

BIOMIMIKRIYA DIZAYNDA: TABIATDAN ILHOMLANIB YARATILGAN INNOVATSION YECHIMLAR

Nurullaeva Ruxshona

Termiz davlat universiteti 3-kurs milliy libos, kashtachilik va to'qimachilik yo'nalishi talabasi.

Annotatsiya: Mazkur maqolada biomimikriya tushunchasi va uning dizayn sohasidagi ahamiyati keng yoritiladi. Tabiatdagi biologik shakllar va funksiyalarni kuzatib, ularni dizayn yechimlariga tatbiq etish jarayoni tahlil qilinadi. Maqolada biomimikriyaning tarixiy ildizlari, zamonaviy dizayndagi qo'llanilishi va kelajakdagi istiqbollari IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion) qoidalariga muvofiq tahlil qilinadi. Tabiatning innovatsion dizayn uchun cheksiz ilhom manbai ekanligi, jumladan, kiyim dizaynida yangi g'oyalar yaratishda biomimikriyaning o'rni tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: biomimikriya, dizayn, innovatsiya, kiyim dizayni, ekologiya, texnologiyalar

KIRISH

Tabiat doimo insoniyat uchun ilhom manbai bo'lib kelgan. Uning biologik tuzilmalari, geometrik shakllari va funksional xususiyatlari turli sohalarda innovatsion yechimlarni ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu jarayon "biomimikriya" (yunoncha "bios" – hayot va "mimesis" – taqlid qilish) deb ataladi. Biomimikriya – bu tabiatdagi mavjud mexanizmlarni kuzatib, ularni muhandislik, arxitektura va dizayn sohalarida qo'llash orqali yangi mahsulot va tizimlarni yaratish san'atidir (Benyus, 2002).

Biomimikriya 1960-yillarda olim Otto Schmitt tomonidan joriy etilgan tushuncha bo'lib, uning fikricha, tabiiy mexanizmlar ko'plab muammolarni hal qilishda asos bo'lishi mumkin (Schmitt, 1969). Bugungi kunda bu yondashuv ekologik va texnologik masalalarni bir vaqtning o'zida hal qilishga yordam berayotganligi bilan dolzarbdir.

Tabiatda har bir organizm o'ziga xos tuzilishga va funksiyaga ega. Misol uchun, o'rgimchak ipaklari yuqori mustahkamlik xususiyatlari bilan ajralib turadi, shuning uchun u ilg'or texnologik materiallarni yaratishda ilhom manbai bo'lib xizmat qilmoqda. Shuningdek, baliqlarning suzish usuli va delfinlarning teri tuzilmasi aerodinamika va gidrodinamikadagi yangi ishlanmalar uchun asos bo'lgan (Vincent & Mann, 2002).

Bugungi kunda global ekologik muammolarni hal qilish, energiya samaradorligini oshirish va resurslardan oqilona foydalanish ehtiyoji biomimikriyaning ahamiyatini yanada oshirmoqda. Ayniqsa, kiyim dizaynida biomimikriya estetik va funksional jihatlarni uyg'unlashtirish orqali innovatsion yechimlarni taklif qilmoqda. Zamonaviy

texnologiyalar bilan uyg'unlashgan biomimikriya yondashuvi kiyim sanoatini rivojlantirish va uni ekologik barqarorlik bilan ta'minlash imkonini beradi.

Ushbu maqola biomimikriyaning dizayndagi ahamiyati, xususan, kiyim dizaynida tabiiy shakl va funksiyalarni qo'llash imkoniyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. Shu bilan birga, biomimikriyaning texnologiya va ekologik muammolarni hal etishdagi roli ham ko'rib chiqiladi.

METODOLOGIYA

Biomimikriyaning dizayn sohasidagi qo'llanilishi bo'yicha ilg'or manbalar, jumladan Benyus (2002) va Pawlyn (2011) asarlari o'rganildi.

Biomimikriyaga asoslangan loyihalar, xususan, kiyim dizayni sohasidagi amaliyotlar kuzatildi. Biomimikriyaning boshqa dizayn yondashuvlariga nisbatan afzalliklari va cheklovlari tahlil qilindi.

NATIJALAR

Biomimikriya dizayn sohasida quyidagi muhim imkoniyatlarni ochib berdi:

- tabiiy shakllardan ilhomlanish;
- funktional yechimlar;
- ekologik yondashuvlar.

Tabiiy shakllardan ilhomlanish Benyus (2002) ta'kidlaganidek, tabiatdagi geometrik va biomorf shakllar dizaynerlarga yangi uslubiy yechimlar yaratishda yordam beradi. Masalan, kapalak qanotining strukturasi yorug'likni aks ettiruvchi kiyim materiallarini ishlab chiqishda qo'llanilgan.

Funktional yechimlar tabiatdagi tirik organizmlarning moslashuvchanlik mexanizmlari zamonaviy texnologik kiyimlar yaratishga asos bo'ldi. Masalan, baliqlar tangachalarining harakati asosida moslashuvchan himoya kiyimlari ishlab chiqilgan (Vincent & Mann, 2002).

Pawlyn (2011) o'z asarlarida biomimikriya orqali yaratilgan dizaynlar atrof-muhitni asrashga xizmat qilishini ta'kidlab, ekologik yondashuvlarni keltiradi. Misol uchun, qayta ishlanadigan materiallardan foydalangan holda ishlab chiqarilgan kiyimlar ekologik muammolarni kamaytirishga yordam beradi.

MUHOKAMA

Biomimikriya dizayndagi innovatsion yondashuv sifatida ekologik, estetik vaunktional jihatdan ahamiyatli hisoblanadi. Bu jarayon, ayniqsa, zamonaviy kiyim dizaynida estetik vaunktional elementlarni uyg'unlashtirishda keng qo'llanilmoqda.

