

KOMPRESSION SPORT MAHSULOTLARINING DIZAYNI VA ISHLAB CHIQRISH JARAYONINING TEXNOLOGIK ASOSLARI

Shavkatova Ozoda Ibroxim qizi
Toshkent To'qimachilik va yengil
sanoat instituti doktoranti

Kompression sport mahsulotlari zamonaviy sport kiyimlari bozorida funktsionallik, ergonomika va samaradorlikni birlashtiruvchi yuqori texnologik segmentni tashkil qiladi. Ushbu mahsulotlar mushaklarga kompression ta'sir ko'rsatish orqali sport samaradorligini oshiradi va charchoqni kamaytiradi. Kompression kiyimlar nafaqat sportchilar, balki sog'lom turmush tarzini yurituvchi keng auditoriya uchun ham talab yuqori bo'lib kelmoqda. Shu munosabat bilan ularning dizayni va ishlab chiqarish jarayoni innovatsion texnologiyalar asosida izchil tashkil etilishi zarur.

Kompression sport mahsulotlarini yaratish jarayoni dizayndan boshlanadi. Dizayn jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Bozor va foydalanuvchi ehtiyojlarini o'rganish — sportchi profilini, sport turi xususiyatlarini va funktsional talablarni tahlil qilish orqali dizayn maqsadlari aniqlanadi.

2. Antropometrik ma'lumotlardan foydalanish — inson tanasining o'lchamlari asosida individual moslashuvchan prototiplar ishlab chiqiladi.

3. Prototip yaratish — kontseptual eskizlardan boshlab 3D modellashtirilgan prototiplargacha bo'lgan jarayon. Bu bosqichda kompyuter yordamida dizayn (CAD/SAPR) texnologiyalari keng qo'llanadi.

Dizayn jarayoni kompression mahsulotning funktsional va estetik xususiyatlarini aniqlab beradi, bu esa keyingi texnologik jarayonlarning samaradorligini belgilaydi.

Texnologik asoslarning markazida mahsulot uchun funktsional materiallarni tanlash yotadi. Kompression kiyimlar elastik tolalar (masalan, spandeks yoki elastan) bilan to'qilgan trikotaj matolardan tayyorlanadi, ular tana bo'ylab kompression bosim gradientini samarali ta'minlaydi. Materiallar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

Elastiklik va qaytish qobiliyati — mashg'ulot davomida bosimni saqlab turish; nafas oluvchanlik va namlikni boshqarish — yuqori haroratli sharoitlarda ham qulaylikni saqlash; uzluksiz ishlash va chidamlilik — uzoq muddatli foydalanishda deformatsiyasiz qolish, kompression mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologiyasi trikotaj to'qishdan boshlanadi. Trikotaj – bu elastik matolarning shakllanishini ta'minlovchi asosiy jarayon bo'lib, to'qilish jarayoni mahsulotning moslashuvchanlik, bosim taqsimoti va funktsional xususiyatlarini belgilaydi.

Trikotaj to'qishda 3D trikotaj texnologiyalari qo'llanadi, bu mahsulotni tikuvlarsiz yaratish, anatomik moslikni oshirish imkonini beradi; Bosim gradientini sozlash – turli zonalarda kompression darajasi farqlanadi, bu esa qon aylanishini stimulyatsiya qilish va mushaklarni qo'llab-quvvatlash xususiyatini oshiradi. To'qilgan matolarni ideal shaklga keltirish uchun kesish jarayoni maxsus texnologiyalar orqali amalga oshiriladi. Zamonaviy ishlab chiqarishlarda lazerli kesish, avtomatlashtirilgan kesish uskunalari qo'llaniladi, bu ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi va chiqindilarni kamaytiradi.

Yig'ish va tikuv jarayoni ham muhim bosqich bo'lib, moslashuvchan tikuvlar (stretch seams) bilan, elastik bantlar qo'llanib yakuniy mahsulot shakllantiriladi.

Texnologik jarayon oxirida sifat nazorati majburiy bosqich sifatida tushuniladi. Mahsulot quyidagi testlardan o'tadi:

Fizik-mexanik sinovlar — elastiklik, bosim darajasi, tortilish va qaytish xususiyatlari; Amaliy sinovlar — sport sharoitida funksional xususiyatlar baholash; Laboratoriya testlari — materialning issiqlik, namlik, UV-barqarorligi.

Sifat nazorati mahsulotning foydalanuvchi talablariga to'liq javob berishini ta'minlaydi.

