

**ZAMONAVIY PAZANDACHILIKDA INNOVATSION
TEKNOLOGIYALARNING QO‘LLANILISHI**

Gulshan Turaxanova Adilovna

Toshkent shahar Sergeli tumani Yangi qo‘yliq ko‘chasi 50 uy

gulshonaturaxanova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy pazandachilikda innovatsion texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati yoritilgan. So‘nggi yillarda oziq-ovqat sanoatida, ayniqsa, pazandachilik sohasida axborot texnologiyalari, avtomatlashtirilgan tizimlar va ilg‘or jihozlardan foydalanish samaradorlikni oshirishga, mahsulot sifatini yaxshilashga xizmat qilmoqda. Tadqiqotda innovatsion texnologiyalar turlari, ularning afzalliklari va amaliyotdagi tatbiqi tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Innovatsion texnologiyalar, zamonaviy pazandachilik, oziq-ovqat sanoati, avtomatlashtirish, raqamlashtirish, mahsulot sifati.

Zamonaviy jamiyatda oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talab faqat miqdor emas, balki sifat, dizayn va gigiyenaga ham yuqori darajada qo‘yilmoqda. Shu bilan birga, iste’molchilarning ta‘m tanlovi va sog‘lom ovqatlanishga e‘tibori oshgani sababli pazandachilik sohasi ham tezkor innovatsion yechimlarni talab qilmoqda. Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi orqali ishlab chiqarish samaradorligi ortib, inson mehnatiga bo‘lgan ehtiyoj kamaymoqda. Ushbu maqolada pazandachilikda qo‘llanilayotgan innovatsion texnologiyalar va ularning amaliy ahamiyati tahlil qilinadi.

So‘nggi yillarda pazandachilik sohasi nafaqat taom tayyorlash san‘ati sifatida, balki texnologik jarayonlarga integratsiyalashgan ilg‘or soha sifatida rivojlanmoqda. Raqamli texnologiyalar, sun‘iy intellekt, molekulyar gastronomiya va aqlli oshxona jihozlari orqali zamonaviy pazandachilik sifat, tezlik, sog‘lom ovqatlanish va dizayn jihatlaridan yangi bosqichga ko‘tarildi. Bu maqolada innovatsion texnologiyalarning



pazandachilikdagi asosiy ko‘rinishlari, ularning afzalliklari va amaliy qo‘llanilishi haqida so‘z yuritiladi.

Aqlli oshxona texnologiyalari

Zamonaviy oshxonalarda aqlli qurilmalar (IoT - Internet of Things) yordamida pazandachilik jarayoni avtomatlashtirilmoqda:

- Aqlli pechlar o‘zida retseptlar bazasini saqlaydi, harorat va vaqtni avtomatik sozlaydi.

- Aqlli muzlatkichlar mahsulotlarning yaroqlilik muddatini nazorat qilib, kerakli vaqtda foydalanuvchiga xabar beradi.

- Mobil ilovalar yordamida uy sharoitida tayyorlanadigan taomlar bo‘yicha tavsiyalar beriladi, ovqatlanish ratsionini sog‘lomlashtirish imkoniyati yaratiladi.

Molekulyar gastronomiya

Molekulyar gastronomiya — bu kimyo, fizika va biologiya fanlari asosida ovqat mahsulotlarini qayta ishlash orqali ularning ko‘rinishi, tuzilishi va ta‘mini o‘zgartirishga asoslangan uslubdir.

- Sferifikatsiya – suyuqliklarni maxsus jel moddalari yordamida kapsulalarga aylantirish (masalan, shar shaklidagi souslar).

- Jelifikatsiya – suyuqliklardan mustahkam jel tayyorlash.

- Emulsifikatsiya – suyuqliklarni birlashtirib, yangi ko‘rinishdagi mahsulotlar olish.

Bu texnologiyalar orqali pazandachilar taomga noodatiy ko‘rinish, to‘qima va ta‘m bera oladi.

3D oziq-ovqat printerlari

3D printerlar oziq-ovqat sohasida inqilobiy o‘zgarishlar olib kirdi. Ular yordamida murakkab shakldagi, dizaynga ega, individual ehtiyojlarga mos taomlar tayyorlash mumkin.

- Ushbu texnologiya parhez va sog‘lom ovqatlanish talablariga javob beradigan mahsulotlar tayyorlashda qo‘llaniladi.

