

QLOBAL QIDA TULLANTILARI VƏ ONLARIN SƏMƏRƏLİ İDARƏ EDİLMƏSİNİN SOSIAL-İQTİSADI ƏHƏMİYYƏTİ

Daxil olub: 26 noyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 18 dekabr 2025-ci il

Received: 26 November 2025
Accepted: 18 December 2025

Aytan Şükürova
i.f.d., dosent,
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
shukurovaayten@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0004-0092-1288>

DOI: <https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3041>

Xülasə

Məqalədə tullantı və itkilər, xüsusilə qida tullantıları və itkilərin mahiyyəti, həcmi, zərərsizləşdirilməsi, utilizasiyası və istifadə imkanları beynəlxalq təcrübə öyrənilməklə elmi-metodoloji aspektdən tədqiq edilmişdir. Qlobal şəraitdə qida tullantılarının yaranması və insanların xeyli hissəsinin hələ də aclıq və sağlamlıq baxımından normal qidalanmamasının qarşılıqlı əlaqəsi ilə bağlı mühüm problemlər ön plana çəkilərək tullantı və itkilərin idarə olunmasının araşdırılmasının zəruriliyi elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır.

Tədqiqat prosesində qida tullantılarının təsnifatı, yaranma sahələri və səbəbləri, ekoloji və texnoloji norma və standartların tələblərinə bəzən əməl edilməməsinin nəticələri reallıq nəzərə alınmaqla öyrənilmişdir.

Dünya və Azərbaycan miqyasında qida tullantıları və itkilərin həcmi, onların səmərəli idarə edilməsi – utilizasiyası mexanizmləri təhlil edilərək müasir rəqəmsal texnologiyaların geniş tətbiqi imkanları göstərilmişdir.

Qida tullantılarının azaldılması məqsədilə tədarük və qida zənciri obyektlərində yaranan–məhsulların saxlanması, qidalanma mədəniyyəti, qablaşdırma, nəqliyyat-loqistika, utilizasiya və digər proseslərin səmərələşdirilməsi, onlardan yaşıl enerji, bitkiçilikdə gübrə və heyvandarlıqda yem əlavələri, yardımçı sahələrdə xammal kimi istifadənin sosial-iqtisadi əhəmiyyəti öz əksini tapmışdır.

Bununla yanaşı, məqalədə həmçinin qida tullantılarının idarə edilməsində innovativ texnologiyaların tətbiqi və qabaqcıl beynəlxalq təcrübədən istifadə əsasında dünyada və ölkəmizdə əhalinin qida məhsulları ilə təminatının yaxşılaşdırılması, ən başlıcası isə qida təhlükəsizliyinin və ətraf mühitin qorunmasına sərf edilən xərclərin minimuma endirilməsi və nəhayət, onların sosial-iqtisadi və ekoloji əhəmiyyəti elmi cəhətdən əsaslandırılaraq müvafiq təkliflər verilmişdir.

Açar sözlər: *qida tullantıları, idarəetmə, utilizasiya, ətraf mühit, iqtisadi səmərə.*

GLOBAL FOOD WASTE AND ITS SOCIO-ECONOMIC IMPORTANCE OF EFFECTIVE MANAGEMENT

Ayten Shukurova

Ph. D., Ass. prof., Azerbaijan Cooperation University

Abstract

The article examines the nature, volume, neutralization, and utilization of waste and losses, especially food waste and losses, from a scientific and methodological perspective, drawing on international experience. The need to study the management of waste and losses is scientifically substantiated by highlighting important problems related to the interaction between the generation of food waste under global conditions and the fact that a significant part of people still suffer from hunger and malnutrition.

In the research process, the classification of food waste, its areas of occurrence and causes, and the consequences of sometimes not complying with the requirements of environmental and technological norms and standards were scientifically studied, taking into account reality.

The volume of food waste and losses on a global and Azerbaijani scale, the mechanisms for their effective management and utilization were analyzed, and the possibilities of wide application of modern digital technologies were shown. In order to reduce food waste, the socio-economic importance of rationalizing storage, nutrition culture, packaging, transport and logistics, disposal, and other processes related to products generated in supply and food chain facilities, as well as their use as raw materials for green energy, fertilizer in crop production, and feed additives in livestock farming in auxiliary areas, has been reflected.

In addition, the article also discusses the application of innovative technologies in food waste management and the use of advanced international experience to improve the supply of food products to the population in the world and in our country, and, most importantly, to minimize the costs spent on food safety and environmental protection; finally, their socio-economic and ecological importance has been scientifically substantiated and relevant proposals have been made.

Keywords: *food waste, management, disposal, environment, economic efficiency.*

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Айтен Шукюрова

д.ф.э., доцент, Азербайджанский Университет Кооперации

Резюме

В статье рассматриваются, с научно-методической точки зрения, с изучением зарубежного опыта вопросы сущности, объемов, обезвреживания, утилизации и использования отходов и потерь, особенно пищевых отходов и потерь. Необходимость изучения управления отходами и потерями научно обоснована путём выявления важных проблем, связанных с взаимодействием между образованием пищевых отходов в глобальных условиях и тем фактом, что значительная часть населения по-прежнему страдает от голода и недоедания.

