



MILLIY ORNAMENTLARNING GEOMETRIK VA KOMPOZITSION TUZILISHI

Andijon davlat universiteti

Sport va madaniyat fakulteti

Abdualilov Abduvohid Abduhalimovich *katta o'qituvchi*

E-mail: vohidrahmon1@gmail.com

Dizayn: libos va gazlamalar ta'lim yo'nalishi 1-kurs talabasi

Egamberdiyeva Odinaxon Donyorbek qizi

Annotatsiya: Mazkur maqolada milliy ornamentlarning geometrik va kompozitsion tuzilishi, ularning shakllanish qonuniyatlari hamda zamonaviy dizayn jarayonidagi transformatsion imkoniyatlari tadqiq etiladi. Milliy ornamentlar xalqning tarixiy xotirasi, estetik qarashlari, tabiatni idrok etishi va ramziy tafakkurini aks ettiruvchi muhim badiiy-madaniy hodisa sifatida qaraladi. Tadqiqotda ornamentning geometrik elementi, modul, ritm, simmetriya, takrorlanish, proporsiya, muvozanat, kontrast va markaziy-kompozitsion tuzilish kabi kategoriyalar asosida tahlil qilinadi. O'zbek amaliy san'atida uchraydigan islimiy, g'irih, geometrik va o'simliksimon naqshlarning kompozitsion qurilishi ko'rib chiqiladi. Shuningdek, an'anaviy ornamentlarni raqamli grafik dasturlar yordamida vektorlashtirish, geometrik modullarga ajratish va yangi kompozitsion tizimlar yaratish imkoniyatlari yoritiladi. Tadqiqot natijasida milliy ornamentni zamonaviy dizaynga joriy etishda uning tashqi shaklini aynan takrorlashdan ko'ra, geometrik strukturasi, ritmik tizimi, rang munosabatlari va semantik xususiyatlarini saqlagan holda transformatsiya qilish samarali metod sifatida asoslanadi.

Kalit so'zlar: milliy ornament, geometrik tuzilish, kompozitsiya, naqsh, simmetriya, ritm, modul, proporsiya, transformatsiya, raqamli dizayn, amaliy san'at, milliy identitet.



Abstract: *This article examines the geometric and compositional structure of national ornaments, their formation principles, and their transformation potential in contemporary design. National ornaments are considered an important artistic and cultural phenomenon reflecting historical memory, aesthetic values, perceptions of nature, and symbolic thinking. The study analyzes ornamental structures through geometric elements, modularity, rhythm, symmetry, repetition, proportion, balance, contrast, and central compositional organization. The article discusses the structural characteristics of vegetal, geometric, and girih-type ornaments traditionally used in Central Asian applied arts. Particular attention is given to the possibilities of digitizing traditional ornaments, converting them into vector-based structures, extracting geometric modules, and generating new compositions through digital design tools. The study argues that effective integration of national ornaments into contemporary design requires not merely reproducing traditional forms, but preserving their structural, rhythmic, chromatic, and semantic characteristics while transforming their visual language according to contemporary design requirements.*

Keywords: *national ornament, geometric structure, composition, pattern, symmetry, rhythm, module, proportion, transformation, digital design, applied arts, national identity.*

1. KIRISH

Ornament insoniyatning badiiy tafakkuri tarixida eng qadimgi va universal tasviriy vositalardan biri hisoblanadi. Turli xalqlarning amaliy san'ati, me'morchiligi, kulolchilik, zargarlik, kashtachilik, to'qimachilik va kiyim-kechak madaniyatida ornament muhim estetik hamda kommunikativ vazifani bajargan. Ornament orqali inson tabiat hodisalari, kosmik tasavvurlar, hayot va abadiyat, farovonlik, go'zallik hamda ijtimoiy qadriyatlar haqidagi qarashlarini ifodalagan.

O'zbek milliy ornamentlari ham uzoq tarixiy taraqqiyot davomida shakllangan murakkab badiiy tizimlardan biridir. Xiva, Buxoro, Samarqand, Farg'ona vodiysi, Rishton, G'urumsaroy va Marg'ilon kabi hududlarda shakllangan



badiiy an'analar ornamentlarning shakli, ritmi, rangi va kompozitsion qurilishida o'ziga xos xususiyatlarni yuzaga keltirgan.

