gələcəkdə əhali artımının gözlənilməz nəticələrə səbəb olmaması üçün demoqrafik göstəricilərdəki dəyişikliklərdən sonra yenidən baxılmalıdır. Bu tədqiqat qida təhlükəsizliyinin dövlət tərəfindən tənzimlənməsi üçün bir neçə variant irəli sürür: kənd təsərrüfatı istehsalının artırılmasının stimullaşdırılması; damazlıq sahəsində tədqiqatların stimullaşdırılması və məhsuldarlığın artırılması; urbanizasiya sürətinin azaldılması; dövlət səviyyəsində rəşional istehlak mədəniyyətinin formalaşdırılması; demoqrafik artımın məhdudlaşdırıl-

ması (kiçik ailə siyasəti, abort üçün icazələrin qanunvericilik səviyyəsində birləşdirilməsi); daha sərt miqrasiya siyasəti qaydalarının tətbiqi; silahlı münaqişələrin qarşısının alınması üzrə siyasətin həyata keçirilməsi və s.

Qida təhlükəsizliyi üzrə tədqiqatlar həmişə aktual olaraq qalır. Nə qədər ki, dünyada aclıq var, ərzaq təhlükəsizliyi problemləri qüvvədə qalacaq. Ona görə də qida təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmaq üçün yeni çıxış yollarının axtarışı olduqca vacib məsələdir.

Müəllif töhfələri

Konseptuallaşdırma:	Eldar Quliyev, Bəyalı Ataşov, Aygün Quliyeva
Məlumatların kuratoru:	Aygün Quliyeva
Formal təhlil:	Eldar Quliyev, Bəyalı Ataşov
Maliyyə təminatı:	Eldar Quliyev, Bəyalı Ataşov
İnvestor:	Eldar Quliyev
Metodologiya:	Eldar Quliyev, Bəyalı Ataşov, Aygün Quliyeva
Layihə rəhbərliyi:	Aygün Quliyeva
Resurslar:	Bəyalı Ataşov
Proqram təminatı:	Aygün Quliyeva
Məsul şəxs:	Bəyalı Ataşov
Qiyətləndirmə:	Bəyalı Ataşov, Aygün Quliyeva
Vizuallaşdırma:	Bəyalı Ataşov, Aygün Quliyeva
Müəllif – orijinal layihə:	Bəyalı Ataşov, Aygün Quliyeva
Yazı – rəy və redaktə:	Eldar Quliyev

ƏDƏBİYYAT

1. Aiyedogbon, J. O., Anyanwu, Sarah O., Isa, G. H., Petrushenko, Y., & Zhuravka, O. (2022). Population growth and food security: Evidence from Nigeria. *Problems and Perspectives in Management*, 20(2), 402-410. [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(2\).2022.33](https://doi.org/10.21511/ppm.20(2).2022.33)
2. Anand, A., & Sharma, M. (2023). Social norms moderating the attitude-intention relationship in adopting sustainable products. *Innovative Marketing*, 19(4), 284-296. [https://doi.org/10.21511/im.19\(4\).2023.23](https://doi.org/10.21511/im.19(4).2023.23)
3. Bhandari, M. P. (2023). The fundamental principles of social sciences. *Business Ethics and Leadership*, 7(2), 73-86. [https://doi.org/10.21272/bel.7\(2\).73-86.2023](https://doi.org/10.21272/bel.7(2).73-86.2023)
4. Bhowmik, D. (2022). Role of foreign direct investment in Indian agriculture. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 6(4), 15-31. [https://doi.org/10.21272/fmir.6\(4\).15-31.2022](https://doi.org/10.21272/fmir.6(4).15-31.2022)
5. Bilan, Y., Brychko, M., Buriak, A., & Vasilyeva, T. (2019). Financial, business and trust cycles: The issues of synchronization. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakultet Au Rijeci*, 37(1), 113-138. <https://doi.org/10.18045/zbefri.2019.1.113>
6. Blikhar, V., Syrovackyi, V., Hodiak, A., Liuklian, M., & Starchak, B. (2023). Legal regulation of the problems of ensuring food security in Ukraine and European Union's countries in the conditions of modern challenges and dangers. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(51), 408-416. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.51.2023.4137>
7. Bouchafaa, B., Kherchi-Medjden, H., & Rouaski, K. (2023). Is wheat self-sufficiency in Algeria, a myth? *SocioEconomic Challenges*, 7(1), 52-58. [https://doi.org/10.21272/sec.7\(1\).52-58.2023](https://doi.org/10.21272/sec.7(1).52-58.2023)
8. Brychko, M., Bilan, Y., Lyeonov, S., & Streimikiene, D. (2023). Do changes in the business environment and sustainable development really matter for enhancing enterprise development? *Sustainable Development*, 31(2), 587-599. <https://doi.org/10.1002/sd.2410>