Bugungi kunda sport kiyimlari texnologiyasida raqamlashtirish, sun'iy intellekt, AI dizayn vositalari kabi innovatsiyalar o'sib bormoqda. Masalan, dizayn jarayonlarida generativ AI va raqamli prototiplash qo'llanilishi ishlab chiqarish tezligini va xarajat samaradorligini oshirmoqda.

Kompression sport buyumlari – sport faoliyati davomida muskullarni qo'llab-quvvatlash, qon aylanishini rag'batlantirish, charchoqni kamaytirish va mashg'ulot samaradorligini oshirish maqsadida yaratilgan maxsus trikotaj mahsulotlaridir. Ushbu buyumlar yuqori elastik tolalar bilan ishlab chiqariladi va tana bo'ylab turli bosim gradientini ta'minlash orqali mushak faoliyatini optimallashtiradi.

Kompression buyumlarining samarali ishlashi ularning material tanlovi, to'qish texnologiyasi, dizayn va sifat nazorati bilan bevosita bog'liq bo'ladi. Shu bois ishlab chiqarish jarayoni bir necha ilmiy va texnologik bosqichlarni o'z ichiga oladi.

Kompression sport buyumlari ishlab chiqarishda asosiy e'tibor quyidagi xususiyatlarga ega matolarga qaratiladi:

1. Elastik tolalar: Spandeks (lycra), elastan va ularning aralashmasi. Bu tolalar tanaga moslashuvchanlik va kompression effektini beradi.
2. Nafas oluvchi tolalar: Poliamid, poliester kabi tolalar namlikni tez so'rish va havo almashinuvini ta'minlaydi.
3. Qo'shimcha funksional xususiyatlar: Antibakterial qoplamalar, UV-himoya, tez quriyidigan apretlar materialning komfort va funkcionalligini oshiradi.

Material tanlash jarayoni laboratoriya sinovlari bilan boshlanadi: elastiklik darajasi, uzilish kuchi, tortilish va qaytish xususiyatlari o'lchanadi. Bu bosqichda iqlim

sharoiti ham hisobga olinadi, masalan, issiq va quruq O'zbekiston sharoitida havo o'tkazuvchanlik va tez qurish xususiyati muhim hisoblanadi.

Kompression buyumlar ishlab chiqarish jarayonida anatomik dizayn muhim rol o'ynaydi. Dizayn quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Mushak guruhlariga mos bosim zonalari yaratish.

Tana harakatiga mos ergonomik shakllar.

Turli sport turlari uchun individual moslashtirish (yugurish, velosport, fitness).

Dizayn bosqichida kompyuter modellash (CAD) va 3D trikotaj texnologiyalari qo'llaniladi, bu esa tikuvlarsiz, moslashuvchan va qulay mahsulot yaratishga imkon beradi.

Kompression sport buyumlarini ishlab chiqarishda trikotaj to'qish texnologiyasi markaziy ahamiyatga ega.

1. 3D trikotaj mashinalari: Tana anatomiyasiga mos shakl yaratish, kompression bosim gradientini nazorat qilish va tikuvlarni minimallashtirish imkonini beradi.

2. Tikuvsiz texnologiya: Shikastlanishni kamaytiradi, komfortni oshiradi va sportchining harakatini cheklamaydi.

3. Bosim gradientini sozlash: Har bir tana qismi uchun mos bosim – masalan, boldir, son va bel mushaklarida turli bosim zonalari.

Yig'ish bosqichi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga olgan: trikotaj elementlarini birlashtirish (tikuv yoki ultratovushli payvandlash), moslashuvchan elastik bantlar va qo'shimcha funksional elementlarni o'rnatish, har bir mahsulotning standartlarga muvofiqligini tekshirish: bosim darajasi, elastiklik, tortilish va qaytish, namlikni boshqarish, havo almashinuvchanligi, sifat nazorati laboratoriyada o'tkaziladi va mahsulotning sport faoliyatida xavfsizligi va samaradorligini kafolatlaydi.

Yangi ishlab chiqarilgan kompression buyumlar quyidagi sinovlardan o'tadi:

Laboratoriya sinovlari: Tortilish, elastiklik, bosim gradienti, namlikni so'rish.

Amaliy sinovlar: Sportchilarda real sharoitda test, mashg'ulot davomiyligi, terlash, qulaylik va mushak faoliyatiga ta'siri.

Texnologik optimizatsiya: Natijalarga qarab matolar, dizayn va bosim zonalari qayta sozlanadi.

Kompression kiyim qo'llanilganda inson tomirlardagi qon bosim natijasida qon betartib harakati cheklanadi. Natijada odamdagi charchoq kamayadi va ish unumi oshadi.