Milliy ornamentlarni o'rganishda faqat ularning tashqi ko'rinishini tasvirlash yetarli emas. Ornamentning ichki tuzilishi, geometrik asoslari, takrorlanish qonuniyatlari, simmetriya o'qlari, modul tizimi, ranglar nisbati va kompozitsion muvozanatini aniqlash uning ilmiy va amaliy qiymatini yanada oshiradi.

Bugungi kunda raqamli grafik texnologiyalarning rivojlanishi milliy ornamentlarni yangi nuqtayi nazardan o'rganish imkonini bermoqda. Raqamli tasvirlash, vektorli modellashtirish, parametrik dizayn va uch o'lchamli modellashtirish texnologiyalari an'anaviy naqshlarning strukturaviy xususiyatlarini aniqlash hamda ularni zamonaviy dizayn mahsulotlariga moslashtirish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Shu sababli milliy ornamentlarning geometrik va kompozitsion tuzilishini o'rganish nafaqat san'atshunoslik, balki dizayn, moda, to'qimachilik, interyer, grafik dizayn va raqamli madaniy meros tadqiqotlari uchun ham dolzarb ilmiy masalalardan biridir.

2. TADQIQOTNING MAQSADI

Tadqiqotning asosiy maqsadi o'zbek milliy ornamentlarining geometrik va kompozitsion tuzilish qonuniyatlarini aniqlash hamda ushbu qonuniyatlardan zamonaviy dizayn jarayonida foydalanishning ilmiy-amaliy imkoniyatlarini asoslashdan iborat.

Mazkur maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

- milliy ornament tushunchasining badiiy-estetik mohiyatini aniqlash;
- ornamentlarning asosiy geometrik elementlarini tasniflash;
- simmetriya, ritm va takrorlanish qonuniyatlarini tahlil qilish;
- ornamentlarning kompozitsion markaz va modul asosidagi qurilishini aniqlash;
- milliy naqshlarning hududiy xususiyatlarini ko'rib chiqish;



- an'anaviy ornamentlarni raqamli muhitga o'tkazish metodikasini ishlab chiqish;
- geometrik va kompozitsion xususiyatlarni saqlagan holda yangi dizayn yechimlarini yaratish imkoniyatlarini aniqlash.

3. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda kompleks yondashuvdan foydalanildi. Ornamentlarning geometrik va kompozitsion tuzilishini aniqlash uchun formal-kompozitsion, qiyosiy, strukturaviy, grafik modellashtirish va raqamli transformatsiya metodlaridan foydalanish taklif etiladi.

Formal-kompozitsion tahlil orqali ornament tarkibidagi asosiy va ikkilamchi elementlar, ularning o'zaro joylashuvi, markaz va periferiya munosabatlari aniqlanadi.

Strukturaviy tahlil ornamentni tashkil etuvchi elementlarni alohida modullarga ajratish va ushbu modullarning takrorlanish qonuniyatlarini aniqlash imkonini beradi.

Geometrik tahlilda quyidagi parametrlar asosiy mezon sifatida olinadi:

$$G = \{S, M, R, P, A\}$$

bu yerda:

S – simmetriya;

M – modul;

R – ritm;

P – proporsiya;

A – geometrik elementlarning o'zaro joylashuvi.

Mazkur model ornamentni faqat dekorativ tasvir emas, balki ma'lum qonuniyatlar asosida tashkil etilgan strukturaviy tizim sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi.

4. MILLIY ORNAMENTLARNING GEOMETRIK TUZILISHI

Milliy ornamentlarning asosini turli geometrik shakllarning o'zaro birikishi tashkil etadi. Oddiy nuqta va chiziqlardan tortib murakkab ko'pburchaklar, aylana,

yulduzsimon shakllar va radial tuzilmalargacha bo'lgan elementlar ornament kompozitsiyasini shakllantiradi.