Misol sifatida, lotus barglari suvni qaytaruvchi qoplamalar va matolar ishlab chiqarishda ilhom manbai bo'lib xizmat qilmoqda. Bunday texnologiyalar tabiatning tabiiy mexanizmlarini modellashtirish orqali yaratiladi va ishlab chiqarishda energiyani tejash imkonini beradi (Vincent & Mann, 2002).

Shu bilan birga, biomimikriya asosida mahsulot ishlab chiqarish yuqori texnologiyalar va katta moliyaviy mablagʻ talab qilishi mumkin.

Ammo uning ekologik samaradorligi va estetik yondashuvi ushbu jarayonni yanada dolzarb qiladi.

Biomimikriya dizaynning turli sohalarida, jumladan, kiyim dizaynida ham muhim yondashuv sifatida eʼtirof etilmoqda. Tabiat nafaqat shakllar va ranglar uygʻunligi bilan, balki funksional echimlari bilan ham dizaynerlarga oʻziga xos ilhom beradi. Bu jarayon ekologiya, innovatsiya va estetikani birlashtiruvchi yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatlarini beradi.

Tabiatdagi materiallar va tuzilmalarning koʻp qirraliligi yangi texnologiyalarni yaratishga asos boʻldi. Misol uchun, akula terisining mikrostrukturalari suzish kiyimlari uchun aerodinamik materiallarni ishlab chiqishda qoʻllanilgan. Ushbu yondashuv nafaqat sportchilarning samaradorligini oshirishga, balki inson imkoniyatlarini kengaytirishga yordam berdi (Vincent & Mann, 2002). Shuningdek, lotos guli barglarining suvni qaytarish xususiyati suv oʻtkazmaydigan va dogʻ tutmaydigan matolarni yaratishda foydalanildi, bu esa kiyim sanoatida innovatsion burilish yasadi.

Biomimikriyaning ekologik jihatdan ahamiyatli ekanligi ham muhimdir. Pawlyn (2011) biomimikriya yondashuvlari nafaqat estetik va funksional, balki ekologik barqaror mahsulotlarni yaratish imkonini berishini taʼkidlaydi. Masalan, qayta ishlanadigan va tabiiy resurslardan ishlab chiqarilgan materiallar atrof-muhitga zarar yetkazmaydi, shu bilan birga yuqori sifatni taʼminlaydi. Bu kiyim dizayni sohasida jahon standartlariga mos keladigan barqaror brendlarni yaratishda asosiy omil sifatida koʻrilmoqda.

Biroq, biomimikriyaga asoslangan texnologiyalarni ishlab chiqish koʻpincha yuqori xarajatlarni talab qiladi. Bu kichik ishlab chiqaruvchilar va dizaynerlar uchun toʻsiq boʻlishi mumkin. Shu sababli, ushbu texnologiyalarni kengroq tatbiq etish uchun davlat tomonidan qoʻllab-quvvatlash va moliyalashtirish zarur. Bundan tashqari, biomimikriyaga asoslangan dizaynlarni ommalashtirish uchun dizaynerlar oʻz bilimlarini biologiya, texnologiya va ekologiya sohalarida oshirishi lozim.

Biomimikriya nafaqat kiyim dizaynini, balki oʻzbek milliy kostyumlarini yangicha talqin qilish uchun ham katta imkoniyatlarni ochadi. Milliy liboslarimizdagi geometrik naqshlar va tabiat bilan bogʻliq mavzularni biomimikriya yondashuvlari bilan birlashtirish orqali zamonaviy va milliy uygʻunlikka erishish mumkin. Bu, ayniqsa, xalqaro moda bozorida Oʻzbekistonning milliy brendini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelgusida biomimikriya yordamida kiyimlarni shaxsiylashtirish texnologiyalari, masalan, tananing harorati va namlik darajasiga moslanuvchi “aqli kiyimlar”ni ishlab chiqish ustida tadqiqotlarni davom ettirish zarur. Bunday kiyimlar inson hayot sifatini

o'shish va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan ishlab chiqarishni tashkil qilishda yordam beradi.

XULOSA

Biomimikriya dizayn sohasida yangi imkoniyatlar yaratib, inson va tabiat o'rtasidagi uyg'unlikni mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi. Tabiatni kuzatish orqali dizaynerlar ekologik va funksional jihatdan samarali mahsulotlar yaratish imkoniga ega bo'ladilar. Kiyim dizaynida biomimikriyaning qo'llanilishi nafaqat innovatsion yechimlar, balki ekologik masalalarni hal qilishda ham muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagi izlanishlardan kelib chiqib, quydagilarni tavsiya qilamiz:

1. Biomimikriya asosida loyihalar yaratishda tabiatni chuqur kuzatish va biologiya fanidan foydalanish zarur.
2. Kiyim dizaynida yangi materiallar va texnologiyalarni joriy etishda biomimikriyaning keng imkoniyatlarini o'rganish lozim.
3. O'zbek milliy kostyumlarini yangicha biomorf shakllar bilan boyitish va ularni xalqaro maydonga olib chiqish maqsadga muvofiqdir.

BIBLIOGRAFIYA:

1. Benyus, J. M. *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. Harper Perennial, 2002.
2. Vincent, J. F. V., & Mann, D. L. *Systematic Technology Transfer from Biology to Engineering*. Philosophical Transactions of the Royal Society. (2002).
3. Pawlyn, M. *Biomimicry in Architecture*. RIBA Publishing, 2011.
4. Schmitt, O. H. *Some Interesting and Useful Biomimetic Transforms*. Bioscience. (1969).
5. O'zbekiston Respublikasi ekologiya qonun hujjatlari.