9. Court, T. O. (2022). Demographic characteristics and job satisfaction: The mediation role of organisational justice perceptions in public and private sector health organisations in Nigeria. *Health Economics and Management Review*, 3(4), 1-14. <https://doi.org/10.21272/hem.2022.4-01>
10. Djamal, D., Fariou, C., & Brahim, L. (2023). Effect of human capital on economic growth in South Africa: An ARDL approach. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 7(4), 1-13. [https://doi.org/10.61093/fmir.7\(4\).1-13.2023](https://doi.org/10.61093/fmir.7(4).1-13.2023)
11. Dubanych, O., Vavřina, J., & Polák, J. (2023). Development of financial performance of food retailers as an attribute behind the increase of food insecurity in selected Central and Eastern European Countries. *Investment Management and Financial Innovations*, 20(4), 416-433. [https://doi.org/10.21511/imfi.20\(4\).2023.33](https://doi.org/10.21511/imfi.20(4).2023.33)
12. El Fallahi, F., Ibenrissoul, A., & El Amri, A. (2023). Defining and measuring overall performance in emerging countries: A comprehensive financial perspective review. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 7(3), 81-93. [https://doi.org/10.61093/fmir.7\(3\).81-93.2023](https://doi.org/10.61093/fmir.7(3).81-93.2023)
13. FAO. (1996). Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. Retrieved from <https://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>
14. FAO. (2017). 44th Session Committee on World Food Security (CFS).CFS 2017/44/Inf. 15. Retrieved from <https://www.fao.org/about/meetings/cfs/cfs44/list-of-documents/en/>
15. FAO. (2021). Strategic Framework 2022–31. Retrieved from <https://www.fao.org/3/cb7099en/cb7099en.pdf>
16. FAO. (n.d.). FAOSTAT Suite of Food Security Indicators. Retrieved from <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
17. Gentsoudi, V. (2023). The impact of effective leadership on public sector’s financial instruments: Empirical evidence from Greece. *Business Ethics and Leadership*, 7(2), 47-54. [https://doi.org/10.21272/bel.7\(2\).47-54.2023](https://doi.org/10.21272/bel.7(2).47-54.2023)
18. Götmarm, F., & Andersson, M. (2023). Achieving sustainable population: Fertility decline in many developing countries follows modern contraception, not economic growth. *Sustainable Development*, 31(3), 1606-1617. <https://doi.org/10.1002/sd.2470>
19. Gu, S.-Y., Chen, F.-M., Zhang, C.-S., Zhou, Y.-B., Li, T.-Y., Qiang, N., Zhang, X.-X., Liu, J.-S., Wang, S.-X., Yang, X.-Ch., Guo, X.-K., Hu, Q.-Q., Deng, X.-B., & Han, L.-F. (2023). Assessing food security performance from the One Health concept: An evaluation tool based on the Global One Health Index. *Infectious Diseases of Poverty*, 12(1), Article 88. <https://doi.org/10.1186/s40249-023-01135-7>
20. Hadouga, H. (2023). Leadership in agriculture: Artificial intelligence for modelling and forecasting growth in the industry. *Business Ethics and Leadership*, 7(3), 13-19. [https://doi.org/10.61093/bel.7\(3\).13-19.2023](https://doi.org/10.61093/bel.7(3).13-19.2023)
21. Hamulczuk, M., Pawlak, K., Stefańczyk, J., & Gołębiewski, J. (2023). Agri-food supply and retail food prices during the Russia–Ukraine conflict’s early stage: Implications for food security. *Agriculture*, 13(11), Article 2154. <https://doi.org/10.3390/agriculture13112154>
22. Hoxhaj, M., Muharremi, O., & Nushi, E. (2022). Analyses of demographic changes, labor market trends, and challenges in Albania. *SocioEconomic Challenges*, 6(2), 29-41. [https://doi.org/10.21272/sec.6\(2\).29-41.2022](https://doi.org/10.21272/sec.6(2).29-41.2022)
23. Ilychok, B., Karkovska, V., Dziurakh, Y., & Marmulyak A. (2023). Changing trends in Ukraine’s demographic security as a key indicator of socioeconomic stability. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(49), 350-360. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.49.2023.4020>
24. Juhászová, Z., Marci, A., Zhuravka, O., Sidelnyk, N., Boyko, A., & Vasyliieva, T. (2023). Modeling the structural relationships between the dynamics of agricultural insurance, the agrarian sector and the level of food security in Ukraine. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(51), 230-244.

