SANOAT DIZAYNIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH: IMKONIYATLAR VA METODIK YONDASHUVLAR

Tursunova Shaxnoza Furkatovna
Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va
dizayn instituti o'qituvchisi

Annotatsiya: Tezisda sun'iy intellekt vositalarining sanoat dizaynidagi qo'llanishi, konsepsiya yaratish va variantlarni baholashdagi imkoniyatlari hamda dizayner nazoratining ahamiyati ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: sanoat dizayni, sun'iy intellekt, generativ dizayn, mahsulot konsepsiyasi, dizayn metodikasi.

KIRISH

Sanoat dizayni mahsulotning tashqi ko'rinishini shakllantirish bilangina cheklanmaydi. U foydalanuvchi ehtiyojlari, funksional talablar, ergonomika, ishlab chiqarish imkoniyatlari, material va estetik yechimlarni bir butun tizimda ko'rib chiqadi. Raqamli texnologiyalar rivojlanishi dizaynerning izlanish jarayoniga ham ta'sir ko'rsatib, dastlabki g'oyalarni shakllantirish, muqobil yechimlarni taqqoslash va vizual konsepsiyalarni tezkor sinab ko'rish uchun yangi vositalarni taqdim etmoqda.

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari matn, tasvir va boshqa turdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, foydalanuvchi fikrlaridan talablarni ajratib olish hamda dastlabki dizayn variantlarini yaratishda qo'llanmoqda. Mahsulot dizayniga oid zamonaviy sharhlarda ma'lumotlarga asoslangan yondashuvlar mijoz ehtiyojlarini tahlil qilish va konsepsiyalarni ishlab chiqish imkoniyatlarini kengaytirishi qayd etiladi [1; 2]. Shu bilan birga, avtomatik yaratilgan vizual natija texnik jihatdan amalga oshiriladigan, ergonomik va xavfsiz mahsulotga teng emas.

Tezisning maqsadi — sanoat dizaynida sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlarini aniqlash hamda uni dizayn jarayoniga maqsadli va nazorat qilinadigan tarzda kiritish uchun metodik yondashuvni taklif etish.

TADQIQOT USULI

Tezis tahliliy-nazariy xarakterga ega. Unda sanoat va mahsulot dizaynida sun'iy intellektdan foydalanishga bag'ishlangan ilmiy sharhlar qiyosiy tahlil qilindi. Shuningdek, dizayn jarayonining asosiy bosqichlari — muammoni aniqlash, foydalanuvchi ehtiyojlarini o'rganish, konsepsiya ishlab chiqish, muqobil variantlarni baholash va yechimni takomillashtirish — ketma-ketligi metodik asos sifatida olindi [2; 3].

Tahlilda SI vositalari mustaqil qaror qabul qiluvchi o'rnida emas, balki dizaynerning izlanishlarini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida ko'rib chiqildi. Bunda natijalarni foydalanuvchi ehtiyojlari, ergonomik mezonlar, konstruktiv cheklovlar va ishlab chiqarish talablariga muvofiq tekshirish zarurligi asosiy mezon sifatida belgilandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil sanoat dizaynida sun’iy intellektni qo‘llashning bir nechta amaliy yo‘nalishini ajratishga imkon beradi. Birinchi yo‘nalish — foydalanuvchi ehtiyojlarini aniqlash. Onlayn sharhlar, so‘rovnomalar va boshqa matnli ma’lumotlarni tahlil qilish orqali mahsulotning qulayligi, tashqi ko‘rinishi yoki foydalanishdagi kamchiliklari haqidagi takrorlanuvchi fikrlarni guruhlash mumkin [1]. Bu bosqichda dizayner ma’lumotlarning ishonchliligini va foydalanuvchilar guruhlarining yetarli darajada ifodalanganini tekshirishi kerak.

Ikkinchi yo‘nalish — dastlabki konsepsiyalarni yaratish. Generativ vositalar shakl, rang, material va kompozitsiya bo‘yicha turli vizual variantlarni tez tayyorlashga yordam beradi. Bu imkoniyat eskizlash bosqichida variantlar doirasini kengaytirishi mumkin. Biroq vizual jihatdan jozibali tasvir konstruksiya, yig‘ish, material xususiyatlari yoki ishlab chiqarish texnologiyasi nuqtayi nazaridan har doim ham maqbul bo‘lavermaydi. Shu bois generatsiya qilingan takliflar dizaynerning tanlovi va texnik tekshiruvidan o‘tishi lozim [2; 4].