В процессе исследования были научно изучены классификация пищевых отходов, области их возникновения и причины их возникновения, а также последствия несоблюдения требований экологических и технологических норм и стандартов, учитывающие реальные условия. Проанализированы объёмы пищевых отходов и потерь в мировом и масштабах Азербайджана, механизмы их эффективного управления и утилизации, а также показаны возможности широкого применения современных цифровых технологий.

В целях сокращения пищевых отходов отражено социально-экономическое значение рационализации хранения, культуры питания, упаковки, транспортно-логистических, утилизационных и других процессов продуктов, образующихся на объектах снабжения и пищевой цепи, их использования в качестве сырья в зеленой энергетике, удобрений в растениеводстве и кормовых добавок в животноводстве во вспомогательных сферах.

Кроме того, в статье рассматриваются вопросы применения инновационных технологий в управлении пищевыми отходами и использования передового международного опыта для улучшения продовольственного снабжения населения в мире и нашей стране, а главное – минимизации затрат на обеспечение безопасности пищевых продуктов и охрану окружающей среды, и, наконец, научно обосновано их социально-экономическое и экологическое значение и внесены соответствующие предложения.

Ключевые слова: *пищевые отходы, управление, утилизация, окружающая среда, экономическая эффективность.*

GİRİŞ

Qlobal sosial-iqtisadi və ekoloji böhran şəraitində tullantı və itkilərin araşdırılması, onların utilizasiyası, səmərəli istifadə və ya idarə edilməsi prosesləri sadəcə mühüm məsələ kimi deyil, ən başlıcası insan həyatının zəruri aspektlərindən birinə çevrilmişdir. Belə ki, onların minimuma endirilməsi, qidalanma və sağlamlıq baxımından düzgün idarə edilməsi ətraf mühitə neqativ təsirin xeyli azaldılmasına və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına səbəb ola bilər.

“Tullantılar haqqında” və “Qida təhlükəsizliyi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunlarına əsasən əhalinin sağlamlığının və ətraf mühitin ekoloji tarazlığının qorunması, onların və iqtisadi maraqların təmin olunmasının elmi cəhətdən əsaslandırılması və tullantıların idarə olunması sahəsində fəaliyyət göstərən müəssisələrin yaradılması, bu sahədə dövlət siyasətinin başlıca prinsipləridir [1]. Məhz bu problemin qlobal xarakteri və əhəmiyyətini nəzərə alaraq, tədqiqat obyektini kimi “Tullantı” anlayışının məzmunu ilə bağlı verilən çoxsaylı mütəxəssis araşdırmalarının nəticəsini ümumiləşdirərək belə qənaətə gəlmək olar ki, tədarük və qida zəncirində yaranan tullantılar xammalın, materialların, yarımfabrikatların və digər məişət və xidmət sahələrində yaranan qida məhsulları daxil olmaqla bütün məhsulların istifadəsi zamanı özlərinin istehlak xüsusiyyətlərini tam və ya qismən itirməsi nəticəsində istifadəyə yararsız qalıqlardan ibarətdir.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin “Tullantıların statistik təsnifatı”nda “Tullantılar–kənarlaşdırılan, kənarlaşdırma üçün nəzərdə tutulan, kənarlaşdırılmalı olan maddə və əşyalar” kimi xarakterizə edilir [2, s.4]. Mütəxəssis araşdırmaları və beynəlxalq təcrübə də təsdiq edir ki, tullantıların səmərəli idarə edilməsi yalnız bu sahədə bilikləri deyil, həm də vərdisləri və problemin zəruriliyini başa düşməyi tələb edir. Elmi ədəbiyyatlarda tullantıların səmərəli idarə edilməsinin “3R”–(Reduce) –Azalma–istehsal tullantılarının həcmi azaldılması, (Reuse)–Təkrar istifadə–əşyalardan təkrar istifadə və (Recycle)–Emal–tullantıların utilizasiyası prinsiplərinə daha tez-tez rast gəlinir [3].

Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki tullantıların idarə edilməsi prosesində məhsulların çeşidlənməsinin rəqəmsallaşdırılması, biotexnologiya və “ağıllı konteyner” müasir texnologiyaların tətbiqinin forma və metodları da mühüm rol oynayır. Tullantıların utilizasiyası təbii sərvətlərimizi qorumaqla onları gələcək nəsələ saxlamağa, yeni iş yerlərinin açılmasına, təbii xammala qənaətə, başqa sözlə, ölkəmizdə ekoloji siyasətin əsas istiqamətləri kimi, həm də ətraf mühitin mühafizəsinə və təbii resurslardan səmərəli istifadəyə imkan verir. Bu da öz növbə-

sində qlobal iqlim dəyişikliyi problemi şəraitində ölkə ərazisində yüksəkkeyfiyyətli ekoloji mühit və “yaşıl enerji” məkanının formalaşmasını təmin edir.

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, ərzaq təhlükəsizliyinin təminatının vasitələrindən biri kimi, tullantı və itkilərin azaldılması məqsədilə onların səmərəli idarə edilməsi dayanıqlı və ekoloji təhlükəsizliyin yaradılmasında mühüm elementlərdən biridir.