- <https://doi.org/10.55643/fcaptop.4.51.2023.4113>
25. Koveljanić, M., & Škorić, J. (2023). Effects of poverty on the level of food security in countries of the former Yugoslavia. *Drustvena Istrazivanja*, 32(1), 73-92. <https://doi.org/10.5559/di.32.1.04>
 26. Kuzior, A., & Lobanova, A. (2020). Tools of information and communication technologies in ecological marketing under conditions of sustainable development in industrial regions (through examples of Poland and Ukraine). *Journal of Risk and Financial Management*, 13(10), Article 238. <https://doi.org/10.3390/jrfm13100238>
 27. Kuzior, A., Arefieva, O., Kovalchuk, A., Brożek, P., & Tytykalo, V. (2022). Strategic guidelines for the intellectualization of human capital in the context of innovative transformation. *Sustainability*, 14(19), Article 11937. <https://doi.org/10.3390/su141911937>
 28. Kuzior, A., Liakisheva, A., Denysiuk, I., Oliynyk, H., & Honchar, L. (2020). Social risks of international labour migration in the context of global challenges. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), Article 197. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090197>
 29. Kuzior, A., Ober, J., & Karwot, J. (2021). Stakeholder expectation of corporate social responsibility practices: A case study of PWiK Rybnik, Poland. *Energies*, 14(11), Article 3337. <https://doi.org/10.3390/en14113337>
 30. Litovtseva, V., Krawczyk, D., Kuzior, A., Brychko, M., & Vasylieva, T. (2022). Marketing research in the context of trust in the public sector: A case of the digital environment. *Innovative Marketing*, 18(4), 133-147. [https://doi.org/10.21511/im.18\(4\).2022.12](https://doi.org/10.21511/im.18(4).2022.12)
 31. Lyeonov, S., Tiutiunyk, I., Vasekova, M., Dziubenko, O., & Samchyk, M. (2022). Tax, investment, institutional and social channels of economic shadowing: Challenges for macrofinancial stability and good governance. *Public and Municipal Finance*, 11(1), 128-141. [https://doi.org/10.21511/pmf.11\(1\).2022.11](https://doi.org/10.21511/pmf.11(1).2022.11)
 32. Mason-D'Croz, D., Bogard, J.R., Sulser, T. B., Cenacchi, N., Dunston, S., Herrero, M., & Wiebe, K. (2019). Gaps between fruit and vegetable production, demand, and recommended consumption at global and national levels: An integrated modelling study. *The Lancet. Planetary Health*, 3(7), e318-e329. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30095-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30095-6)
 33. Muharremi, O., Salé, M. J., & Hoxhaj, M. (2022). A mixed-methods study of the influence of demographic factors on Albanian individual taxpayers' ethical beliefs surrounding tax compliance. *Business Ethics and Leadership*, 6(1), 47-66. [http://doi.org/10.21272/bel.6\(1\).47-66.2022](http://doi.org/10.21272/bel.6(1).47-66.2022)
 34. Mullens, D., & Shen, S. (2023). Sustainable and entrepreneurial: A path to performance improvements for family firms? *SocioEconomic Challenges*, 7(4), 54-65. [https://doi.org/10.61093/sec.7\(4\).54-65.2023](https://doi.org/10.61093/sec.7(4).54-65.2023)
 35. Nilsson, E., Becker, P., & Uvo, C. B. (2020). Drivers of abrupt and gradual changes in agricultural systems in Chad. *Regional Environmental Change*, 20, Article 75. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-1668-9>
 36. Niyaz, A. M., & Allahverdi, L.J. (2023). Medición del nivel de intervención estatal (apoyo) en la producción agrícola [Measuring the level of state intervention (support) in agricultural production]. *Universidad y Sociedad*, 15(2), 18-26. (In Spanish). Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202023000200018&script=sci_arttext
 37. Orlov, V., Bukhtiarova, A., Marczuk, M., & Heyenko, M. (2021). International economic and social determinants of the state economic security: A causal analysis. *Problems and Perspectives in Management*, 19(4), 301-310. [https://doi.org/10.21511/ppm.19\(4\).2021.24](https://doi.org/10.21511/ppm.19(4).2021.24)
 38. Oussou, K. F., Guclu, G., Kelebek, H., & Selli, S. (2023). Valorization of cocoa, tea and coffee processing by-products-wastes. In E. Capanoglu, M. D. Navarro-Hortal, T. Y. Forbes-Hernández, & M. Battino (Eds.), *Advances in Food and Nutrition Research* (pp. 91-130). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2023.03.003>

