

## YENGIL SANOAT SOHASIDA 3D TEXNOLOGIYALAR: KIYIM VA TIKUV MAHSULOTLARINI LOYIHALASH

**Nizamova B.**

Yengil sanoat buyumlari texnologiyasi kafedrasida katta o'qituvchisi, Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston

**Xomidjonova Sh.**

Talaba, Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston

**Raxmonova M.**

Talaba, Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada yengil sanoat sohasida 3D texnologiyalarining qo'llanilishi, ularning dizayn jarayonlarini optimallashtirish va mahsulot sifatini oshirishdagi roli tahlil qilinadi. 3D skanerlash, 3D bosib chiqarish va virtual kiyim sinovlari kabi texnologiyalar yordamida an'anaviy usullarga nisbatan samaraliroq va ekologik toza yechimlar yaratilmoqda. Shuningdek, maqolada 3D texnologiyalarining kelajakdagi istiqbollari ham ko'rib chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** 3D texnologiyalar, yengil sanoat, virtual dizayn, 3D skanerlash, 3D bosib chiqarish, innovatsion loyihalash, ekologik toza texnologiyalar

### **Kirish**

Yengil sanoat sohasida innovatsion texnologiyalar, ayniqsa 3D texnologiyalari, dizayn jarayonlarini osonlashtirish va mahsulot sifatini oshirishda muhim o'rin tutmoqda. An'anaviy kiyim va tikuv mahsulotlarini loyihalash jarayonida vaqt va xarajat talab qiluvchi bosqichlar mavjud edi. Bugungi kunda 3D texnologiyalar yordamida ushbu jarayonlar ancha tezkor, aniq va samarali tarzda amalga oshirilmoqda. Ushbu maqolada 3D texnologiyalarining imkoniyatlari, afzalliklari va ularning yengil sanoat sohasidagi o'rni tahlil qilinadi.

### **3D texnologiyalari va ularning asosiy turlari**

3D texnologiyalari quyidagi asosiy yo'nalishlarda qo'llaniladi:

1. **3D skanerlash:** Bu texnologiya inson tanasining aniq o'lchamlarini olish uchun ishlatiladi. 3D skanerlar kiyimlarning individual o'lchamlariga mos kelishini ta'minlashda yordam beradi.



2. **3D dizayn dasturlari:** 3D CAD (Computer-Aided Design) dasturlari kiyim va aksessuarlarni loyihalashda keng qo'llaniladi. Ushbu dasturlar yordamida dizaynerlar virtual makonda loyihalarni yaratadi va ularga realistik ko'rinish beradi.

3. **3D vizualizatsiya:** Dizaynerlar mahsulotni 3D model orqali ko'rishlari, uni real sharoitda qanday ko'rinishini baholashlari mumkin.

4. **3D bosib chiqarish (3D Printing):** To'qimachilik va kiyim ishlab chiqarishda maxsus materiallardan foydalangan holda tayyor mahsulotlar bosib chiqariladi.

### **Yengil sanoatda 3D texnologiyalarining qo'llanilishi**

#### **1. 3D skanerlash yordamida individual loyihalash**

Yengil sanoatda 3D skanerlash texnologiyasi inson tanasining o'lchamlarini aniqlik bilan olish imkonini beradi. An'anaviy usullarda o'lcham olishda yuzaga keladigan xatoliklar 3D skanerlashda minimal darajada bo'ladi. Bu texnologiya, ayniqsa, sport kiyimlari, ortopedik kiyimlar va yuqori aniqlikni talab qiluvchi buyumlarni ishlab chiqarishda muhimdir.

#### **2. Virtual kiyim sinovlari**

3D texnologiyalar yordamida kiyim modellarini virtual tarzda "sinab ko'rish" imkoniyati yaratilgan. Dizaynerlar mahsulotni real hayotga olib chiqmasdan turib, uning o'lchami, shakli va dizaynini baholashlari mumkin. Virtual sinovlar:

- Tayyor mahsulotni ishlab chiqarishgacha bo'lgan jarayonni qisqartiradi;
- Materiallardan foydalanishni samarali qiladi;
- Keraksiz chiqindilarni kamaytiradi.

