

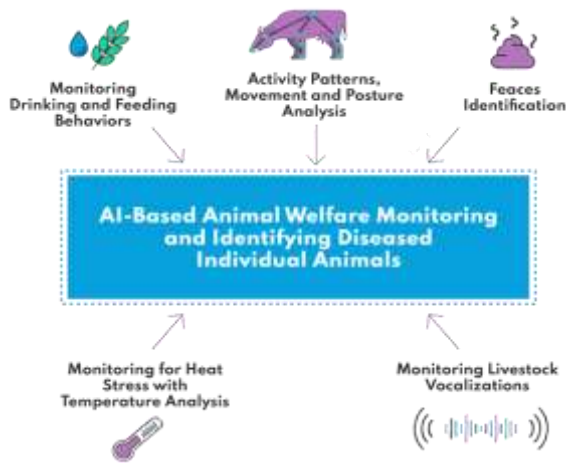
## PARRANDACHILIK KLASSTERLARIDA MAXSULOTLARNI ISHLAB CHIQRISHDA SU'NIY INTELEKTLARDA FOYDALANISH

*Xoldarov Pahlavon Qahramonjon o'g'li, Vaxobov Eldorbek To'ychiboy o'g'li*  
*Andijon Mashinasozlik instituti "Intelektual boshqaruv va kompyuter tizimlari"*  
*fakulteti "Axborot texnologiyalari va tizimlari" yo'nalishi 4-bosqich K-21-20 guruh*  
*talabalari*

Sun'iy intellekt (AI) parrandachilik sanoatiga atrof-muhitga ta'sir qilish, hayvonlar farovonligi va ishlab chiqarish samaradorligini aniqlashga yordam beradi, shuningdek hayvonlarni identifikatsiyalash va tortishni avtomatlashtiradi, aniqlik va samaradorlikni oshiradi.

Precision Chorvachilik Farming (PLF) parrandachilik ishlab chiqarishni kuzatish va nazorat qilish uchun sun'iy intellektga asoslangan tizimlardan foydalanadi. Sun'iy intellekt tuxumni tasniflash, tirik embrionlarni aniqlash, inkubatsiya sharoitlarini nazorat qilish va inkubatsiya ehtimolini bashorat qilish kabi vazifalarni avtomatlashtirish orqali naslchilik jarayonlarini optimallashtirishi mumkin. O'simliklarga asoslangan parhezlarni targ'ib qilish bo'yicha sa'y-harakatlarga qaramay, global go'sht iste'moli, ayniqsa parranda go'shti ortib bormoqda. Atrof-muhitga ta'siri (ayniqsa, CO2 emissiyasi) nuqtai nazaridan parrandachilik sanoati, masalan, mol go'shtiga qaraganda kamroq zararli bo'lsa ham, u zudlik bilan hal qilinishi kerak bo'lgan boshqa masalalar bilan shug'ullanadi. Eng dolzarb bo'lib, parrandachilik ishlab chiqaruvchilari bilan kurashishi kerak bo'lgan talabning ortib borishi. Samarali echimlar ko'pincha hayvonlarning yashash maydonini qisqartirish va ularni nazorat qilish darajasini pasaytirish bilan bog'liq. Texnologiyalar yordamida ular ishlab chiqarishni ko'paytirishi va bu muammolarning paydo bo'lishiga yo'l qo'ymasliklari mumkin. AI shuningdek, eng samarali kosmik konfiguratsiyalarni taklif qilishi va qo'shimcha resurslarni blokdan chiqarish uchun hududlarni aniqlashi mumkin.

Parrandachilik sanoatida hayvonlar odatda suruvda aniqlanadi, bu esa sifat nazorati muammolariga olib kelishi mumkin. Zamonaviy texnologiyalar ushbu bo'linishni buzish va hayvonlarni alohida nazorat qilishga qaratilgan, chunki u epidemiologik xavfni ancha erta aniqlash va har bir hayvonning sog'lig'i va rivojlanishini kuzatib borish imkonini beradi. Sun'iy intellekt yordamida bunday batafsil identifikatsiyani nihoyat qo'shimcha xarajatlarsiz amalga oshirish mumkin. Parrandachilik sanoatida katta ma'lumotlar va AI ni qo'llash - foydalanish holatlari. Fermerlar o'z faoliyatining turli sohalarida, farovonlikni nazorat qilishdan tortib naslchilikni optimallashtirishgacha sun'iy intellekt salohiyatidan foydalanishlari mumkin. Biz sizga raqamli transformatsiya parrandachilik biznesi uchun nimani



anglatishi mumkinligi haqida katta tasavvur berish uchun eng istiqbolli foydalanish holatlarini to'pladik.

