



UDK: 687.016:004.9

TIKUVCHILIK KASBIGA O'RGATISHDA KIYIM KONSTRUKSIYASINI LOYIHALASHNING RAQAMLI USULLARI

Jabborova Dilshoda Xolmamat qizi

Termiz davlat pedagogika instituti "texnologik ta'lim" yo'nalishi 3-bosqich talabasi

email: Jabborova48@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisdagi tikuvchilik kasbiga o'rgatish jarayonida kiyim konstruksiyasini loyihalashning raqamli usullaridan foydalanishning pedagogik va amaliy ahamiyati yoritilgan. Zamonaviy tikuvchilik sanoatida avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari, uch o'lchamli modellashtirish dasturlari va raqamli andazalardan foydalanish ishlab chiqarish samaradorligini oshirayotganligi sababli, bo'lajak mutaxassislarni kasbiy tayyorlashda mazkur texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish zarurati ortib bormoqda. Maqolada an'anaviy konstruksiyalash bilan raqamli loyihalash usullarining o'zaro bog'liqligi, CAD dasturlarining imkoniyatlari, virtual kiyim namunalarini yaratish, andazalarni gradatsiyalash va material sarfini optimallashtirish masalalari tahlil qilingan. Raqamli texnologiyalarni bosqichma-bosqich o'rgatish tikuvchilik yo'nalishidagi o'quvchilarda konstruktiv fikrlash, aniqlik, mustaqil ishlash hamda zamonaviy ishlab chiqarish talablariga mos kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qilishi asoslangan.

Kalit so'zlar: tikuvchilik kasbi, kiyim konstruksiyasi, raqamli loyihalash, CAD, elektron andaza, 3D modellashtirish, kasbiy ta'lim, avtomatlashtirilgan loyihalash.

Аннотация. В тезисе рассматривается педагогическое и практическое значение применения цифровых методов проектирования конструкции одежды в процессе обучения швейной профессии. В связи с широким внедрением систем автоматизированного проектирования, трехмерного моделирования и цифровых лекал в современную швейную промышленность возрастает необходимость интеграции данных технологий в профессиональную подготовку будущих специалистов. Анализируется взаимосвязь традиционного конструирования и цифрового проектирования, возможности САД-программ, создание виртуальных образцов одежды, градация лекал и оптимизация расхода материалов. Обосновано, что поэтапное освоение цифровых технологий способствует развитию у обучающихся конструктивного мышления, точности, самостоятельности и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям современного производства.



Ключевые слова: швейная профессия, конструкция одежды, цифровое проектирование, CAD, электронные лекала, 3D-моделирование, профессиональное образование, автоматизированное проектирование.

Abstract. This thesis examines the pedagogical and practical significance of using digital garment pattern-design methods in vocational sewing education. The growing application of computer-aided design systems, three-dimensional modelling and digital patterns in the modern garment industry has increased the need to integrate these technologies into the professional training of future specialists. The paper discusses the relationship between traditional pattern construction and digital design, the capabilities of CAD software, virtual garment prototyping, pattern grading and material-consumption optimization. It is argued that the gradual introduction of digital technologies into sewing education develops learners' constructive thinking, accuracy, independent working skills and professional competencies that meet the requirements of modern garment production.

Keywords: sewing profession, garment construction, digital design, CAD, digital pattern, 3D modelling, vocational education, computer-aided design.

Kirish

Raqamli texnologiyalarning ishlab chiqarish jarayonlariga jadal kirib borishi yengil sanoat va tikuvchilik sohasida ham sezilarli o'zgarishlarga olib keldi. Avvallari kiyim konstruksiyasini yaratish, andaza tayyorlash, model xususiyatlarini shakllantirish va material sarfini hisoblashning katta qismi qo'lda bajarilgan bo'lsa, bugungi kunda bu jarayonlarning muhim qismi maxsus kompyuter dasturlari asosida amalga oshirilmoqda. Natijada tikuvchilik sanoatida nafaqat mehnat unumdorligi oshmoqda, balki mahsulot ishlab chiqarishdagi aniqlik, tezkorlik va iqtisodiy samaradorlik ham yaxshilanmoqda.

