



## O‘ZBEKISTONDA SANOAT ISHLAB CHIQRISHIDA ENERGIYA SAMARADORLIGINING HOZIRGI DARAJASI

*Valixonov Dostonbek Azim o‘g‘li, t.f.f.d., PhD*

*Andijon davlat texnika instituti, Andijon, O‘zbekiston*

**Annotatsiya.** Maqolada Oziq-ovqat ishlab chiqarish va qayta ishlashda energiyadan oqilona foydalanish bo‘yicha statistik tahlillar keltirilgan. Bugungi kunda aholi sonining o‘sishi va mos ravishda oziq-ovqat mahsulotlariga talabning ortishiga bog‘liq ravishda energiya sarfi bo‘yicha butun jaxon va O‘zbekiston miqyosida tahlil ma’lumotlari keltirilgan. Shuningdek O‘zbekistonda yillar kesimida oziq-ovqat mahsulotlarining minimal iste‘mol normasi va iste‘mol ko‘rsatkichlari keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** energiya tejamkorlik, qishol xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlashning energiya samaradorligi, ishlab chiqarish, qayta ishlash, energiya tejamkor texnologiyalar, energiya sarfi, tejamkorlik, energiya samaradorligi.

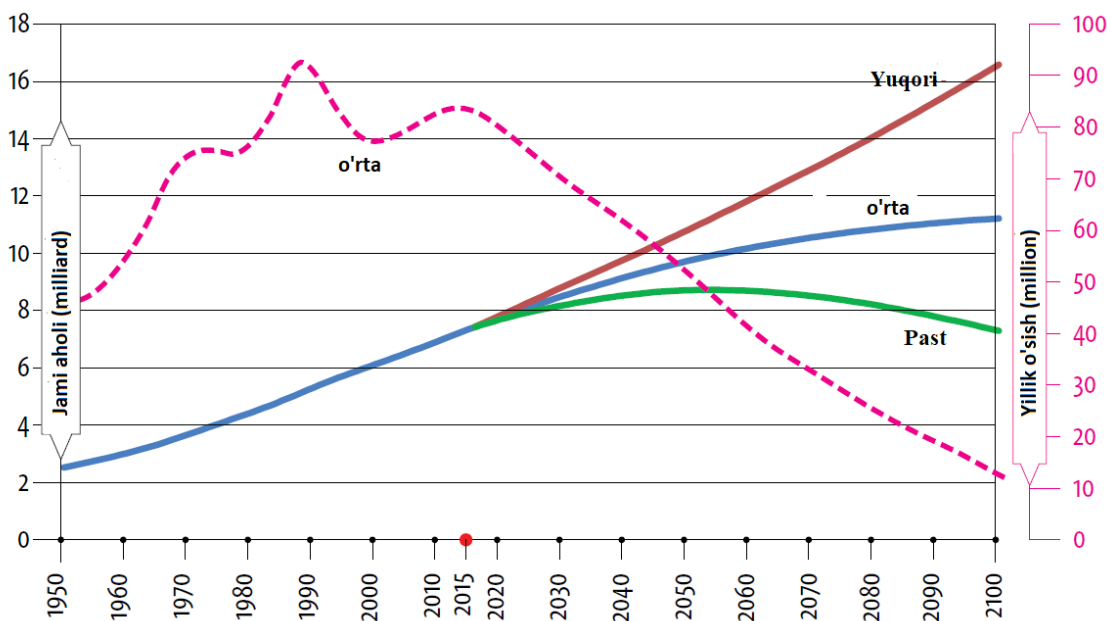
**Kirish.** Oziq-ovqat ishlab chiqarish va qayta ishlashda energiyadan oqilona foydalanish tendensiyalari global energetika muammolari kun tartibiga kiradi. Tadqiqoti shuni ko‘rsatadiki, dunyodagi oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlari - oziq-ovqat yetishtiriladigan fermer xo‘jaliklaridan tortib, qayta ishlash va sotish zanjirigacha - barcha mavjud energiyaning 30 %ni iste'mol qiladi.