Identifikatsiya - bu fermerga chorva mollarini maksimal darajada nazorat qilish imkonini beradigan barcha monitoring jarayonlarining ustuni. Sun'iy intellekt vositalari yordamida qo'lda identifikatsiyalash tizimlarini avtomatlashtirish bilan to'liq almashtirish

mumkin, bu esa xodimlarga bo'lgan talabni kamaytirish bilan birga nazorat darajasini oshiradi. Chorvachilik ishlab chiqaruvchilari odatda identifikatsiya qilish uchun qanot bantlari yoki oyoq bantlaridan foydalanadilar. Boshqa yondashuvlar video identifikatsiyani o'z ichiga oladi. AI alohida hayvonlarni aniqlay oladi va ularni videotasvirlarda kuzatishi mumkin, shunda u shu maqsadda ham ishlatilishi mumkin. Kompyuter ko'rish bilan jihozlangan sun'iy intellektga asoslangan tizim shtrix-kodlarni yoki boshqa identifikatsiya belgilarini skanerlashi va har bir qushni avtomatik ravishda aniqlashi mumkin. Shunday qilib, parrandachilik fermasi xodimlari ma'lum bir qush tarixini qayta ko'rib chiqishga qodir, chunki barcha to'plangan ma'lumotlar uning "profiliga" birlashtirilgan.

Parrandalarda tortish boshqa chorva mollaridagi kabi muammoli emas. Taroziga solish odatda qushlarga katta hayvonlar kabi stressni keltirib chiqarmaydi. Biroq, ular suruvda tortishadi, bu esa ba'zi logistik muammolarni keltirib chiqaradi. Kameralar tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan avtomatlashtirilgan tortish tizimi va sezgir sensorlar bilan hayvonlarni identifikatsiya qilish tizimi tortish jarayonini minimal darajaga qisqartirishi mumkin, bu esa aniq o'lchovlarni olishni ancha osonlashtiradi. Ular avtomatik ravishda qayta ishlanadi, ma'lumotlar bazasida saqlanadi va ma'lum bir suruvga (yoki tizimga qarab alohida qushga) tayinlanadi. Ushbu ma'lumot sog'liqni saqlash monitoringi va vaznning bir xilligini kuzatishdan tortib, tartibga rioya qilishgacha bo'lgan turli maqsadlarga xizmat qiladi. Zamonaviy parrandalar uyi AI asosidagi tovuq salomatligi va farovonligi monitoringini mashinani ko'rish, ovozni tahlil qilish, ovqatlanish harakati va suv iste'moli, hayvonlarning faolligi va radiochastotani identifikatsiyalash bilan qo'llab-quvvatlash uchun.

Oziqlanish tartibi sifatini ta'minlash nuqtai nazaridan kuzatilishi kerak bo'lgan muhim jihatlardan biridir. Ushbu sohada anomaliyalar qushlar orasida sog'liq yoki xatti-harakatlar bilan bog'liq muammolarni anglatuvchi birinchi qizil bayroqdir. Haqiqiy vaqtda ma'lumotlarni to'plash orqali, sensorlar va tortish yoki

o'lchash bilan bog'langan AI tizimi normadan har qanday og'ish ta'sirlanganda erta ogohlantirishlarni ishga tushirishi mumkin.

Shuningdek, u atrof-muhit o'zgarishlari va oziqlantirish/suv iste'moli naqshlari o'rtasidagi bog'liqlikni topishi mumkin. Ularning asosida chorvachilik ishlab chiqaruvchilari hayvonlarning farovonligini yaxshilashga yordam beradigan amaliyotlar bo'yicha xulosalar chiqaradilar. Shu bilan birga, bu ularga normadan ortiq oziq-ovqat iste'mol qiladigan suruvlarni yoki alohida qushlarni kuzatish va uning sabablarini aniqlash imkonini beradi.