Mazkur holat tikuvchilik kasbiga o'rgatish mazmuniga ham yangicha talablarni qo'yimoqda. Endilikda o'quvchi yoki bo'lajak mutaxassis faqat kiyim detallarini qo'lda chizish, o'lchov olish yoki tayyor andaza asosida bichish ko'nikmasiga ega bo'lishi yetarli emas. U kiyim konstruksiyasining matematik va geometrik asoslarini tushunishi, elektron andazalarni yaratishi, ularni tahrirlashi, model xususiyatlariga moslashtirishi va zarur hollarda virtual muhitda sinab ko'ra olishi kerak.

Shu sababli tikuvchilik kasbiga o'rgatishda an'anaviy konstruksiyalash usullarini inkor etmagan holda, ularni raqamli loyihalash texnologiyalari bilan uyg'unlashtirish dolzarb pedagogik vazifalardan biridir. Bunday yondashuv o'quvchilarda nafaqat amaliy ko'nikmalarni, balki zamonaviy ishlab chiqarishda talab qilinadigan raqamli savodxonlik va texnologik tafakkurni ham shakllantiradi.

Asosiy qism



Kiyim konstruksiyasini loyihalash — inson gavdasi o'lchamlari, kiyim turi, moda yo'nalishi, material xususiyatlari va texnologik talablarni hisobga olgan holda kiyim detallarining shakli hamda o'lchamlarini aniqlash jarayonidir. Mazkur jarayon tikuvchilik mahsulotining sifatini belgilovchi eng muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Konstruksiyadagi kichik xato ham kiyimning gavdaga noto'g'ri o'tirishiga, detallar bir-biriga mos kelmasligiga yoki material sarfining ortib ketishiga sabab bo'lishi mumkin.

An'anaviy o'qitish jarayonida o'quvchilar dastlab gavadan o'lchov olish, konstruktiv qo'shimchalarni aniqlash, bazaviy to'r qurish, asosiy konstruktiv nuqtalarni topish va ular yordamida kiyim detallarini chizishni o'rganadilar. Ushbu bilimlar raqamli loyihalashda ham o'z ahamiyatini yo'qotmaydi. Chunki dastur konstruksiyani avtomatik shakllantirishi mumkin bo'lsa-da, undan to'g'ri foydalanish uchun mutaxassis konstruksiyaning qanday tamoyillar asosida qurilganini tushunishi lozim.

Shu nuqtai nazardan, tikuvchilik kasbiga o'rgatishda raqamli texnologiyalar an'anaviy konstruksiyalashning o'rnini to'liq almashtiruvchi vosita emas, balki uning mantiqiy davomi sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Bugungi kunda yengil sanoatda Gerber AccuMark, Lectra Modaris, Optitex, Gemini CAD, CLO 3D va boshqa dasturlardan foydalaniladi. Ushbu dasturlar yordamida konstruksiyalarni yaratish, detallar shaklini o'zgartirish, chok haqlarini belgilash, andazalarni gradatsiyalash, marker joylashuvini tayyorlash va kiyimning virtual ko'rinishini baholash mumkin.

Masalan, elektron andaza yaratishda konstruktor avval asosiy detallarni dastur muhitiga kiritadi. Keyinchalik model xususiyatiga qarab vitochkalar ko'chiriladi, rel'yef chiziqlari hosil qilinadi, yoqa, yeng, cho'ntak va boshqa detallar ishlab chiqiladi. An'anaviy usulda ushbu amallar ko'p vaqt talab qilishi va takroriy chizishni talab etishi mumkin. Raqamli muhitda esa mavjud chizma nusxasini saqlab, uning yangi variantlarini qisqa vaqt ichida hosil qilish imkoniyati mavjud.

Tikuvchilikni o'rgatishda ayniqsa elektron andazalarning o'lchamlarini o'zgartirish, ya'ni gradatsiyalash jarayonini o'zlashtirish muhimdir. Tayyor kiyim ishlab chiqarishda bir model odatda faqat bitta o'lchamda emas, balki bir nechta o'lcham va bo'y guruhlari bo'yicha ishlab chiqariladi. Qo'lda gradatsiya qilishda har bir konstruktiv nuqtani belgilangan qiymatlar asosida siljitish talab etiladi. CAD tizimlarida esa gradatsiya qoidalari bir marta kiritilgach, bir nechta o'lchamdagi andazalar avtomatik shakllantirilishi mumkin.