Bu energiya iste'molining katta qismi - 70 % oziq-ovqat fermalarni tark etgandan so‘ng, uni tashish, qayta ishlash, qadoqlash, jo‘natish, saqlash, sotish va tayyorlash paytida sodir bo‘ladi. Taxminan 40 % - oziq-ovqat yo‘qotishlari va chiqindilari tufayli yo‘qoladi (jahon miqyosida har yili oziq-ovqatning uchdan bir qismi, taxminan 1,3 milliard tonna tashlanadi yoki buzilib ketadi). Qariyb 3 milliard odam isitish va ovqat pishirish uchun zamonaviy energiya xizmatlaridan foydalanish



imkoniyati cheklangan, 1,4 milliard kishi esa elektr energiyasidan nolga teng yoki cheklangan. Shuningdek, elektr energiyasi va barqaror energiya manbalaridan foydalanish imkoni bo'lmasa, jamiyatlarning oziq-ovqat xavfsizligiga erishish imkoniyati kamligi va ularni qashshoqlikdan olib chiqadigan samarali hayotni ta'minlash imkoniyatlari yo'q [2].

Umuman olganda, dunyo aholisining yillik o'sish sur'atlari qariyb besh o'n yil davomida pasayib ketdi. 1960-yillarning oxirida eng yuqori nuqtada, global o'sish sur'atlari yiliga 2 %ga yetdi, tug'ilishning umumiy ko'rsatkichlari (TUK) darajasida TUK 2015 yilda 2,5 ga kamayishi bilan yillik dunyo aholisio'sish sur'atlari 1,2 %ga kamaydi. Dunyo aholisining o'sishining pasayishiga qaramasdan stavkalari, mutlaq yillik o'sishlar o'sishda davom etdi [1]. Yaqinda, ular sezilarli darajada pasayishni boshlaganda. Hozirgi vaqtda Mutlaq yillik o'sishlar 80 million kishidan biroz pastroq.



**1-rasm. Dunyo aholisi sonining o'sishi (prognoz, 2100 yilgacha)**

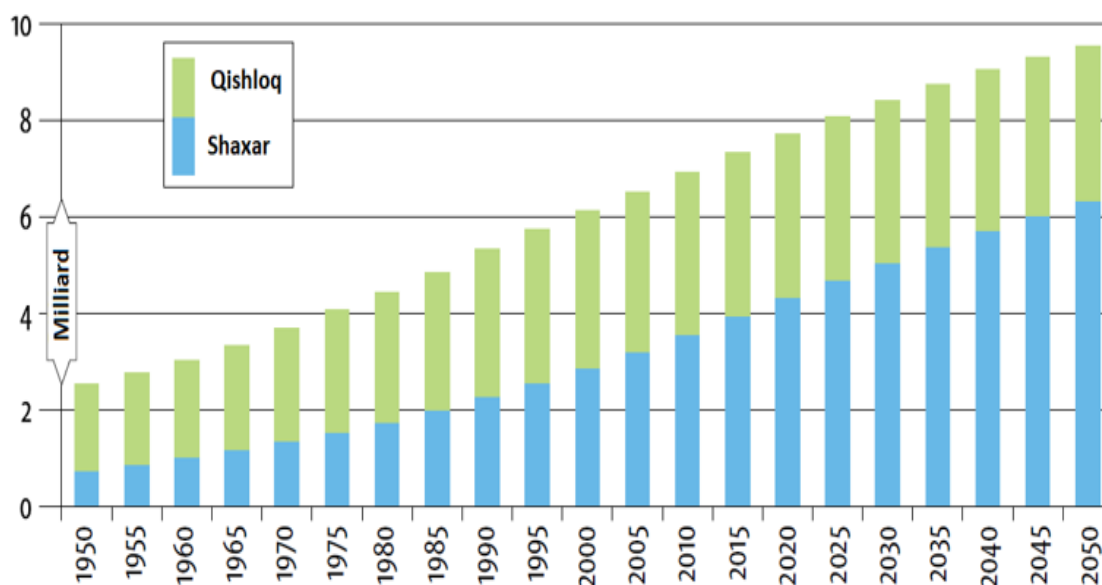
Oziq-ovqat va energiya bir-biriga uzviy bog'langan. Sayyorani oziqlantirish uchun dunyodagi oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlari energiya talab qiladi. Shu



bilan birga, oziq-ovqat ishlab chiqarish nafaqat energiya sarflaydi, balki uni isrof qiladi. Shunga qaramay, oziq-ovqat zanjirida energiya samaradorligini oshirish, shuningdek, qishloq xo'jaligida barqaror energiya ishlab chiqarish uchun ulkan imkoniyatlar mavjud — bu imkoniyatlarni o'rganish va tahlil qilish global energetikada muhim o'rin tutadi [2].