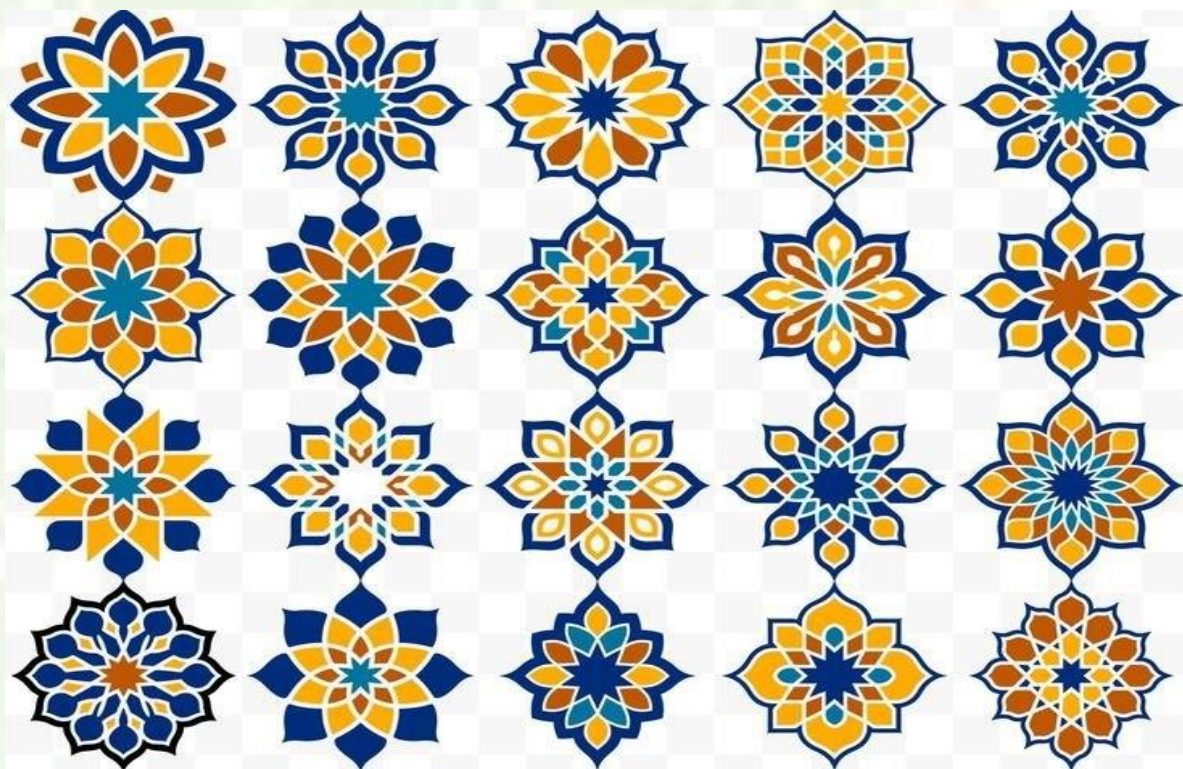
Geometrik elementlarni shartli ravishda quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

1. **Chiziqli elementlar** – to'g'ri, egri, siniq va parallel chiziqlar;
2. **Yopiq shakllar** – aylana, oval, kvadrat, uchburchak va ko'pburchaklar;
3. **Radial elementlar** – markazdan tarqaluvchi shakllar;
4. **O'simliksimon elementlar** – barg, gul, novda va g'uncha shakllari;
5. **Murakkab modullar** – bir nechta geometrik va organik elementlarning

birikmasi.

Geometrik tuzilishning asosiy xususiyati elementlarning tasodifiy joylashmasligi, balki muayyan tartib va nisbat asosida tashkil etilishidir.

Masalan, girih tipidagi naqshlarda geometrik shakllarning o'zaro kesishishi natijasida murakkab kompozitsion tarmoq hosil bo'ladi. Bunday naqshlarda kvadrat, uchburchak, ko'pburchak va yulduzsimon elementlarning kombinatsiyasi muhim o'rin tutadi.





5. ORNAMENTDA SIMMETRIYA VA RITM

Simmetriya milliy ornamentlarning eng muhim strukturaviy xususiyatlaridan biridir. Simmetriya orqali kompozitsiyada muvozanat, tartib va yaxlitlik hosil qilinadi.

Ornamentlarda quyidagi simmetriya shakllari kuzatilishi mumkin:

- o'q bo'yicha simmetriya;
- markaziy simmetriya;
- radial simmetriya;
- ko'zguli simmetriya;
- translatsion takrorlanish.

Takrorlanish esa ornamentning ritmik xarakterini belgilaydi. Bir xil modulning ma'lum masofalarda takrorlanishi geometrik ritmni hosil qiladi. Elementlarning o'lchami, yo'nalishi yoki rangini o'zgartirib takrorlash orqali esa murakkab ritmik tizim yuzaga keladi.

Kompozitsion ritmni quyidagi model orqali ifodalash mumkin:

$$R = M \times T \times V$$

bu yerda:

R – ritmik tuzilish;

M – asosiy modul;

T – takrorlanish chastotasi;

V – elementlar variatsiyasi.