Raqamli loyihalashning yana bir muhim yo'nalishi — uch o'lchamli modellashtirishdir. CLO 3D yoki shu turdagi dasturlarda ikki o'lchamli andazalar virtual maneken ustiga joylashtiriladi va tikilgan kiyimning tashqi ko'rinishi kompyuter ekranida shakllantiriladi.



O'quvchi modelning gavdaga o'tirishini, uzunligini, kengligini, Burma va taxlamalar holatini tikuv buyumini real materialdan tayyorlashdan oldin kuzatishi mumkin.

Bu imkoniyat o'quv jarayonida ayniqsa samaralidir. Chunki o'quvchi konstruksiyadagi xato natijasini darhol ko'radi. Masalan, kiyimning ko'krak qismi tor bo'lsa, yeng o'mizi noto'g'ri qurilgan bo'lsa yoki detallar uzunligi o'zaro mos kelmasa, bunday kamchilik virtual namunada namoyon bo'ladi. O'quvchi konstruksiyaga tegishli o'zgartirish kiritib, uning natijasini yana tekshirishi mumkin. Shu tariqa o'qitish jarayoni oddiy "chizish va takrorlash"dan muammoni tahlil qilish, xatoni aniqlash va uni bartaraf etishga yo'naltirilgan faoliyatga aylanadi.

Raqamli texnologiyalarning yana bir afzalligi materialdan oqilona foydalanish imkoniyatidir. Tikuvchilik korxonalarida mato mahsulot tannarxining muhim qismini tashkil etadi. Shu bois andazalarni gazlama yuzasiga imkon qadar zich joylashtirish katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Maxsus dasturlar detallarni belgilangan mato eni doirasida avtomatik yoki yarim avtomatik tarzda joylashtirib, chiqindi miqdorini kamaytirishga yordam beradi.

Bunday topshiriqlarni kasbiy ta'lim jarayoniga kiritish orqali o'quvchilar nafaqat konstruktorlik, balki iqtisodiy fikrlash ko'nikmasini ham egallaydilar. Ular noto'g'ri joylashtirilgan andaza ortiqcha material sarfiga, bu esa mahsulot tannarxining oshishiga olib kelishini amaliy tarzda tushunib yetadilar.

Shu bilan birga, raqamli loyihalashni o'qitishda ayrim muammolar ham mavjud. Birinchi navbatda, ta'lim muassasasining zamonaviy kompyuterlar va litsenziyalangan dasturiy ta'minot bilan ta'minlanganligi muhimdir. Ikkinchidan, o'qituvchi nafaqat tikuvchilik texnologiyasi va kiyim konstruksiyasini, balki foydalanilayotgan dastur imkoniyatlarini ham yetarli darajada bilishi kerak. Aks holda, raqamli texnologiya ta'lim vositasi emas, balki faqat ayrim buyruqlarni mexanik bajarishga asoslangan mashg'ulotga aylanishi mumkin.

Shuning uchun raqamli konstruksiyalashni o'rgatishni bosqichma-bosqich tashkil etish maqsadga muvofiq. Dastlab o'quvchilar qo'lda bazaviy konstruksiya tuzish tamoyillarini o'zlashtiradi. Keyingi bosqichda tayyor konstruksiyani elektron shaklga o'tkazish va oddiy tahrirlash amallari bajariladi. So'ng model konstruksiyasi yaratish, elektron gradatsiya va andazalarni joylashtirish o'rgatiladi. Yakuniy bosqichda esa 3D vizualizatsiya, virtual namuna yaratish va loyiha natijalarini tahlil qilishga o'tish mumkin.

Mashg'ulotlarni real ishlab chiqarish vaziyatlariga yaqinlashtirish ham muhim. Masalan, o'quvchiga "ayollar ko'ylagining bazaviy konstruksiyasi asosida 46–52-o'lchamlar uchun yangi model ishlab chiqish va material sarfini aniqlash" kabi kompleks topshiriq berilishi mumkin. Bunday vazifa davomida o'quvchi konstruksiya tuzishdan boshlab, model yaratish, gradatsiya qilish, andazalarni joylashtirish va natijani virtual ko'rinishda baholashgacha bo'lgan butun jarayonni bajaradi.



Natijada raqamli loyihalash texnologiyalari o'quvchilarda bir nechta kasbiy kompetensiyalarni bir vaqtda rivojlantiradi: fazoviy tasavvur, konstruktiv fikrlash, texnologik hisob-kitob, axborot texnologiyalaridan foydalanish, xatolarni tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish.