Tullantıların yaranmasının minimuma endirilməsi və onların emalının maksimumlaşdırılması tənzimlənən iqtisadiyyat konsepsiyasında mərkəzi yerlərdən birini tutur. Məhz bu baxımdan, beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq demək olar ki, tullantıların səmərəli idarə olunması problemi müxtəlif ölkələrdə fərqli yollarla həll edilir. Belə ki, hazırda ölkələrin əksəriyyətində ekoloji tarazlığı qorumaq məqsədilə müasir texnologiyaların tətbiqi əsasında tullantıların utilizasiyası—emalında ekoloji və iqtisadi prinsiplərə daha çox üstünlük verilir.

Elmi araşdırmalara görə, Avropa ölkələrində tullantıların 23 faizi utilizasiya prosesinə cəlb olunur. Buna baxmayaraq, dünyada hər il 700 mln ton tullantı yaranır ki, bunlardan da 1,5 mln tona yaxını istehsalat və məişət tullantıları, sonuncunun isə 80 faizi qida tullantıları [4], təxminən 300 mln tonu (20 faiz) emal məhsulu kimi Azərbaycanın payına düşür.

Bununla yanaşı, iqlim dəyişmələri—istiləşmə şəraitində tullantıların həcmnin azaldılması, onların utilizasiyası və zərərsizləşdirilməsinə yönəlmiş texnoloji proseslərin ətraf mühit üçün təhlükəsizliyi və s. kimi mühüm şərtlər nəzərə alınmalıdır.

Ərzaq tullantıları və qida itkilərinin yaranma səbəbləri

Məlum olduğu kimi, dünya əhalisinin sayı hər il durmadan artır, təbii resurslar isə getdikcə azalır. Bu səbəbdən də qlobal yoxsulluq və aclıq qarşısını alınmaz bir prosesə çevrilir. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı son 50 ildə təxminən 300 faiz artsa da, BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) “Dünyada ərzaq təhlükəsizliyi və qidalanmada vəziyyət 2023” adlı hesabatında qeyd olunan son məlumatlara görə, dünyada orta hesabla 735 mln insan aclıqdan və qidalanmadan əziyyət çəkir. Buna baxmayaraq, həm də xeyli yeməyə yararlı qida itkiyə və tullantıya çevrilir. İtirilən və israf edilən qidaları yetişdirmək üçün lazım olan suyun bütün həcmi Rusiyadakı Volqa çayının illik axınına bərabərdir və ya Cenevrə gölünün həcmindən 3 dəfə böyükdür. Hesablamalara görə, qida tullantıları məişət tullantılarının ümumi həcmnin 80 faizini təşkil edir və hər il tullantıya çevrilən qida

məhsullarını yetişdirmək üçün Çinin ərazisinə bərabər torpaqdan, dünyada dövr edən şirin suyun 25 faizindən istifadə olunur [5].

Yuxarıda qeyd edilənlərə əsaslanaraq təsdiq etmək olar ki, bərk məişət tullantılarının tərkib hissələrindən biri kimi, qida tullantılarına saxlama və emal prosesində zəruri xassələrini itirmiş, yararlılıq müddəti keçmiş, satışı qanunla qadağan edilən qusurlu və ya qeyri-adekvat keyfiyyətə malik qida məhsulları, həmçinin ictimai iaşə müəssisələrində yaranan qida qalıqları və zibilləri aid etmək olar. Fikrimizcə, onların sosial-ekoloji və digər baxımdan təhlükəsi əsasən ondan ibarətdir ki, ətraf mühitdə xoşagəlməz qoxu mənbəyinə çevrilir və bakteriyaların çoxalmasına münbit şərait yaradır.

Beləliklə, tədqiqatımızın ilkin nəticəsi olaraq tədarük və qida zəncirində, qida tullantılarına həm istehsal prosesi, həm məhsulların əhaliyə satışının bütün mərhələlərində yaranan tullantılar, məhsul yığımından sonrakı qalıqlar, həmçinin istehlak olunmamış qidalı (quru çörək, kartof qabıqları, soyuducuda xarab olmuş meyvə və tərəvəzləri və s.) aid etmək məqədəuyğun hesab edilə bilər.

İnnovativ texnologiyaların sürətli və davamlı inkişafı şəraitində global miqyasda qida məhsullarının itkisi, israfı və tullantılarının əmələ gəlməsini insan fəaliyyətinin qaçılmaz nəticəsi hesab etmək olar. Bu məhsulların sənaye emalından başlayaraq məişət istehlakınadək tullantıların ekoloji tarazlığın pozulmasına təsiri mühüm problemlərdən biri olaraq qalır. Onlar sahə mütəxəssislərinin elmi araşdırmalarında göstərdikləri kimi, bioloji parçalana bilən zərərsiz maddə kimi görünsə də, çürüdükdə və tələb olunan səviyyədə idarə edilmədikdə ətraf mühitə metan emissiyaları buraxırlar. Ekspertlərin fikrincə, poliqonlarda israf edilən qida global emissiyaların təxminən 8 faizinə malikdir. Bununla yanaşı, dünyada istifadə edilən kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin üçdə biri və ya təxminən 3,4 milyon hektarı və suyun 70 faizi həmin israf edilən–itirilən qida məhsullarının yetişdirilməsinə sərf edilir [6].

