

AQLLI KIIYIMLAR TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING AMALIY AHAMIYATI

Yusupov Dilshodbek Solijon o‘g‘li

Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Namangan filiali.

Usanova Gulshodaxon Ibroximjon qizi

Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Namangan filiali.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19599510>

Annotatsiya. Mazkur maqolada aqlli (smart) texnologiyalarning kiyim sanoatiga joriy etilishi, ularning funksional imkoniyatlari, biometrik monitoringdagi ahamiyati hamda zamonaviy dizayn va xavfsizlik tizimlari bilan integratsiyasi ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, aqlli kiyimlarning sport, tibbiyot va kundalik hayotdagi qo‘llanilish istiqbollari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Aqlli kiyim, smart texnologiya, sensor tizimlar, biometrik monitoring, kompression kiyim, innovatsion dizayn, geo-fencing, energiya yig‘ish texnologiyasi.

1-rasm. Smart kiyim

Hozirgi kunda texnologiyalar hayotning barcha sohalariga chuqur kirib borayotgan bir davrda kiyim sanoati ham innovatsion rivojlanish bosqichiga o‘tmoqda. Aqlli kiyimlar inson tanasi bilan integratsiyalashgan holda ishlovchi, turli sensorlar va elektron komponentlar yordamida ma‘lumotlarni yig‘ish, uzatish va qayta ishlash imkonini beruvchi zamonaviy mahsulotlar hisoblanadi.



Aqlli kiyimlarning asosiy afzalliklaridan biri ularning keng qamrovli funksional imkoniyatlarga ega ekanligidir. Ushbu kiyimlar yordamida yurak urish tezligi, nafas olish chastotasi, tana harorati, mushak faoliyati, qon bosimi va kislorod miqdori kabi muhim fiziologik ko‘rsatkichlarni real vaqt rejimida kuzatish mumkin.

Bunday imkoniyatlar ayniqsa sportchilar va sog‘lig‘ini nazorat qilish zarur bo‘lgan shaxslar uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, aqlli kiyimlar yordamida jismoniy mashg‘ulotlar samaradorligini oshirish, yuklamalarni optimallashtirish va tiklanish jarayonlarini ilmiy asosda boshqarish mumkin.

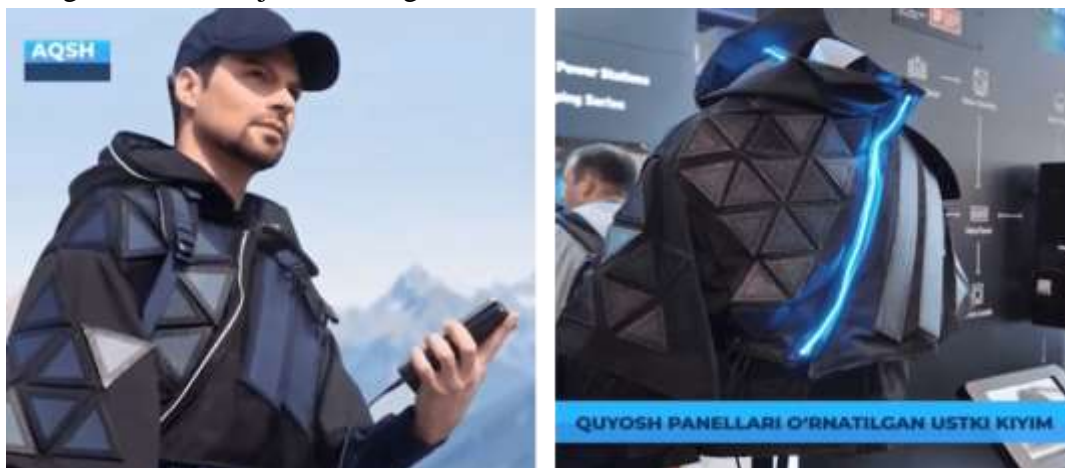
Aqlli kiyimlarning yana bir muhim jihati ularning ergonomik qulayligidir. An'anaviy bilakka taqiladigan qurilmalardan farqli o'laroq, aqlli kiyimlar kundalik kiyim shaklida ishlatiladi va foydalanuvchiga sezilarli noqulaylik tug'dirmaydi. Shu bilan birga, ayrim kompression tipdagi kiyimlar mushaklarni qo'llab-quvvatlab, qon aylanishini yaxshilashga xizmat qiladi, ammo bunday kiyimlar har doim ham estetik jihatdan barcha foydalanuvchilar uchun mos kelmasligi mumkin.