Bundan tashqari, elektron loyiha fayllarining saqlanishi o'quvchining o'z ishlarini keyinchalik qayta ko'rib chiqishi va takomillashtirishi uchun ham qulay imkoniyat yaratadi. Bu esa kasbiy portfolioni shakllantirish nuqtai nazaridan ham ahamiyatlidir. Bo'lajak mutaxassis ishga joylashishda yoki ishlab chiqarish amaliyotida nafaqat tayyor tikilgan mahsulotlarni, balki o'zi yaratgan raqamli konstruksiyalar, andazalar va 3D modellarni ham namoyish qilishi mumkin.

Shunday qilib, tikuvchilik kasbiga o'rgatish jarayonida raqamli loyihalashning joriy etilishi faqat darsni zamonaviylashtirish vositasi sifatida emas, balki ta'lim mazmunini bevosita sanoat talablari bilan yaqinlashtiruvchi omil sifatida baholanishi kerak.

Xulosa

Tikuvchilik sanoatining zamonaviy rivojlanish bosqichida kiyim konstruksiyalarini raqamli loyihalash mutaxassisning muhim kasbiy ko'nikmalaridan biriga aylanmoqda. Shu sababli kasbiy ta'limda o'quvchilarga faqat an'anaviy konstruksiyalash usullarini o'rgatish bilan cheklanib qolish mehnat bozori talablariga to'liq javob bermaydi.

Raqamli konstruksiyalash dasturlaridan foydalanish kiyim detallarini aniq yaratish, konstruksiyani qisqa vaqt ichida o'zgartirish, turli o'lchamlarga gradatsiya qilish, material sarfini optimallashtirish va kiyimni virtual muhitda sinab ko'rish imkonini beradi. Mazkur imkoniyatlardan ta'lim jarayonida foydalanish o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lashga yordam beradi.

Biroq raqamli usullarni samarali o'zlashtirish uchun o'quvchi dasturdagi tayyor algoritmlarga qaram bo'lib qolmasligi lozim. Avvalo kiyim konstruksiyasining nazariy asoslari va qo'lda konstruksiya tuzish qonuniyatlari puxta shakllantirilishi kerak. Shundan keyingina CAD va 3D texnologiyalarini o'rgatish yuqori samara beradi.

Demak, an'anaviy konstruksiyalash, avtomatlashtirilgan loyihalash va virtual modellashtirishni yagona ta'lim tizimida uyg'unlashtirish tikuvchilik kasbini o'rgatish sifatini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan hisoblanadi. Bunday tayyorgarlikka ega mutaxassis ishlab chiqarishdagi texnologik o'zgarishlarga tez moslasha oladi, yangi modellarni mustaqil ishlab chiqadi va zamonaviy tikuvchilik korxonalarida samarali faoliyat yurita oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Aldrich, W. (2015). *Metric pattern cutting for women's wear* (6th ed.). Wiley-Blackwell.



2. Armstrong, H. J. (2014). *Patternmaking for fashion design* (5th ed.). Pearson.
3. Ashdown, S. P. (Ed.). (2007). *Sizing in clothing: Developing effective sizing systems for ready-to-wear clothing*. Woodhead Publishing.
4. Cooklin, G. (1991). *Pattern grading for women's clothes: The technology of sizing*. Blackwell Scientific Publications.
5. Joseph-Armstrong, H. (2010). *Patternmaking for fashion design*. Pearson Education.
6. McKinney, E., Bye, E., & LaBat, K. (2012). Building patternmaking theory: A case study of published patternmaking practices for pants. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 5(3), 153–167.
7. Nakamichi, T. (2010). *Pattern magic*. Laurence King Publishing.
8. Sayem, A. S. M., Kennon, R., & Clarke, N. (2010). 3D CAD systems for the clothing industry. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 3(2), 45–53.
9. Song, H. K., & Ashdown, S. P. (2015). Investigation of the validity of 3-D virtual fitting for pants. *Clothing and Textiles Research Journal*, 33(4), 314–330.
10. Volino, P., Cordier, F., & Magnenat-Thalmann, N. (2005). From early virtual garment simulation to interactive fashion design. *Computer-Aided Design*, 37(6), 593–608.