Uchinchi yo‘nalish — muqobil yechimlarni baholash va takomillashtirish. Dizayn jarayonida variantlarni oldindan belgilangan mezonlar asosida solishtirish muhim: funksional samaradorlik, ergonomika, xavfsizlik, material sarfi, ishlab chiqarish murakkabligi, estetik sifat va foydalanuvchi tajribasi. SI tahlilni tezlashtirishi mumkin, ammo mezonlarni tanlash va ular o‘rtasidagi ustuvorlikni belgilash dizaynerning kasbiy mas’uliyatida qoladi.

Shu asosda sanoat dizayni uchun quyidagi bosqichli metodik yondashuvni taklif etish mumkin: 1) dizayn muammosi va foydalanuvchi guruhini aniqlash; 2) ehtiyojlar va cheklovlarni tizimlashtirish; 3) SI yordamida bir nechta konseptual variant yaratish; 4) variantlarni ergonomik, funksional, estetik va texnologik mezonlar bo‘yicha baholash; 5) tanlangan yechimni eskiz, 3D model yoki prototip orqali tekshirish; 6) foydalanuvchi fikri va sinov natijalari asosida qayta ishlash. Ushbu yondashuv SI vositalarini dizayn jarayonining alohida bosqichlariga joylashtiradi va texnologik imkoniyatlarni inson markazidagi loyihalash tamoyillari bilan bog‘laydi.

Metodik jihatdan yana uchta xavf hisobga olinishi zarur: noto‘g‘ri yoki biryoqlama ma’lumotlar asosida tavsiya berilishi; yaratilgan tasvirlarning mualliflik huquqi va manbalar bilan bog‘liq noaniqliklari; texnik jihatdan tekshirilmagan konsepsiyalarning tayyor mahsulot sifatida qabul qilinishi. Shu sababli sun’iy intellektdan foydalanish jarayoni natijalarni hujjatlashtirish, manbalarni tekshirish va yakuniy qarorni mutaxassis tomonidan qabul qilish tamoyillariga tayanishi kerak.

XULOSA

Sun’iy intellekt sanoat dizaynida foydalanuvchi ehtiyojlarini tahlil qilish, konseptual variantlarni tez yaratish va muqobil yechimlarni ko‘rib chiqish uchun qo‘shimcha imkoniyatlar beradi. Biroq bu texnologiyalar dizaynerning kasbiy bilimlari, ijodiy qarori va mahsulotni texnik jihatdan tekshirish jarayonini almashtirmaydi.

Sanoat dizaynida samarali metodik yondashuv SI vositalarini muammoni aniqlashdan prototipni tekshirishgacha bo‘lgan jarayonga maqsadli kiritishni, natijalarni ergonomika, funksionallik, xavfsizlik va ishlab chiqarish talablari asosida baholashni nazarda tutadi. Kelgusidagi amaliy tadqiqotlarda ushbu yondashuvni muayyan mahsulot turi bo‘yicha sinab ko‘rish va an’anaviy loyihalash jarayoni bilan taqqoslash maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Quan, H., Li, S., Zeng, C., Wei, H., & Hu, J. (2023). Big data and AI-driven product design: A survey. Applied Sciences, 13(16), 9433. https://doi.org/10.3390/app13169433
2. Figoli, F. A., Bruggeman, R., Rampino, L., & Ciuccarelli, P. (2025). AI-against-design map: A systematic review of 20 years of AI-focused studies in design research. Design Studies, 96, 101279. https://doi.org/10.1016/j.destud.2024.101279
3. Cross, N. (2021). Engineering design methods: Strategies for product design (5th ed.). Wiley.
4. Kretzschmar, M., Dammann, M. P., Schwoch, S., Braun, F., Saske, B., & Paetzold-Byhain, K. (2024). Evaluating the role of generative AI in product development and design: A systematic review. Proceedings of NordDesign 2024, 21–30. https://doi.org/10.35199/NORDDESIGN2024.3