Mazkur yondashuv raqamli pattern yaratishda ayniqsa muhimdir.



6. MILLIY ORNAMENTLARNING KOMPOZITSION TUZILISHI

Kompozitsiya ornament elementlarini ma'lum badiiy tartibda tashkil etish jarayonidir. Milliy ornamentlarda kompozitsion yaxlitlik elementlar o'rtasidagi muvozanat, ritm, kontrast va proporsiya orqali ta'minlanadi.

Ornament kompozitsiyasida uchta asosiy qatlamni ajratish mumkin:

1. Asosiy element.

Kompozitsiyaning asosiy mazmuniy va vizual yukini ko'taruvchi shakl.

2. Bog'lovchi element.

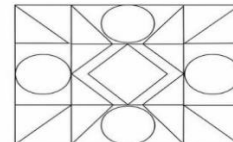
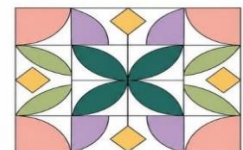
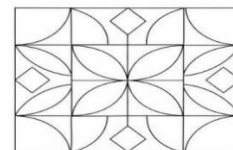
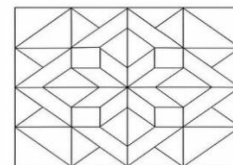
Asosiy elementlarni o'zaro birlashtiruvchi chiziq, novda, geometrik tarmoq yoki ritmik birlik.

3. To'ldiruvchi element.

Bo'shliqlarni muvozanatlashtiruvchi kichik dekorativ shakllar.

Bunday tuzilish ornamentning yaxlitligini ta'minlaydi.

Kompozitsion tizimda “**markaz – rivojlanish – takrorlanish – chegaralash**” tamoyili keng qo‘llanadi. Ayniqsa, gilam, mato, keramika, yog‘och o‘ymakorligi va me‘moriy bezaklarda ushbu prinsip yaqqol namoyon bo‘ladi.

6.

7. O‘ZBEK MILLIY

ORNAMENTLARINING HUDUDIIY XUSUSIYATLARI

O‘zbekiston hududidagi turli badiiy maktablar ornamentlarning shakllanishiga o‘ziga xos ta’sir ko‘rsatgan.

Xiva ornamentlari ko‘proq geometrik va me‘moriy ritm bilan bog‘liq bo‘lib, murakkab takrorlanish va simmetrik tuzilmalarning mavjudligi bilan ajralib turadi.



Buxoro ornamentlari murakkab o'simliksimon va geometrik elementlarning uyg'unligi, nozik ritm va bezaklarning zich kompozitsion joylashuvi bilan tavsiflanadi.

Rishton kulolchilik maktabi o'simliksimon naqshlar, gul va barg elementlari, aylana va radial kompozitsiyalar hamda ranglarning kuchli kontrasti bilan ajralib turadi.

G'urumsaroy kulolchilik an'analari ham o'ziga xos dekorativ shakllar, rang va ritmik tuzilmalarga ega.

Marg'ilon atlas va adras an'analari esa rangli ritm, takroriy modul, geometrik va organik shakllarning uyg'unligi orqali alohida ahamiyat kasb etadi.

Ushbu hududiy farqlar milliy ornamentlarning yagona tizim emas, balki ko'plab mahalliy badiiy maktablarning o'zaro rivojlanishi natijasida shakllangan



murakkab madaniy tizim ekanligini ko'rsatadi.

8. MILLIY ORNAMENTLARNI RAQAMLI TRANSFORMATSIYA QILISH

Raqamli texnologiyalar milliy ornamentlarning geometrik tuzilishini aniq tahlil qilish va qayta ishlab chiqish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Raqamli transformatsiya quyidagi bosqichlarda amalga oshirilishi mumkin:

1-bosqich. An'anaviy ornament namunasini tanlash.

2-bosqich. Ornamentni yuqori sifatli raqamlashtirish.

3-bosqich. Asosiy geometrik elementlarni aniqlash.

4-bosqich. Ornamentni modulga ajratish.



5-bosqich. Modulning simmetriya va ritmini aniqlash.

6-bosqich. Vektorli model yaratish.

7-bosqich. Modulni takrorlash va yangi pattern hosil qilish.

8-bosqich. Rang tizimini zamonaviy dizayn talablariga moslashtirish.

9-bosqich. Yangi ornamentni libos, mato, interyer yoki grafik kompozitsiyaga joylashtirish.