Zamonaviy aqlli kiyimlar energiya tejash va mustaqil ishlash imkoniyatlari bilan ham ajralib turadi. Xususan, fotovoltaik texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan kiyimlar quyosh energiyasini yig'ib, uni elektr energiyasiga aylantiradi. Bu esa kichik elektron qurilmalarni quvvatlash imkonini yaratadi. Masalan, yangi avlod aqlli kiyimlarda perovskit asosidagi quyosh panellari qo'llanilib, ular orqali barqaror energiya manbai yaratish imkoniyati yuzaga kelmoqda [1].

Hozirgi kunda aqlli kiyimlar ishlab chiqarishda AiQ Smart Clothing, Adidas, Ralph Lauren, Levi's va Vollebak kabi kompaniyalar yetakchi hisoblanadi. Ushbu kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan mahsulotlarda sensor texnologiyalari, aqlli matolar va adaptiv dizayn yechimlari keng qo'llanilmoqda.

Masalan, Ralph Lauren kompaniyasining PoloTech futbolkasi sportchilarning jismoniy holatini kuzatish imkonini beruvchi sensorlar bilan jihozlangan.

Shuningdek, TOYOMO kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan issiqlik saqlovchi aqlli kiyimlarda uglerod tolasi asosidagi isitish tizimi va aerojel izolyatsiyasi qo'llanilib, issiqlik samaradorligi sezilarli darajada oshirilgan, 2-rasm.



2-rasm. ANKER kompaniyasi tomonidan namoyish etilgan smart kiyimi

Aqlli kiyimlar nafaqat sport va sog'liqni saqlash sohalarida, balki xavfsizlik tizimlarida ham keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, bolalar xavfsizligini ta'minlashda bunday kiyimlarning ahamiyati katta. GPS texnologiyasi yordamida bolalarning joylashuvini real vaqt rejimida kuzatish, geo-fencing orqali belgilangan hududdan chiqib ketish holatlarini aniqlash va favqulodda vaziyatlarda avtomatik signal yuborish imkoniyatlari mavjud.

Bundan tashqari, aqlli kiyimlar tana harorati, yurak urishi va nafas olish jarayonlarini monitoring qilish orqali bolalarning sog'lig'ini nazorat qilishga yordam beradi.

So‘nggi yillarda aqlli kiyimlar san‘at va raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashgan holda yangi yo‘nalishlarni ham shakllantirmoqda. Sensorlar yordamida kiyim harakati raqamli muhitga uzatiladi va virtual platformalarda qayta ishlanadi.

Bu esa raqamli moda va interaktiv dizayn konsepsiyalarining rivojlanishiga xizmat qilmoqda. Kiyimlar nafaqat funksional vosita, balki estetik va kommunikativ element sifatida ham yangi mazmun kasb etmoqda.

Xulosa qilib aytganda, aqlli kiyimlar zamonaviy texnologiyalarning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, ularning qo‘llanilish doirasi tobora kengayib bormoqda. Ular sog‘liqni monitoring qilish, sport samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta‘minlash va energiya samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Kelajakda aqlli kiyimlar yanada takomillashib, inson hayotining ajralmas qismiga aylanishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yusupov, Dilshodbek Solijon Ogli. "The stages of creation smart clothing and electronic garments." *Science and Education* 2.4 (2021): 163-165.
2. Bolalar uchun aqlli kiyimlarni tayyorlash (monografiya) Maskur monografiya Namangan muhandislik-texnologiya institute Kengashining 30.03.2022-yildagi 8/4,2-sonli qarori asosida nashir etildi. "Usmon Nosir media" nashriyoti ISBN:978-9943-8147-0-7 Rizametova M.Yusupov D.
3. Wu J., Zhang H., Zhang Y. Electrothermal textiles for personal thermal management. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2020, 12(3), 3430–3438.
4. Sh.S. To‘laboyeva Development of science, *Ilmiy jurnal*, Buxoro, Volume 6, ISSN 3030-3907, 2025-yil 11-noyabr, 413-417 b.
5. Usanova Gulshodaxon. "To‘qimachilik va yengil sanoat mahsulotlarining zamonaviy dizaynlarini yaratishda konseptual tahlillar, innovatsion yechimlar" mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2025yil 25-30 may, 2-sho‘ba. 195-198bet.