Harakat va holat hayvonlarning farovonligi haqida ham ko'p narsalarni aytib berishi mumkin. Texnologik vositalarsiz, qushlarning soni va ularning parrandachilik fermalarida kontsentratsiyasini hisobga olgan holda, bu jihatlarni nazorat qilish juda qiyin bo'ladi. Biroq, kompyuterni ko'rish qobiliyatiga ega kameralar bilan bog'langan sun'iy intellekt tizimlari barcha ishlarni avtomatik ravishda bajarishi mumkin.

To'g'ri pozitsiyalar va harakatlar tasvirlari bilan o'qitilgan tizim anomaliyalarni aniqlay oladi va ularni muayyan sog'liq yoki xatti-harakatlar bilan bog'laydi. U, masalan, real vaqt rejimida kameralar tomonidan olingan vizual ma'lumotlarda qushlar orasida kannibalistik xatti-harakatlarni anglatuvchi harakatlarni aniqlasa, darhol ogohlantirish berishi mumkin.

### **Haroratni tahlil qilish bilan issiqlik stressini kuzatish**

To'g'ri rivojlanishi va sog'lig'ini saqlash uchun qushlar barqaror, optimallashtirilgan sharoitlarga muhtoj. Harorat boshqa o'zgaruvchilar kabi hayvonlarning farovonligiga ta'sir qilishi mumkin. Shu bilan birga, sezilarli tebranishlar xavfi barcha o'zgaruvchilar orasida harorat uchun eng yuqori hisoblanadi. Bu, asosan, kosmik cheklovlar va parrandachilik sanoatining o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq. Shunday qilib, sezgir termometrlar va sensorlar yordamida harorat darajasini real vaqtda kuzatib borish juda muhimdir. Tizim to'plangan ma'lumotlarni oladi va me'yorlar o'tib ketganda, AC va ventilyatsiyani yoqganda avtomatik reaksiyalarni ishga tushiradi.

### **Inkubatorlar va parrandachilikni optimallashtirish**

Qushlarning farovonligini nazorat qilishdan tashqari, sun'iy intellekt naslchilik jarayonlarini optimallashtirishda ajoyib asosga ega. Avtomatlashtirilgan tizimlar chorvachilik ishlab chiqaruvchilariga samaradorlikni oshirishga yordam beradi, balki yaqin vaqtgacha standart bo'lib qoladigan bahsli amaliyotlarni ham yo'q qiladi. Bu erda naslchilik va inkubatorlarni optimallashtirish sohasida eng muhim foydalanish holatlari keltirilgan.

Avtomatlashtirilgan inkubatsiya tuxumlarini tasniflash va tanlash

Eng yuqori salomatlik va inkubatsiya ehtimoli bo'lgan ideal tuxum toza, yoriqsiz, to'g'ri shaklga ega va maqbul vazn oralig'ida. Ideal holda, bu tuxumlar

inkubatsiya uchun qo'lda tanlanishi kerak. Biroq, bugungi kunda parrandachilik fermalarida yetishtiriladigan tuxumlar soni shunchalik ko'pki, ularning barchasini texnologiyasiz navlarga ajratib bo'lmaydi. Yaxshiyamki, kompyuterni ko'rish sohasidagi so'nggi ishlanmalar ushbu jarayonni yuqori aniqlik bilan avtomatlashtirishga imkon beradi.

Naslchilik samaradorligini oshirishning yana bir usuli - naslchilik vaqtini kuzatish. Eng yaxshi naslchilik vaqtini hisoblash uchun mashinani o'rganish algoritmi suruv yoshini, kuzatilayotgan urg'ochi qushlarning issiqlik vaqtlarini unumdorlikka ta'sir qiluvchi boshqa o'zgaruvchilar (masalan, atrof-muhit sharoitlari, stress va boshqalar) bilan birlashtiradi.