10-bosqich. Raqamli prototipni ishlab chiqish.

Mazkur jarayon an'anaviy naqshni oddiy nusxalashdan farq qiladi. Bunda ornamentning strukturaviy va semantik xususiyatlari saqlanadi, biroq uning vizual



shakli yangi dizayn vazifalariga mos ravishda o'zgartiriladi.



9. LIBOS VA GAZLAMALAR DIZAYNIDA QO'LLASH

Milliy ornamentlarning geometrik va kompozitsion tuzilishini o'rganish libos va gazlamalar dizaynida alohida ahamiyatga ega.

Masalan, an'anaviy ornamentning asosiy moduli ajratib olinib, u:

- mato yuzasida takroriy pattern;
- libosning markaziy dekorativ qismi;
- yeng yoki yoqa bezagi;
- belbog';
- sumka;

- ro‘mol;
- aksessuar;
- poyabzal dekorativ elementi

sifatida qo‘llanishi mumkin.

Bunda ornamentning kiyim konstruksiyasi bilan munosabati ham hisobga olinishi zarur. Kiyim yuzasidagi naqshning yo‘nalishi, takrorlanish chastotasi, masshtabi va rang kontrasti libosning umumiy vizual qabul qilinishiga ta’sir ko‘rsatadi.

Shu sababli ornament dizayni faqat grafik masala emas, balki **kompozitsiya + konstruksiya + material + rang + ergonomikaning** o‘zaro bog‘liq tizimi sifatida



qaralishi lozim.



10. MUHOKAMA

Milliy ornamentlarni zamonaviy dizaynga integratsiya qilishda asosiy muammolardan biri an’anaviy shaklni mexanik ravishda takrorlash bilan bog‘liq. Bunday yondashuv ornamentning tarixiy ko‘rinishini saqlashi mumkin, biroq yangi dizayn vazifalariga yetarlicha moslashmasligi ehtimoli mavjud.



Zamonaviy dizayn nuqtayi nazaridan esa ornamentning ichki strukturasi muhimroq ahamiyatga ega. Masalan, an'anaviy naqshdagi simmetriya, ritm, modul, rang va proporsiya saqlanib, shaklning ayrim qismlari soddalashtirilishi yoki yangi kompozitsion tizimda qayta tashkil qilinishi mumkin.

Shu asosda quyidagi tamoyilni ilgari surish mumkin:

“Shaklni transformatsiya qilish, strukturaviy va madaniy identitetni saqlash.”

Mazkur prinsip milliy ornamentlarni zamonaviy dizayn bilan bog'lashning metodologik asoslaridan biri bo'la oladi.

Raqamli muhit ushbu jarayonni yanada tizimli amalga oshirish imkonini beradi. Vektorli grafik dasturlarda ornament elementlarini aniq o'lchamda qayta qurish, parametrlarini o'zgartirish va turli variantlarni tezkor ishlab chiqish mumkin. Parametrik modellash esa ornamentning geometrik munosabatlarini algoritmik ravishda boshqarish imkonini beradi.

11. NATIJALAR

Tadqiqot natijasida milliy ornamentlarning geometrik va kompozitsion tuzilishini quyidagi asosiy tizim orqali ifodalash mumkin:

Milliy ornament → geometrik element → modul → simmetriya → ritm → kompozitsiya → rang → transformatsiya → zamonaviy dizayn

Ushbu tizim ornamentni badiiy obyekt sifatida o'rganish bilan birga, uni yangi dizayn mahsulotlarini yaratish uchun qayta ishlanadigan strukturaviy resurs sifatida ko'rish imkonini beradi.

Tadqiqotning amaliy natijasi sifatida milliy ornamentlarni:

- raqamli grafikaga;
- tekstil dizayniga;
- libos dizayniga;
- interyer dizayniga;
- keramika dizayniga;
- suvenir mahsulotlariga;



- raqamli moda;
- 3D modellashtirish;
- dizayn ta'limiga

integratsiya qilish metodikasi taklif etiladi.

12. XULOSA

Milliy ornamentlarning geometrik va kompozitsion tuzilishi xalqning tarixiy-badiiy tafakkurini aks ettiruvchi murakkab tizim hisoblanadi. Ornamentning qiymati faqat uning tashqi bezak xususiyatida emas, balki geometrik tuzilishi, simmetriyasi, ritmi, modulligi, proporsiyasi, rang munosabatlari va semantik mazmunida namoyon bo'ladi.