Bugungi kunda ko'plab professional sportchilar qo'lidagi mahkamlagich, shortik, leginsi, yugurishda ishlatiladigan maxsus paypoqgacha bo'lgan turli xil kompression kiyimlardan foydalanadilar. Biroq, 1980-yillarda rangli spandeks to'liqini sport zallarini egallaganligi sababli, kompression kiyimlari juda ko'p o'zgarishlarga duch keldi.

Avvaliga uning afzalliklariga namlikni yutish, terlashni tartibga solish, ishqalanish va choklarning botmaslik darajasini kamaytirish, shuningdek, qo'llab-quvvatlashni e'tibor qaratildi. Zamonaviy kompression kiyimlari, aksincha, qon aylanishini oshirish va mushaklarning tebranishini barqarorlashtirish uchun, qo'l va oyoqlarni etarlicha qattiq siqish uchun mo'ljallangan. Bu esa sportchilar uchun kuch va chidamlilikni oshirish va mashg'ulotlardan tezroq tiklanish haqida yanada dadil da'volarga olib keladi.

Ushbu yangi turdagi sport kiyimlari o'nlab yillar davomida qon quyqalari va qon aylanishining buzilishini davolash uchun ishlatilgan tibbiy kompression paypoqlaridan kelib chiqqan.

Sportchilar uchun kompression kiyimining shubhasiz afzalliklaridan biri bu kechiktirilgan mushak og'rig'i sindromidan tezroq tiklanishdir (biz g'ayrioddiy mashqlar bilan intensiv mashg'ulotlardan so'ng paydo bo'ladigan og'riq haqida gapiramiz)[5].

Dunyoda yuzlab sport kiyimlari brendlari mavjud, ammo ulardan faqat bir nechtasi afsonaviy maqomga erisha olgan.

Bizning ro'yxatimizda qayd etilgan brendlar o'nlab yillar davomida talabni saqlab qolishga muvaffaq bo'ldi. Ular yuqori sifatli mahsulotlar, doimiy innovatsiyalar, muvaffaqiyatli mashhur reklama kompaniyalari va butun dunyo bo'ylab sodiq muxlislar armiyasi bilan munosabatlarni saqlab qolish qobiliyati orqali o'z pozitsiyalarini o'rnatdilar.

Sport kiyimlari sanoatining gigantlari orasida ham ajralib turadigan brend. Nike kompaniyasining "Just do it" shiori hamma uchun tanish, sodda, ammo ifodali, u deyarli butun bir avlodning shioriga aylana oldi. Nike bozorda barcha sport turlari uchun juda ko'p sport kiyimlari va aksessuarlariga ega, ammo sport poyabzali brendning eng mashhur mahsulotlari bo'lib kelgan va shunday bo'lib qoladi.

Ammo nafaqat yuqori sifat kompaniya 1964 yilda tashkil etilganidan beri sodiq muxlislarni jalb qildi va jalb qilishda davom etmoqda. Nike, shuningdek, o'zini moda brendi sifatida ko'rsatishga muvaffaq bo'ldi, yoshlar madaniyatining bir qismiga aylandi, musiqa industriyasidan va ayniqsa reklamada xip-xopdan faol foydalandi. 2022 yil holatiga ko'ra, kompaniyaning sof daromadi 4,5 milliard AQSh dollarini tashkil etdi.

Adidas Germaniyaning kichik shaharchasidagi oilaviy biznesdan sof daromadi 0,72 milliard yevro (2015 yil holatiga ko'ra) bilan dunyodagi eng yirik sport kiyimlari ishlab chiqaruvchilardan biriga aylanish yo'li oson bo'lmagan. Va faqat professional sport uchun, shuningdek, moda va uslubni biluvchilar uchun yangi echimlarni yaratishga doimiy intilish kompaniyaga uni muvaffaqiyatli yengishga imkon berdi.

Adidas bugungi kunda kriket, basketbol, golf, tennis, gimnastika, skeytbording, yugurish va boshqa ko'plab sport turlari uchun kiyim-kechak, poyabzal va aksessuarlarga

ixtisoslashgan brend va, albatta, jahon darajasidagi futbol janglarining ajralmas qismidir. Shu bilan birga, Adidas brendi va uchta kanonik chiziqlar bilan sport leggingslari, kurtkalar, futbolkalar, kozoklar, krossovkalar va boshqa ko'p narsalar sport uslubining cho'qqisi hisoblanadi [2].

Kompaniya **Puma** brendi ostida sport anjomlari ishlab chiqariladi, AQSh, Fransiya, Shvetsariya, Ispaniya va Gonkongda o'z korxonalariga ega. Germaniyada ishlab chiqarilgan mahsulotlari 1/3 qismi eksport qilinadi. Ularning kompression kiyim to'plamlari turli xildir – futbolkalar, shimlar, leggins, tizzadan yuqori shortilar. Har bir turi sportning bir yo'nalishiga mos keladi [3].