39. Pakhnenko, O., & Kuan, Z. (2023). Ethics of digital innovation in public administration. *Business Ethics and Leadership*, 7(1), 113-121. [https://doi.org/10.21272/bel.7\(1\).113-121.202340](https://doi.org/10.21272/bel.7(1).113-121.202340).
40. Rakotoarisoa, M. A., & Mapp, H. P. (2023). A non-parametric approach to determine an efficient premium for drought insurance. *SocioEconomic Challenges*, 7(1), 1-14. [https://doi.org/10.21272/sec.7\(1\).1-14.2023](https://doi.org/10.21272/sec.7(1).1-14.2023)
41. Ramli, M., Boutayeba, F., & Nezai, A. (2022). Public investment in human capital and economic growth in Algeria: An empirical study using ARDL approach. *SocioEconomic Challenges*, 6(2), 55-66. [https://doi.org/10.21272/sec.6\(2\).55-66.2022](https://doi.org/10.21272/sec.6(2).55-66.2022)
42. Richardson, K. (2023). Beekeeping role in enhancing food security and environmental public health. *Health Economics and Management Review*, 4(4), 69-79. <https://doi.org/10.61093/hem.2023.4-06>
43. Romenska, K., Datsenko, V., Samoday, V., Puhach, Y., & Dudchyk, O. (2024). Management of budget flows under martial law. *Public and Municipal Finance*, 13(1), 55-69. [https://doi.org/10.21511/pmf.13\(1\).2024.05](https://doi.org/10.21511/pmf.13(1).2024.05).
44. Serkendiz, H., Tatli, H., Özcan, H., Çetin, M., & Sungur, A. (2023). Multidimensional assessment of agricultural drought vulnerability based on socioeconomic and biophysical indicators. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 98, Article 104121. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.104121>
45. Shi, Y., Osewe, M., Anastacia, C., Liu, A., Wang, S., & Latif, A. (2023). Agricultural supply-side structural reform and path optimization: Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), Article 113. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010113>.
46. Shynkaruk, L., Dielini, M., Vlasenko, T., Svyrydenko, D., & Lagodiienko, V. (2023). Determinants of Ukrainian economic and food security development under the conditions of martial law. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(51), 311-319. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.51.2023.4120>.
47. Singh, S. N. (2022). Coffee value chain in Ethiopia: A case study. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 6(4), 76-100. [https://doi.org/10.21272/fmir.6\(4\).76-100.2022](https://doi.org/10.21272/fmir.6(4).76-100.2022).
48. Singh, S. N., & Pandey, A. (2023). Accomplishing Sustainable Development Goals in India: A systematic literature review. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 7(2), 80-87. [https://doi.org/10.21272/fmir.7\(2\).80-87.2023](https://doi.org/10.21272/fmir.7(2).80-87.2023).
49. Sporchia, F., Taherzadeh, O., & Caro, D. (2021). Stimulating environmental degradation: A global study of resource use in cocoa, coffee, tea and tobacco supply chains. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, Article 100029. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100029>
50. Thiam, I., & Toure, M. (2020). Empirical links between agricultural finance and food security in Senegal. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 15(4), 311-324. Retrieved from <https://afjare.org/liens-empiriques-entrefinancement-agricole-et-securitealimentaire-au-senegal/>.
51. Tiutiunyk, I. V., Zolkover, A. O., Lyeonov, S. V., & Ryabushka, L. B. (2022). The impact of economic shadowing on social development: Challenges for macroeconomic stability. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2022(1), 183-191. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-1/183>.
52. Toledo, L., Salmoral, G., & ViteriSalazar, O. (2023). Rethinking agricultural policy in Ecuador (1960–2020): Analysis based on the water–energy–food security nexus. *Sustainability*, 15(17), Article 12850. <https://doi.org/10.3390/su151712850>
53. Tu, Y-X., Kubatko, O., Piven, V., Kovalov, B., & Kharchenko, M. (2023). Promotion of sustainable development in the EU: Social and economic drivers. *Sustainability*, 15(9), Article 7503. <https://doi.org/10.3390/su15097503>