#### Qimmatbaho naslchilik zahiralari aniqlash

Mashinani o'rganish algoritmlari va kompyuterni ko'rish, shuningdek, chorvachilik ishlab chiqaruvchilariga foyda va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun yuqori qiymatli naslchilikni aniqlashga yordam beradi. Oldindan aniqlangan tegishli belgilarga asoslanib, seleksionerlar ma'lum bir hayvonning potentsial iqtisodiy qiymatini baholashga qodir. U olgan ball genetik xususiyatlar, vizual xususiyatlar va sog'liq tarixi ma'lumotlarining kombinatsiyasi bo'lishi mumkin. ML modeli yuqori qiymatli naslchilikni ko'rsatib, bu barcha jihatlarni hisobga oladi.

#### Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash

Har bir parranda ishlab chiqaruvchisi nazorat qiluvchi organlar tomonidan turli darajalarda - mahalliydan tortib Evropa Ittifoqigacha bo'lgan qat'iy oziq-ovqat xavfsizligi me'yorlariga rioya qilishi kerak. Kompyuterni ko'rish tizimi bilan jihozlangan o'qitilgan algoritm konveyerdagi mahsulotlarni me'yoriy muvofiqlik nuqtai nazaridan baholashi va ularni ushbu baholash natijasiga ko'ra saralashi mumkin. Vaqt o'tishi bilan tasniflash modelining aniqligi yaxshilanishda davom etadi, chunki u ko'proq va ko'proq fikr-mulohazalarni oladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash nuqtai nazaridan, qayta ishlash korxonalarida mashinani ko'rishni amalga oshirish allaqachon patlarni, terini va teri osti to'qimalarini olib tashlashni yaxshilashga yordam berdi. AI to'qimalarning tuzilishi va zichligini tahlil qilishda go'shtni suyak va go'shtni aniq kesish uchun farqlashda yordam beradi. Natijada mahsulot sifatini ta'minlagan holda resurslardan samaraliroq foydalaniladi.

Yuqoridagi misollar sun'iy intellekt parrandachilik ishlarini samaraliroq, samaraliroq, barqaror va xavfsizroq qilib, kasalliklarni boshqarishni soddalashtirib, parrandaxonalar uchun ijobiy o'zgarishlarning motori bo'lishi mumkinligini isbotlaydi. Shu bilan birga, u hayvonlar huquqlari faollari e'tiborini qaratayotgan axloqiy jihatdan bahsli fermer xo'jaliklarini boshqarish amaliyotiga barham berish imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, u qushlarning farovonligini yaxshilaydi, bu esa

mahsulot sifatini yaxshilashga va epidemiologik xavfni kamaytirishga olib keladi. Baxtli, sog'lom qushlar juda ko'p antibiotiklar va boshqa dori-darmonlarga muhtoj emas, bu ularning qiymatini oshiradi va ishlab chiqaruvchilarga tartibga soluvchi organlarning talablarini bajarishga va mijozlarning umidlarini qondirishga yordam beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fang, C.; Xuan, J.; Kuan, K.; Chjuan, X.; Zhang, T. Chuqur regressiya tarmog'iga asoslangan parranda maqsadlarini kuzatish algoritmlari bo'yicha qiyosiy tadqiqot. *Biosist. Eng.* **2020**, *190*, 176–183. [ [Google Scholar](#) ] [ [CrossRef](#) ]
2. Fang, C.; Chjan, T.; Chjen, X.; Xuan, J.; Cuan, K. Pose bahosi va chuqur neyron tarmoqlarga asoslangan broyler tovuqlarining xatti-harakatlari tasnifi. *Hisoblash. Elektron. Agri.* **2021**, *180*, 105863. [ [Google Scholar](#) ] [ [CrossRef](#) ]
3. Parrandachilik tendentsiyalari 2016: [Elektron resurs]: URL: <http://www.poultrytrends.com/2016/> FSGS RF: [Elektron resurs]: URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/#)
4. Пожалуйста, не забудьте правильно оформить цитату: Жадаева, Е. В. Анализ рынка мяса птицы / Е. В. Жадаева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 22 (260). — С. 516-519. — URL: <https://moluch.ru/archive/260/60090/> (дата обращения: 10.02.2024).