SKINS kompaniyasi kompression kiyim ishlab chiqarishning yoshlari desa bo'ladi. To'g'ri, tibbiy maqsadlarda kompressiyadan foydalanish deyarli bir asrdan beri mavjud. Ammo 90-yillarda aynan SKINS ixtirochisi nafaqat tibbiy kompressiya tamoyillarini, balki sport kontekstida qo'llash haqida o'ylagan va maqsad sari harakat qila boshlagan.

2002 yilda SKINS dunyodagi birinchi kompression sport kiyimlarini bozorga chiqardi. Ko'p yillar davomida professional sportchilar va havaskorlar sport kiyimlarida kompressiya afzalliklaridan bahramand bo'lishmoqda [3].

1895 yilda tashkil etilgan va 1958 yilda o'z kompaniyasi sifatida tashkil etilgan **Reebok** yengil atletika bo'yicha jahon yetakchisi hisoblanadi. Afrika antilopasidan ilhomlangan nom bilan Reebok sifat, ilg'or tadqiqotlar va sportga bo'lgan haqiqiy ishtiyoq bilan sinonimdir. Reebok ayollar kiyimlari dinamik, qulay va ko'p qirrali. Reebok ning har bir yangi kolleksiyasi shahar uslubidagi kostyumlar, ustki kiyimlar va nafas oluvchi leggingslardan tortib, amaliylik va sport innovatsiyalarining aralashmasidir [3].

Avstraliyaning **2XU** brendi sport kiyimlari innovatsion materiallar va texnologiyalarni afzal ko'rgan va ularni o'z hayoti va sportida muvaffaqiyatli qo'llaydigan sport ishqibozlari va professional sportchilar uchun mo'ljallangan kompaniya. Sport bilan bir qatorda, 2XU dan kundalik hayotda ham foydalanish mumkin, ayniqsa, tik turib yoki o'tirgan holda ko'p vaqt sarflaydiganlar insonlar.[3]

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, hozirgi zamonamizda kompression kiyimlar nafaqat tibbiy yoki sport bilan shug'ullanganda, balki kundalik hayotimizda qo'llanilishi mumkin. Har bir kompression mahsulotlarni ishlab chiqaruvchi o'zining texnik yechimlari, an'anaviy va yangi materiallardan foydalanishning o'ziga xos usullarga ega, natijada noyob maxsulotni olish va iste'molchiga tanlash imkoniyatini beradi.

Kompression sport buyumlarini ishlab chiqarish jarayoni ilmiy-texnologik va amaliy bosqichlarning uzviy ketma-ketligidan iborat. U quyidagi tarkibiy qadamlarni o'z ichiga oladi:

1. Material va tolalarni tanlash.
2. Dizayn va antropometrik moslashuv.

3. Trikotaj to'qish va bosim gradientini sozlash.
4. Yig'ish va sifat nazorati.
5. Sinov va texnologik optimizatsiya.

Ushbu jarayonning har bir bosqichi kompression buyumlarning funksionalligini, qulayligini va samaradorligini oshirishga qaratilgan bo'lib, sportchilarning sog'lig'i va mashg'ulot samaradorligini ta'minlaydi.

Kompression sport mahsulotlarining dizayni va ishlab chiqarish jarayoni ko'p bosqichli, ilmiy-texnologik asosga ega jarayon bo'lib, unda bozor tadqiqoti, innovatsion materiallar, trikotaj texnologiyalari, yuqori sifat nazorati va sinovlar muhim rol o'ynaydi. Har bir bosqich mahsulotning funksionalligi va sifatini ta'minlashga xizmat qiladi, bu esa sportchilarning samaradorligini oshirishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kasimova A., Maksudova Z. Elastik trikotaj asosida O'zbekiston sharoitiga moslashgan zamonaviy sport kiyimini loyihalash Modern Problems in education and their scientific solutions Vol.2 No.5 (2025)
2. Тисленко, В. А. Трикотажные материалы: структура, свойства и применение. —Москва: Лёгкая индустрия, 2019. —312 с.2.Sheromov, S. T., Qosimov, R. R. Sport kiyimlari uchun trikotaj materiallar texnologiyasi. —Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. —224 b.3.ISO 9237:1995. Textiles —Determination of permeability of fabrics to air. —Geneva: ISO, 1995.
3. Chorjeva, D. (2020). DIAGNOSTICS AS A BRANCH OF PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL KNOWLEDGE AND TYPE OF RESEARCH ACTIVITY OF A TEACHER. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 8(3).