54. United Nations. (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1. Retrieved from <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
55. Wang, W., Wei, K., Kubatko, O., Piven, V., Chortok, Y., & Derykolenko, O. (2023). Economic growth and sustainable transition: Investigating classical and novel factors in developed countries. *Sustainability*, 15(16), Article 12346. <https://doi.org/10.3390/su151612346>.
56. World Bank. (n.d.). Indicators. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator>.
57. Yerankin, O., Ivasiv, I., Oleksiuk, O., Ovsienko, N., & Parii, L. (2023). Formation of a set of national food security indicators. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(49), 457-468. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.49.2023.3986>.
58. Zolkover, A., Tiutiunyk, I., Babenko, V., Melnychuk, M., Ivanchenkova, L., & Lagodiienko, N. (2022). The quality of tax administration, macroeconomic stability and economic growth: Assessment and interaction. *Review of Economics and Finance*, 20, 654-661. <https://doi.org/10.55365/1923.x2022.20.76>.

APPENDIX A

Table A1. Grouping of countries by GDP per capita

GDP per capita (current US\$)

<20,000	20,000-50,000	>50,000
Poland, Croatia, Hungary, Romania, Bulgaria, Turkey, Montenegro, Serbia, Azerbaijan, Bosnia and Herzegovina, Armenia, Albania, Georgia, North Macedonia, the Republic of Moldova, Ukraine	Belgium, Germany, the United Kingdom, France, Italy, Spain, Slovenia, Estonia, the Czech Republic, Lithuania, Portugal, Latvia, Slovakia, Greece	Luxembourg, Norway, Ireland, Switzerland, Denmark, the Netherlands, Sweden, Austria, Finland

Qeyd: oxucuların marağını nəzərə alaraq “Problems and Perspectives in Management” elmi jurnalının 2024-cü il 22-ci sayında ingilis dilində dərc olunmuş bu məqalə olduğu kimi azərbaycan dilinə tərcümə edilmişdir. Originaldan ixtibaslar üçün: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.22\(2\).2024.38](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.22(2).2024.38)