Problemin ciddiliyini nəzərə alan prof. B.X. Ataşov elmi araşdırmalarında ölkəmizdə ərzaq təhlükəsizliyinin mühüm istiqamətlərindən biri kimi, qida tullantı və itkilərinin azaldılmasının zəruriliyini əsaslandıraraq qeyd edir: “Ən böyük qəbahətimiz qənaət rejiminə əməl etməməyimizdir. İstehsal–istehlak zəncirində ən çox istifadə olunan çörək, ət, süd və meyvə–tərəvəz məhsullarının dördüdə biri təsərrüfatsızlığımız və səhlənkarlığımız səbəbindən itkiyə gedir” [7, s.105]. Alimin bu fikri ilə razılaşaraq deyə bilərik ki, həqiqətən qida itki və tullantılarının yaranmasında iqtisadi infrastrukturun qənaətbəxş olmaması, qida və tədarük zəncirinin qeyri-mükəmməlliyi və müasir texnologiyaların zəif tətbiqi kimi mühüm amillərin təsiri vardır. Ümumiyyə-

yətlə, istehlak bazarının tədqiqi və təhlilinin nəticələri göstərir ki, tədarük zəncirinin bütün mərhələlərində—istehsal, daşıma, saxlama və istehlak prosesində qida itkisi və tullantıları yaranır.

BMT-nin “Ətraf Mühit Proqramı”nın məlumatlarına görə, Türkiyədə hər il ev təsərrüfatlarında istehlak nəticəsində qida israfı 7,7 mln ton təşkil edir ki, bu da adambaşına düşən illik qida tullantılarının 3 kq olduğunu göstərir [8].

Qeyd etmək lazımdır ki, qida tullantıları həyatın bir çox sahələrinə—qlobal ərzaq böhranı və aclığa, istehsal, nəqliyyat-loqistika xidmətində yanacaq itkilərinə, əkin sahələrinin məhsuldarlığının azalmasına, elektrik enerjisi və su ehtiyatlarının tullantılarına, işçi qüvvəsi və maliyyə itkilərinə səbəb olur. Bunun üçün “ağıllı istehlakçı” kimi qida istehlakı mədəniyyəti, davranışı və vərdişlərinin mənim-sənilməsi, eləcə də davamlı həyat tərzini itki və israfın qarşısının alınmasına imkan verə bilər.

Aparılmış tədqiqatlar və onların elmi cəhətdən əsaslandırılmış nəticələrinə görə, ərzaq məhsullarının itkisi və qida tullantılarının azaldılması iqlim, qida təhlükəsizliyi və ərzaq sistemimizin davamlılığı baxımından üç mühüm üstünlüklərə —təbii ehtiyatların məhdudluğu, dünyada ərzaq çatışmazlığı, qidalanma və aclığın artmasına malikdir. Məhz bu səbəbdən ərzaq təhlükəsi, qidalanma və aclığın artdığı bir vaxtda bu məsələ prioritet olmalıdır.

Tədqiqat obyektimiz üzrə problemin sosial-iqtisadi əhəmiyyətini nəzərə alaraq demək olar ki, innovativ texnologiyaların sürətli və davamlı inkişafı, eyni zamanda rəqabət mübarizəsinin kəskinləşməsi şəraitində bir çoxumuz üçün ərzaq məsələsi təbii qəbul olunur. Lakin aclıq çəkən və ya normal qidalanmayan milyonlarla insanlar üçün qidanın mövcudluğuna zəmanət verilmir. İqlim dəyişmələri və Ukraynada müharibə qlobal ərzaq təhlükəsizliyi sisteminin fəaliyyətini pozmaqla milyonlarla insanı qida təhlükəsizliyi təminatının olmaması şəraiti qarşısında qoyur.

Fikrimizcə, qida itki və tullantılarının yaranması həm iqtisadi, həm də ekoloji və sosial baxımdan ciddi problemlərə səbəb olur. Bununla yanaşı, unutmamaq olmur ki, ekoloji baxımdan qida tullantılarının parçalanması nəticəsində atmosfərə karbon qazı və metan kimi istixana qazları yayılaraq iqlim dəyişmələrinə ciddi təsir göstərir.

Bir çox Azərbaycan və xarici ölkə alimləri BMT-nin və Dünya Bankının hesablamalarına əsaslanaraq, 2016-cı ildən 2050-ci ilədək dünyada məişət tullantılarının həcmi təxminən 1,4 mlrd ton artacağını proqnozlaşdırırlar [9]. Bu əsasən sürətli iqtisadi inkişaf, rəqabət və əhəlinin artımı ilə sıx əlaqədardır. Bununla belə, qida və

sənaye tullantılarının çox olmasına, innovativ texnologiyaların sürətli və davamlı inkişafına baxmayaraq, onların yalnız az hissəsi təkrar emal edilir.