O'rta variant mutlaq o'sishlarning bosqichma-bosqich pasayishini ko'rsatadi 2050 yilga kelib 55 million kishidan bir oz ko'proqni tashkil etadi va asr oxiriga kelib yiliga yana 15 millionga kamayadi. 2050 yilga kelib dunyo aholisi 9,73 milliardga, 2100 yilga kelib esa 11,2 milliardga etadi. Global tendentsiyalar o'zaro va ichidagi mintaqalar va yuqori daromadli va o'rta va past daromadli mamlakatlar o'rtasida sezilarli farqlarni yashiradi. Yuqori daromadli mamlakatlar hajmi 2040 yilga kelib, o'zlarining maksimal aholisiga erishadilar. Past va o'rta daromadli mamlakatlarda aholi o'sishi faqat sekinlashadi. Aholisi eng ko'p qit'a bo'lgan Osiyo 2050 va 2060 yillar oralig'idagi eng yuqori aholi o'sish nuqtasiga yetib borardi [1].

Evropa oziq-ovqat va ichimliklar sanoati ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'ylab uchta etakchi ishlab chiqarish hududi mavjud: Evropa Ittifoqi - tovar aylanmasining 44 %, AQSh – aylanmaning 20 %, Xitoy – aylanmaning 19 %. Faqat Yevropa Ittifoqining oziq-ovqat va ichimliklarni qayta ishlash sanoatining aylanmasi AQSh va Xitoynikidan ikki baravar ko'p. Biroq, bu keyingi bir necha o'n yilliklarda sezilarli darajada o'zgaradi. BMTning “Barqaror energiya hamma uchun” tashabbusini kengaytirishga chaqirishi kutilmoqda. Global energiya va kam uglerodli rivojlanishni rag'batlantirish, hukumatlar asosiy energiya xizmatlaridan universal foydalanishni ta'minlash, energiya samaradorligini oshirish, qayta tiklanadigan energiya ulushini ikki baravar oshirish bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda [3].



**2-rasm. 2050 yilgacha global shahar va qishloq aholisining o‘sishi(prognoz)**

O‘nlab yillar davomida dunyo aholisi asosan qishloq aholisidan iborat edi. O‘ttiz besh yillar oldin barcha aholining 60 % dan ortig‘i qishloqlarda yashagan. Keyin, shahar-qishloq balansi sezilarli darajada o‘zgardi va bugun bir oz dunyo aholisining yarmidan ko‘pi (54 %) shaharliklardir. 2050 yilda barcha odamlarning uchdan ikki qismidan ko‘prog‘i yashashi mumkin [4]. Qishloq xo‘jaligidagi o‘zgarishlar, xususan, texnik taraqqiyot va mehnatni tejoychi texnologiyalarning joriy etilishi bunga yordam berdi. Urbanizatsiyaning kuchayishi bilan birga, qishloq xo‘jaligi, oziq-ovqat va ovqatlanish kiritilgan o‘zgarishlar ta’siri qilmoqda va bundan keyin ham ta’sirlanishi mumkin.

2050 yilga borib 9,3 milliardga yetishi kutilayotgan dunyo aholisini oziqlantirish uchun qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi tez rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda 70 % ga, qariyb 100 % ga o‘sishi kerak [4]. 2030 yilga kelib Hindiston dunyodagi eng ko‘p aholiga ega bo‘ladi, bu Osiyo aholisining 1/3 qismini va dunyo aholisining 17 % ni tashkil qiladi. 2030 yilga kelib, E7 mamlakatlari (Xitoy, Hindiston, Braziliya, Meksika, Rossiya, Indoneziya, Turkiya) hajmi va xarid



qobiliyati bo'yicha G7 (Kanada, Fransiya, Germaniya, Italiya, Yaponiya, Buyuk Britaniya, AQSh)ni quvib o'tadi.

Rivojlanayotgan asosiy bozorlarda talabning o'sishi va eksport va importning yuqori darajada o'sishi ushbu sektorda oziq-ovqat xavfsizligi va gigienasini ustuvor vazifaga aylantirmoqda. Bu bozorlarda oziq-ovqat va ichimlik mahsulotlarining ham eksporti, ham importi ulushi jadal o'sib bormoqda. Ishlab chiqarish va qayta ishlash tobora ortib borayotgan mijozlar bazasiga yaqin bo'lish uchun ushbu bozorlarga o'tadi. 2030 yilga kelib dunyoning o'rta sinfining 65 % Osiyo-Tinch okeani mintaqasida istiqomat qiladi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda ixtiyoriy daromadning oshishi ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlariga talabni oshiradi [3].