O'zbek milliy ornamentlarini zamonaviy dizayn jarayoniga integratsiya qilish uchun ularni strukturaviy jihatdan o'rganish muhimdir. Ayniqsa, raqamli grafik va parametrik dizayn texnologiyalari an'anaviy naqshlarning ichki qonuniyatlarini aniqlash, modellashtirish va yangi kompozitsion yechimlarga aylantirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, milliy ornamentlarni zamonaviylashtirishning eng maqbul yo'llaridan biri ularni mexanik nusxalash emas, balki ularning **geometrik, kompozitsion, ritmik, rang va semantik asoslarini saqlagan holda transformatsiya qilishdir.**

Bunday yondashuv bir tomondan milliy madaniy identitetning davomiyligini ta'minlasa, ikkinchi tomondan zamonaviy dizaynning innovatsion talablariga javob beradigan yangi badiiy mahsulotlarni yaratish imkonini beradi.

Shunday qilib, milliy ornamentlarni raqamli muhitda qayta ishlab chiqish an'anaviy amaliy san'at va zamonaviy dizayn o'rtasidagi ilmiy-amaliy bog'liqlikni kuchaytiruvchi istiqbolli yo'nalish sifatida baholanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ashby, M.F. *Materials Selection in Mechanical Design*. 5th ed. Butterworth-Heinemann, 2017.



2. Chung, D.D.L. *Composite Materials: Science and Applications*. 2nd ed. Springer, 2010.
3. Kofler, I., Walder, J. Crafts and Their Social Imaginary: How Technological Development Shapes the Future of the Crafts Sector. *Social Sciences*, 2024, 13(3), 137. DOI: 10.3390/socsci13030137.
4. *From Silk to Digital Technologies: A Gateway to New Opportunities for Creative Industries, Traditional Crafts and Designers. The SILKNOW Case. Sustainability*, 2020, 12(19), 8279.
5. *Digital Sustainability of Intangible Cultural Heritage: The Example of the “Wu Leno” Weaving Technique in Suzhou, China. Sustainability*, 2023, 15(12), 9803.
6. *Artificial Intelligence for Digital Heritage Innovation: Setting up a R&D Agenda for Europe. Heritage*, 2024, 7(2), 794–816. DOI: 10.3390/heritage7020038.
7. *Intangible Cultural Heritage Course Design in the Digital Age and Its Effects of Interdisciplinary Workshop. Education Sciences*, 2024, 14(3), 325. DOI: 10.3390/educsci14030325.
8. *Parametric modeling and fabrication as capturing knowledge: A design computation workflow for historical brick surfaces in Anatolia. Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 2024, 32, e00312. DOI: 10.1016/j.daach.2023.e00312.
9. *Symmetry groups and kinetic potential of Tash Khauli Palace patterns. Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 2025, 37, e00432. DOI: 10.1016/j.daach.2025.e00432.
10. *Digitization and recognition of Jacquard cards for textile design preservation. Multimedia Tools and Applications*, 2025, 84, 39499–39521. DOI: 10.1007/s11042-025-20917-9.
11. *Combined digital media technology and advanced computing science in folk art design application. Systems and Soft Computing*, 2025, 7, 200266. DOI: 10.1016/j.sasc.2025.200266.



12. *When digital platforms meet tradition: Phygital innovation in the cultural heritage. Journal of Engineering and Technology Management*, 2025, 77, 101896.
13. *Digital Transformation of Intangible Cultural Heritage Art Driven by Intelligent Algorithms: Taking Traditional Pattern Generation and Interactive Design as Examples. Procedia Computer Science*, 2026, 281, 1005–1013. DOI: 10.1016/j.procs.2026.04.297.
14. *Digital Tools for Innovation in Craft Design: Lessons from a Multi-Domain European Design Pilot. Digital*, 2026, 10(6), 67.
15. *Simulation and Visualisation of Traditional Craft Actions. Heritage*, 2024, 7(12).
16. *Leveraging Digitized Heritage Technologies for Smart Fruition: Heritage Understanding and Enhancement Framework. Heritage*, 2024, 7(12), 319.
17. *The Evolution of Digital Cultural Heritage Research: Identifying Key Trends, Hotspots, and Challenges through Bibliometric Analysis. Sustainability*, 2024, 16(16), 7125.
18. *A semantic data-driven knowledge base construction method to assist designers in design inspiration based on traditional motifs. International Journal of Human-Computer Studies*.