“Azərbaycan 2030: sosial- iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də “Qlobal iqlim dəyişikliklərinin miqyasını nəzərə alaraq, ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqi, ... tullantıların təkrar emalı” və 2030-cu ilədək “Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri” çərçivəsində adambaşına düşən qida tullantılarının həcmının 2 dəfəyədək azal-dılması mühüm vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur [10].

Dünyada bir sıra ölkələrdə aparılmış tədqiqatlar bizə imkan verir ki, ərzaq təhlükəsizliyi kontekstində qida israfı və tullantıların yaranma səbəblərindən bəzilərini həm də aşağıdakı kimi xarakterizə edək:

- əhalinin ərzaq təminatının mükəmməl olmaması və tullantıların səmərəsiz idarə edilməsi;
- insanların öz qida ehtiyaclarını düzgün müəyyən etməməsi;
- “ağıllı” alış-verişin azlığı, ərzağın düzgün qablaşdırılmaması və saxlanması, qida qalıqlarının obyektiv qiymətləndirilməməsi və s.

Qeyd etmək lazımdır ki, son vaxtlar dünyada tullantıların idarə edilməsi ilə bağlı sosial-iqtisadi problemlər və onların müxtəlif həlli yollarının tədqiqi onu deməyə əsas verir ki, qida tullantıları yalnız resursların tükənməsinə, açlığa və yoxsulluğa yol açmır, eyni zamanda ciddi ekoloji problemlər yaradır. Belə ki, elektron resurslara əsasən, atmosferdəki zərərli qazların təxminən 10 faizi məhz qida tullantılarından qaynaqlanır. Həmin mənbələrdən əldə edilmiş digər rəsmi araşdırmalar təsdiq edir ki, BMT-nin “Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı”nın (FAO) hesabatının nəticələrinə görə, 2019-cu il ərzində Azərbaycanda adambaşına 93 kq, toplam halda isə 935 min ton qida tullantısı yaranmışdır. Müqayisə üçün deyək ki, bu göstərici Amerika qitəsi ölkələrində 69, Şərqi Avropada 61, Qərbi Avropada 65, Cənubi Asiyada 66, Şərqi Asiyada 64 kq olmuşdur [5].

Mövcud elmi ədəbiyyatların və tədqiqatların araşdırılması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, böyük həcmdə qida tullantıları zibilxanalara atılaraq çürüyür və qlobal istiləşmə adlandırdığımız təbiət hadisələri kompleksini təmin edən istixana qazına çevrilir. Əlbəttə bu istixana qazının artmasının əsas səbəbi olmasa da, ona xeyli təsiri vardır.

Ərzaq təhlükəsizliyinin təminatı və qida tullantılarının azaldılması

Qida məhsullarından ibarət üzvi (orqanik) tullantıların həcmının azaldılmasına müasir texnologiyaların tətbiqi ilə yanaşı, ən başlıcası səmərəli və şüurlu istehlak

norması prinsiplərinə əməl etməklə yüksək iqtisadi səmərəyə və qənaətə nail olmaq mümkündür. Bu da öz növbəsində ərzaq təhlükəsizliyi, iqlim dəyişmələri, torpaqların degradasiyası və biomüxtəlifliyin azalması problemlərinin həlli, resurslara qənaət və tullantıların səmərəli idarə edilməsi kimi üstünlüklərə imkan verir. Ekspertlərin fikrincə, əgər istehsalın həcmi azalmazsa, 34 ildən sonra 60 faizdən çox qida tələb olunacaq. Eyni zamanda tullantılarla bağlı problem həll edilərsə, qidaya tələbat cəmi 28 faiz arta bilər [11]. Problemin belə kəskin qoyuluşunu nəzərə alan iqtisadçı alim, professor E.Quliyev elmi araşdırmalarında qeyd edir: “Qida itkilərinin azaldılması məqsədilə yüksək texnologiyaların tətbiqi məsələlərinin reallaşdırılması üçün iri qida layihələri və proqramları hazırlanaraq həyata keçirilməlidir [12, s.45]. Alimin qeyd edilən problemin həllinə elmi yanaşması onu deməyə imkan verir ki, dünyada əhalinin sürətlə artdığı, təbii ehtiyatların tükəndiyi bir şəraitdə ərzaq təhlükəsizliyinin təminatının əsas istiqamətlərindən biri kimi, qida itki və tullantılarının idarə edilməsi problemi özünü daha kəskin şəkildə biruzə verməkdədir. Bu problemin qlobal miqyasda kəskin xarakter almasından sonra qeyd edilən məsələ istənilən dövlət, o cümlədən Azərbaycanın milli təhlükəsizliyinin tərkib hissələrindən birinə çevrilmişdir. Belə ki, problemin həlli ilk növbədə ərzaq təminatı, qida tullantılarının azaldılması məqsədilə idarə edilməsinin onların təkrar emalının iqtisadi səmərəsinin artırılması ilə bağlıdır.