“Internet of Things” (IT) - Narsalar interneti hozirgi global oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash tendentsiyalarini hal qilishga qanday yordam berishi mumkin va oziq-ovqat ta'minoti zanjiriga katta ta'sir ko'rsatadi. Ushbu innovatsion texnologiya oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash biznesingizni qo'llab-quvvatlashga yordam berish uchun oziq-ovqat xavfsizligi talablariga muvofiqligini yaxshilash va ifloslanish xavfini kamaytirishga yordam berish uchun katta ma'lumotlar tahlili va ulangan qurilmalar kabi vositalardan foydalanadi, ayniqsa oziq-ovqat o'sib borayotgan mijozlar talablarini qondirish uchun ko'p miqdorda ishlab chiqarilgan va ishlab chiqarilganda

BMTning “Barqaror energiya hamma uchun” tashabbusini kengaytirishga chaqirishi kutilmoqda. Global energiya va kam uglerodli rivojlanishni rag'batlantirish, hukumatlar asosiy energiya xizmatlaridan universal foydalanishni ta'minlash, energiya samaradorligini oshirish, qayta tiklanadigan energiya ulushini ikki baravar oshirish bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Qishloq xo'jaligida energiyadan foydalanish uchun yangi g'oyalar kerak. Arzon energiya manbalari tobora kamayib bormoqda, energiya bozorlari esa beqaror bo'lib bormoqda. O'sib borayotgan dunyo aholisini oziqlantirish uchun 2050 yilga



borib oziq-ovqat ishlab chiqarishni 60% ga oshirish kerak bo‘ladi, ammo biz qazib olinadigan yoqilg‘iga tayangan holda, bu maqsadga erisha olmaymiz [5] .

Amerika Qo‘shma Shtatlarida chakana savdo va iste‘molchida oziq-ovqat chiqindilari darajasi yiliga 60 million tonnadan ortiq deb baholanmoqda. Bu esa oziq-ovqat ta‘minoti zanjirida mavjud bo‘lgan umumiy oziq-ovqatning 31 % va mos keladi. Bu kishi boshiga kuniga taxminan 1250 kaloriyani ifodalaydi. Har yili Yevropa Ittifoqida 100 million tonnadan ortiq oziq-ovqat isrof qilinadi. Tez urbanizatsiya bilan va past va o‘rta daromadli mamlakatlarda supermarketlar tarmog‘ining o‘sishi ularning shahar markazlarida oziq-ovqat chiqindilari darajasi ortib bormoqda.

### XULOSA

Faoliyatning yana bir yo‘nalishi: suv yo‘qotishlari va sug‘orish tizimlaridagi boshqa samarasizliklarni bartaraf etish, bu esa qishloq xo‘jaligining umumiy energiya samaradorligini pasaytiradi va ishlab chiqarish xarajatlarini oshiradi. Qayta tiklanadigan energiyadan (quyosh, shamol, mini gidroenergiya va bioenergiya) qishloq xo‘jaligi va qishloq xo‘jaligini yaxshilashga yordam beradi.

Qishloq oziq-ovqat tizimlari ham ko‘p energiya ishlab chiqarishi mumkin. Oziq-ovqat va o‘rmon ishlab chiqarish va qayta ishlashdan olingan biomassa qoldiqlari, shuningdek, shamol, quyosh, mini-gidro va geotermal kabi boshqa qayta tiklanadigan manbalar energiyadan oqilona oziq-ovqat tizimlarida ishlatilishi mumkin bo‘lgan qayta tiklanadigan energiya manbalari hisoblanadi. Hozirgacha energiya ishlab chiqarish uchun hayvonlar chiqindilari va boshqa organik qo‘shimcha mahsulotlarni qo‘lga kiritish harakatlari fermer xo‘jaliklariga qaratilgan, ammo oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida ham xuddi shunday qilish mumkin .



Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

- 1.“Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3379 (2017 yil 8 noyabr)
- 2.“Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4422 (2019 yil 19 avgust)
3. Clairand, J.M.; Briceño-León, M.; Escrivá-Escrivá, G.; Pantaleo, A.M. Review of energy efficiency technologies in the food industry: Trends, barriers and opportunities. IEEE Access 2020.
4. Kumar, S.N.; Chakabarti, B. Energy and carbon footprint of food industry. In Energy Footprints of the Food and Textile Sectors; Muthu, S., Ed.; Springer: Singapore, 2019.
5. British Retail Consortium (BRC) (2014), A Better Retailing Climate: Driving Resource Efficiency, [www.brc.org.uk/retailingclimate](http://www.brc.org.uk/retailingclimate).
6. <https://mineconomy.uz/uz/info/871>
7. <https://stat.uz/uz/>