#### **3. 3D bosib chiqarish orqali tayyor mahsulot yaratish**

3D bosib chiqarish texnologiyasi nafaqat loyihalash, balki tayyor mahsulot ishlab chiqarish imkonini ham beradi. Maxsus tolalar, plastmassa yoki elastik materiallardan foydalanib, murakkab shakllarga ega kiyimlar va aksessuarlar tayyorlanadi. Bu texnologiya ko'pincha moda dizaynerlari va to'qimachilik innovatorlari tomonidan ishlatiladi.



#### 4. Murakkab naqsh va dizayn yaratish

3D texnologiyalar orqali trikotaj matolar, naqshli kiyimlar va o'zgaruvchan dizaynlar loyihalanadi. Naqshlar aniq hisob-kitoblar asosida yaratilgani uchun ishlab chiqarish jarayonida xatoliklar kamayadi va mahsulot sifati oshadi.

##### 3D texnologiyalarining afzalliklari

3D texnologiyalari yengil sanoatda quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

1. **Vaqt tejamkorlik:** Dizayndan tayyor mahsulotgacha bo'lgan jarayon qisqaradi.
2. **Xarajatni kamaytirish:** 3D loyihalash va virtual sinovlar tufayli material va resurslar tejaladi.
3. **Individuallashtirish:** Har bir mijozning talabiga ko'ra mahsulot loyihalanadi va ishlab chiqariladi.
4. **Xatoliklarning kamayishi:** 3D skanerlash va dizayn jarayonlari aniqligi tufayli o'lcham xatoliklari minimallashtiriladi.
5. **Ekologik toza yondashuv:** Materiallarning samarasiz sarflanishi kamayadi va chiqindilar miqdori cheklangan.

##### Yengil sanoatda 3D texnologiyalarining kelajakdagi istiqbollari

3D texnologiyalari yengil sanoatni innovatsion rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Kelajakda quyidagi yo'nalishlarda rivojlanish kuzatiladi:

1. **Virtual moda shoularini tashkil etish:** Dizaynerlar o'z kolleksiyalarini 3D texnologiyalar orqali virtual platformalarda namoyish etish imkoniyatiga ega bo'ladilar.
2. **Intellektual matolar va kiyimlar:** 3D texnologiyalar bilan birga smart (aqlli) matolar ishlab chiqariladi, bu esa kiyimlarga sensorlar va boshqa innovatsion texnologiyalarni integratsiya qilish imkonini beradi.
3. **AI (sun'iy intellekt) bilan uyg'unlashgan tizimlar:** Sun'iy intellekt yordamida 3D dizayn jarayonlari avtomatlashtiriladi va yanada samarali bo'ladi.

##### Xulosa

3D texnologiyalari yengil sanoatda tikuv va kiyim mahsulotlarini loyihalashni tubdan o'zgartirmoqda. Ushbu texnologiyalar dizaynerlarga yanada sifatli, ekologik





toza va individuallashtirilgan mahsulotlar yaratish imkonini beradi. Kelajakda 3D texnologiyalarining rivojlanishi bilan yengil sanoat yanada samarali va innovatsion bosqichga chiqadi. Shunday qilib, 3D texnologiyalarining qo'llanilishi butun dunyo bo'ylab yengil sanoatni yangi cho'qqilarga olib chiqadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Smith J. "3D Technologies in Fashion Design." *Journal of Modern Textile Innovation*, 2021.
2. Johnson K. "The Role of 3D Printing in Apparel Manufacturing." *International Journal of Clothing Science*, 2020.
3. Brown T. "Virtual Design: A New Era for the Textile Industry." *Digital Textile Review*, 2022.
4. Kim H. "3D Scanning and Individualized Apparel Production." *Smart Textiles Journal*, 2019.
5. Lee M. "Sustainable Fashion through 3D Technology." *Eco-Friendly Innovations in Textile*, 2021.

---

# Research Science and Innovation House