ABŞ-də ətraf mühitin mühafizəsi üzrə Agentlik (YRA) qida tullantılarına “Ərzaq mağazalarında, restoran, kafe və mətbəxlərdə, eləcə də ictimai iaşə müəssisələrində qida hazırlanmasından yaranan qida və qida tullantılarını” aid edirlər [13]. Bu təşkilatın milli agentlik olmasına baxmayaraq, burada hər bir ştat milli siyasətə uyğun olaraq, qida tullantılarının mahiyyətinə digər təriflərə zidd olmayan öz mövqelərini bildirmək imkanına malikdirlər.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına əsasən, 2024-cü ildə ölkəmizdə 4365 min ton və ya əvvəlki illə müqayisədə 6,8 faiz çox tullantı əmələ gəlmiş və onların ümumi həcmindən 69,3 faizini bərk məişət tullantıları, 30,7 faizini isə istehsalat tullantıları təşkil etmişdir. Təkcə 2023-cü ildə yaranmış 3025,4 min ton bərk məişət tullantılarının 80,5 faizi zərərsizləşdirilməsi məqsədilə poliqonlara daşınmış, 19,2 faizi enerji əldə edilməsi üçün istifadə edilmiş və 0,3 faizi daxili bazarda satılmışdır. Məhz onlardan istifadə (19,2 faiz) hesabına 232,5 mln. kVt/saat və ya əvvəlki illə müqayisədə 4,3 faiz çox elektrik enerjisi istehsal edilmişdir [14].

Respublikamızda tullantıların yaranması, toplanması, zərərsizləşdirilməsi və ümumiyyətlə səmərəli istifadəsi–təkrar emalı ilə bağlı mövcud vəziyyəti aşağıdakı cədvəl məlumatları daha aydın göstərir (cədvəl 1).

**Cədvəl 1. 2010–2024-cü illərdə Azərbaycanda istehsal və istehlak tullantılarının vəziyyəti
(min ton)**

S/s	Tullantılar	2010	2015	2020	2024	2024-cü ildə 2010-cu ilə nisbəti faizlə
1	Yaranmış tullantılar–cəmi	2281,5	2350,4	3452,3	4365,0	1,9 dəfə
	o cümlədən:					
	bir nəfərə düşən (kq)	252	247	346	427,8	1,7 dəfə
	ev təsərrüfatlarında (kq)	1609,3	1534,7	23500	3025,4	1,9 dəfə
	məişət tullantıları (mln m ³)	6,7	6,4	9,8	12,6	1,9 dəfə
2	İstifadə edilmiş və zərərsizləşdirilmiş tullantılar – cəmi	476,1	771,7	792,1	1148,4	2,4 dəfə
	O cümlədən					
	bir nəfərə düşən	53	81	79	112,6	2,1 dəfə

*Mənbə: Cədvəl DSK-nin məlumatı əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.
stat.gov.az/news/index.php? Lang=az.id=6259 [14].*

Cədvəldə əks olunmuş məlumatları təhlil edərək qeyd etmək lazımdır ki, son illər iqlim dəyişiklikləri və ətraf mühitin qorunması istiqamətində aparılan dövlət səviyyəli tədbirlər hesabına ölkəmizdə təbii olaraq yaranmış və toplanmış tullantıların həcmi 2024-cü ildə 2010-cu il ilə müqayisədə 1,9 dəfə artsa da, həmin dövrdə onlardan səmərəli istifadə və zərərsizləşdirilməsi, başqa sözlə, təkrar emalının həcmi 2,4 dəfə yüksəlməsidir. Ekspertlərin fikrincə, “Tullantıların idarə edilməsinin əsas məqsədi onların əmələ gəlməsini azaltmaq, təkrar emal və təkrar istifadə yolu ilə resursların bərpasını optimallaşdırmaq, ... təmin etməkdir” [15, s.35].

Ümumiyyətlə, “Tullantı”lar anlayışının mahiyyəti və məzmunu ilə bağlı olan araşdırmalardan sonra əsas tədqiqat məqsədimiz olan qida tullantıları və itkilərin idarə edilməsinin sosial-iqtisadi əhəmiyyətinə diqqət yetirək.

Fikrimizcə, apardığımız tədqiqatların nəticəsi olaraq təsdiq etmək olar ki, itkilər qida məhsullarının tədarükü və ya izafi dəyərin yaranması zəncirinin bütün mərhələlərində yaranır. Bununla yanaşı, xarici ölkə müəlliflərinin araşdırmalarının təhlili də onu deməyə əsas verir ki, gəlirləri aşağı səviyyəli ölkələrdə itkilərin çox hissəsi istehsal prosesində baş verir. Bununla belə, inkişaf etmiş ölkələrdə isə ildə adambaşına 100 kq-dək qida istehlak mərhələsində israf olunur [13].

Qeyd etmək lazımdır ki, müasir şəraitdə qida itki və tullantıların azaldılması problemləri qlobal iqtisadiyyat və ətraf mühit üçün çox ciddi əhəmiyyət kəsb edir.

Ölkəmizdə əhali artımı, şəhərsalma və pərakəndə ticarətin genişləndirilməsi ilə birləşdikdə, qeyd edilən tullantıların həcmi də atmaqdadır. Bu isə onu deməyə əsas verir ki, həm istehlakçı, həm də dövlət səviyyəsində qida tullantılarının optimal idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsinə böyük ehtiyac vardır.