- Maxsus oziq-ovqat “qalamchalari” (masalan, xamir, shokolad, pishloq massasi) yordamida turli shakllar chiqariladi.



Sogʻlom ovqatlanish texnologiyalari

Innovatsion texnologiyalar yordamida kam yogʻli, kam kaloriyalı, lekin foydali taomlar tayyorlash imkoniyati yaratilgan:

- Air fryer (havo yordamida qovurish) – minimal yogʻ bilan qovurilgan taomlar.
- Sous-vide – mahsulotlarni vakuumda, past haroratda uzoq vaqt davomida tayyorlash, bu usul oziq-ovqatdagi foydali moddalarning saqlanishini taʼminlaydi.
- Fermentatsiya va probiotiklar – foydali bakteriyalarni saqlagan holda tayyorlanadigan mahsulotlar.

Oziq-ovqat xavfsizligi va izlenish texnologiyalari

Innovatsion yondashuvlar oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashda ham muhim oʻrin tutadi:

- Blokcheyn texnologiyasi yordamida mahsulotning kelib chiqishi, yetkazib berilish zanjiri, ishlov berish bosqichlari toʻliq nazorat qilinadi.
- Bu tizimlar, ayniqsa, xalqaro oziq-ovqat savdosida juda foydali boʻlib, ishonchlilikni taʼminlaydi.

Restoran biznesida raqamli texnologiyalar

Restoran va kafe biznesida ham innovatsion texnologiyalar kundan-kunga keng qoʻllanilmoqda:

- Buyurtma berish tizimlari avtomatlashtirilmoqda, mijozlar QR kod orqali menyu tanlaydi.
- Robot-ofitsiantlar yoki ovqat yetkazib beruvchi dronlar xizmat koʻrsatish darajasini oshirmoqda.
- Sunʼiy intellekt algoritmlari mijozning taʼmiga mos taom tavsiyalarini beradi.

Xulosa

Zamonaviy pazandachilik innovatsion texnologiyalar bilan uygʻunlashib, nafaqat ovqat tayyorlash jarayonini, balki isteʼmolchilarning turmush tarzini, sogʻligʻini, estetik didini va qulaylikka boʻlgan ehtiyojini ham qondirmoqda. Bu sohadagi texnologik yangiliklar pazandachilikni ilm-fan bilan uygʻunlashtirgan holda



yangi bosqichga olib chiqmoqda. Kelajakda bu jarayon yanada rivojlanib, har bir insonning individual ovqatlanish ehtiyojiga mos, ekologik toza va sog'lom mahsulotlarni taqdim etishga xizmat qiladi.

Pazandachilikda innovatsion texnologiyalarni qo'llash samaradorlik va sifatni ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Quyidagi takliflar ilgari suriladi:

- Mahalliy restoran va oshxonalarda bosqichma-bosqich avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy qilish;
- Pazandachilik sohasida ishlovchi mutaxassislar uchun innovatsion texnologiyalar bo'yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish;
- Ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish va mahalliy sharoitga moslashtirish orqali yangi texnologiyalarni keng joriy qilish.

ADABIYOTLAR.

1. Зинина О.В., Гаврилова К.С., Позднякова М.А. Исследование мясорастительных паштетов, обогащенных нетрадиционными видами пищевых ингредиентов. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2018; 6 (4): 61—66.
2. Джум Т.А., Тамова М.Ю. Инновации в индустрии питания: учебное пособие. Краснодар: КубГТУ, 2023.
3. Иванова И.В., Ратушный А.С. Использование жмыха кедрового ореха при производстве функциональных продуктов питания. Наука и образование. 2020; 3(2): 331.
4. Лаптева М.Д., Миллер Д.Э., Мироманова Ю.В. и др. Химический состав мясного сырья и его изменения при приготовлении блюд. Молодой ученый. 2016; 11(115): 403-406.
5. Наумова Н.Л., Бучель А.В., Лукин А.А. и др. Результаты исследований применения жмыха ядер кедрового ореха в рецептуре печеночного паштета. Вестник Камчатского государственного технического университета. 2018; 45.
6. Могильный М.П. Сборник технических нормативов. Сборник рецептов на продукцию общественного питания. М.: ДеЛи плюс, 2011.