Məlum olduğu kimi, rəqəmsal və innovativ texnologiyaların sürətli inkişafı qida tullantı və itkilərinin azaldılması istiqamətində özünü büruzə verir. Bu baxımdan, ilk növbədə rəqəmsal platformalar və süni intellekt texnologiyaları vasitəsilə qida və tədarük zəncirində real vaxt monitorinqi keçirmək mümkündür.

Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin (AQTA) məlumatına əsasən, 2023-cü ildə “Foodini” MMC-nin istehlaka yararsız və müddəti bitmiş ümumi çəkisi 7,355 ton müxtəlif növ qida məhsulu tullantısı məhv edilmişdir. Bununla yanaşı, Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun Analitik Ekspertiza Mərkəzinin nəzdində “Ölkədə qida təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm rol oynayan 17 laboratoriya fəaliyyət göstərir” [16].

Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun “2021-ci ildə dünyada təqribən 2,3 milyard insan orta və ya ağır dərəcədə qida çatışmazlığı yaşayıb. Hazırda 820 milyondan artıq insan aclıqdan əziyyət çəkir. BMT-nin UNEP–Ərzaq Mühiti Proqramının Ərzaq Tullantıları İndeksi Hesabatına əsasən, qlobal ərzaq istehsalının 17 faizi israf edilir ki, bu tullantıların da 43 faizi ev təsərrüfatlarında, 26 faizi qida xidmətlərində və 13 faizi pərakəndə ticarətdə yaranır. Dünyada əhalinin sayı sürətlə artır. Bu da resursların azalmasına və qida itki və tullantılarının artmasına səbəb olur. Bu tullantıların 2030-cu ilədək 30 faiz artaraq 82 mln tona, 2050-ci ilədək isə dünya əhalisinin sayının 9,8 milyarda çatacağı proqnozlaşdırılır ki, buna uyğun olaraq ərzaq istehsalı indiki dövrlə müqayisədə 60 faiz artmalıdır. Bununla yanaşı, qlobal istixana qazı emissiyalarının 8–10 faizinin insanlar üçün istehsal edilən, lakin istehlak olunmayan qidalardan ibarət olduğu təxmin edilir [17].

Qida tullantıları və itkilərin idarə edilməsinin zəruriliyi

Elmi ədəbiyyatlarda və internet resurslarında qida itkiləri və tullantılarının meyvə və tərəvəzlərdə, eləcə də taxılda ən yüksək nisbətə malik olması ilə qarşılaşırıq. Belə ki, aparılmış tədqiqatların nəticəsi olaraq, qida məhsulu kimi, tərəvəz və meyvə tullantılarının parçalanma müddəti olduqca qısadır və bu müddətdə o, təbiətə zərərindən daha çox fayda verərək torpaqdakı mineralları artırır. Burada əsas problem qida itkisi və ya israfının qarşısını almaq üçün ciddi tədbirlər görməyə ehtiyac olduğunu göstərir ki, onlardan biri də qidaların qablaşdırılmasıdır. Ekspertlərin

fikrincə, Türkiyədə qida itkisinin 4-5 faizini düyü təşkil etdiyi halda, Azərbaycanda bu itkinin həcmi 14 faizdən çox, buğda 12 faiz, kartof 10 faiz təşkil edir [16].

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, dünya əhalisinin getdikcə artdığı bir dövrdə təbii ehtiyatları qorumaq və əhalini kifayət qədər qida məhsulları ilə təmin etmək məqsədilə qlobal qida istehsalı texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi və tədarük zəncirində itki və israfın minimuma endirilməsi kimi daha dayanıqlı sistemlərə keçilməsi zərurəti yaranmışdır.

Apardığımız tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, qida itkisi və israfı ilə bağlı problemlərin aradan qaldırılması yalnız institusional və hüquqi çərçivədə, istehsal-satış metodlarının təkmilləşdirilməsi, qida məhsullarının saxlanılması və bölgüsünə deyil, həm də istehlak daxil olmaqla qida məhsullarının istehsal-istehlak zəncirində bütün iştirakçılarının maarifləndirilmə-bilik səviyyəsinin yüksəldilməsi ilə yanaşı, istehlakın resurstutumlu modelindəki dəyişiklikləri nəzərə almağı tələb edir. Məlum olduğu kimi, müasir dövrümüzdə texnologiyaların sürətli inkişafına baxma-yaraq, qida tullantıları dünyada böyük ekoloji və iqtisadi problem olaraq qalır. Onların azaldılması isə ətraf mühit, iqtisadiyyat və cəmiyyət üçün ciddi narahat-çılıqlar yaradır.

NƏTİCƏ

Beləliklə, tədqiqatın yekunu olaraq aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

- şəxsi istifadə üçün məhsul (xidmət) alan, son “istehlakçıların (əhali) ehtiyac-
larının müəyyən edilməsi, “ağıllı” bazarlıq (alış-veriş) qidanın düzgün saxla-nılması,
qiymətləndirilməsi, həmçinin əmtəəlik məhsul istehsalı və onun digər istehlakçılara
təkrar satışı məqsədilə məhsul alan və ya xidmət göstərən istehlakçı-təşkilatlar
sənaye müəssisələri və müxtəlif təsərrüfat subyektlərinin qida tullantı-larının ekoloji
və sosial təsirləri, həmçinin onların iqtisadi nəticələri haqqında maarifləndirilməsi;
- istehsal-istehlak (təchizat) və qida zəncirinin və ya infrastruktur, nəqliyyat-
logistika xidmətinin təkmilləşdirilməsi;
- beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq, ərzaq bərpa proqramlarının (ev təsərrüfatları,
qida xidmətləri və pərakəndə ticarətdə yaranan artıq ərzaqları toplayan, ərzaq
banklarına və yoxsullara xidmət göstərən təşkilatlara yenidən paylayan) yaradılması;
- artıq qidanın yenidən səmərəli bölüşdürülməsi, tullantıların idarə edilməsi,
azaldılması və yoxsulluğun həlli məqsədilə artıq ərzaq istehsalçıların qidaya
ehtiyacı olanlarla mobil proqramlar və onlayn platformalar vasitəsilə əlaqələndirmək
üçün müasir informasiya texnologiyalarından istifadə;

- ərzaq banklarına və qida tullantılarının azaldılmasına xidmət təşkilatlarına maliyyə və maddi-texniki dəstək göstərilməsi;
- istehlakçı davranışını (istehlakçıların ehtiyacları daxilində ərzaq almağa, düzgün saxlamağa və səmərəli istifadəyə) sağlam qida istehlakı normalarına həvəsləndirmək;
- qida itkiləri və tullantıların insanların rifahı naminə azaldılmasını hədəf seçmək;
- otel-qonaqpərvərlik və turizm biznesi və sənayesində qida tullantılarının azaldılması təcrübələrinin tətbiqi;
- qida məhsullarının mühafizəsi, qablaşdırma vasitələri və utilizasiyası üçün yeni rəqəmsal texnologiyaların inkişafına sərmayə qoyulmuşu;
- ehtiyacımız qədər qida almalı, onları düzgün saxlanmağa və artıq qidaları israf etmədən yenidən istifadə etmək.

Bütün bunlarla yanaşı, son nəticədə qida tullantı və itkilərinin optimal idarə edilməsi–qida, tədarük və nəqliyyat–loqistika zəncirində xərclərin azaldılması iqtisadi cəhətdən faydalı hesab edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. “Tullantılar haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”/ 2018-ci il 28 dekabr tarixli 1403-VQD nömrəli dəyişikliklər./ “Azərbaycan” qəzeti 31 yanvar 2019-cu il.
2. Tullantıların statistik təsnifatı. ARDSK /Rəsmi nəşr./Bakı-2023
3. Эффективное обращения с отходами – кратко о главном. : // btrud.ru/blog/tpost/nmqado 3j61
4. [Elektron resurs]: <https://www.un.org>.
5. [Elektron resurs]: <https://afn.az/144683-tek-torpagin-devil-havanında>
6. Nayibova T.M. , Öməröva N.A. Qida məhsulları tullantılarının ətraf mühitə təsiri. [Elektron resurs]: [https://82.194.3.83/1spui/bitstream.pdf\(2024\)](https://82.194.3.83/1spui/bitstream.pdf(2024)).
7. Ataşov B.X. Aqrar sahədə struktur və səmərəlilik problemləri (nəzəriyyə və praktika) Bakı-2017 , “Kooperasiya” nəşriyyatı, 536 s.
8. Qida tullantıları nədir, niyə baş verir. Qida israfının qarşısını necə alağ? [Elektron resurs]: <https://az.rayhaber.com/2022/or/qida...>
9. Переработка отходов.calltonch.ru/blog// II-noveysh-tehnologiy-v-biznese.
10. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər./ Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir./Xalq qəzeti, 2021-ci il.
11. Пищевые отходы : kp.ru/family/ecology/pishchevye-otkhody.
12. Quliyev, E.A. Qida təhlükəsizliyinin gücləndirilməsi problemləri və strateji istiqamətləri. Monoqrafiya . Bakı, 2020. “Kooperasiya” nəşriyyatı, 464 s.
13. Пищевые отходы. [Электронный ресурс]: ru.wikipedia.org/wiki/ Пищевые _ отходы. Milionen Tonnen für die Tonne/ Архивировано 12 декабря 2019 года.
14. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. 2024-cü ildə tullantıların hərəkəti haqqında. [Elektron resurs]:[https://stat.gov.az/news/index.php3](https://stat.gov.az/news/index.php3?Lang=az/d=6259)
15. Həsənov R., Tullantıların idarə edilməsi və təkrar emalı: Ümumi baxış. İpək yolu, №3, 2023, səh.35-40.
16. İstehlaka yararsız qida tullantıları. <https://qafqazinfo.az/news/default/7-tondan-cox-qida-afsi.gov.az/az/>
17. Sərdarbəyli S.Y. Qidaların qablaşdırılmasının əhəmiyyəti və bu sahədə yeni texnologiyaların tətbiqi. [Elektron resurs]: <https://afsa.gov.az/qidaların>.