

6D072600-«Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және құрастырылуы»мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Юсупова Лаура Хамидовнаның диссертациялық жұмысына

АННОТАЦИЯ

Диссертацияның тақырыбы: Жаңа технологияларды қолдана отырып, жасөспірімдер аяқ киімінің бөлшектерін дайындауға арналған материалдар пакетін әзірлеу және антропометриялық зерттеу.

Жұмыстың мақсаты: Жамбыл облысы жасөспірімдерінің табандарының өлшемдерін антропометриялық зерттеу және аяқ киімге арналған материалдардың қасиеттерін зерттеу және пакетін таңдау.

Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттер қойылды:

- жасөспірімдердің табандарының өлшемдеріне антропометриялық зерттеу жүргізу;
- табан өлшемдерінің статистикалық, корреляциялық-регрессиялық көрсеткіштерін анықтау;
- жасөспірімдерге арналған аяқ киімдердің өлшемді-толықтық ассортиментін құрастыру; -аяқ киімдерге арналған материалдар қасиеттерін зерттеу және материалдар пакетін дайындау;
- аяқ киімге арналған материалдар қасиеттерін зерттеуде нейрондық бір және көп қабатты желілерді қолдану.

Зерттеу әдістері, объектілері мен нысаны.

Жасөспірімдердің табан өлшемдерін алу үрдісі мен материалдардың қасиеттерін зерттеу процессі. Зерттеу нысаны жасөспірімдердің табан өлшемдері, аяқ киімге арналған материалдар пакеті.

Жасөспірімдердің табан өлшемдерін зерттеудің түйісетін және түйіспейтін әдістері, статистикалық программалау және математикалық талдау, материалдардың беріктік қасиеттерін зерттеу мен нейрондық жүйе әдістері.

Қорғалатын негізгі мәселелер (дәлелденген ғылыми гипотезалар және жаңа білімді құрайтын басқа тұжырымдар):

Диссертациялық жұмыстағы зерттеу нәтижелеріне байланысты төмендегі қағидалар ұсынылды және толық дәлелденді:

- заманауи аяқ киімнің бәсекеге қабілеттілігін анықтау әдістеріне шолу жасалды және оның негізгі критерийлері анықталды;
- зерттелетін аймаққа арналған жасөспірімдер аяқ киімдерінің өлшемдік-толықтық ассортиментінің құрылымы әзірленіп, тұрғызылды;
- сұранысқа ие, бәсекеге қабілетті аяқ киімді қалыптастыруға ықпал ететін өлшемдік-толықтық ассортиментті түзету үшін ұсыныстар берілді;
- антропометриялық мониторинг деректерін өңдеуге және аяқ киімнің өлшемдік-толық ассортиментінің құрылымын есептеуге және материал

пакетін зерттеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету (нейрондық желілер мысалында) әзірленді.

Зерттеудің негізгі нәтижелері:

Жұмыс нәтижесіндегі техникалық және технологиялық шешімдер:

1. Әдеби шолу жасөспірімдердің табандарының патологиялық ауруларын талдауға, аурудың негізгі себептерін анықтауға, ыңғайлы аяқ киім мен аяқ киімдердің өлшемді толықтық ассортиментін құрастырып, оңтайлы материалдар пакетін дайындауға бағытталған медициналық, әлеуметтік, экономикалық зерттеулерді жаңартуға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, табан өлшемдерін антропометриялық зерттеу құралдары мен әдістерін талдап, артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға, зерттеу бағдарламасын таңтауға мүмкіндік берді.

2. Жасөспірімдердің табан өлшемдерін зерттеудің бағдарламалары мен әдістері анықталып, Жамбыл облысында жасөспірімдердің табан өлшемін зерттеу стандартты аяқ өлшеу әдісі мен 3D сканер арқылы заманауи әдіспен жүргізілді. Табандарды өлшеу нәтижелерінің статистикалық өңдеу әдістері зерттеліп, анықталды.

3. Жасөспірімдердің табандарының өлшемдеріне антропометриялық зерттеу жүргізу нәтижесінде 15 пен 21 жас аралығындағы жасөспірімдердің келесі антропометриялық өлшемдері анықталды: табан ұзындығы, шоғырдың ені, шоғырдың айналымы, сондай-ақ өкшенің ені. Табан өлшемдерінің вариациялық қатары құрылып 9 класқа бөлінді. Табан өлшемдерінің статистикалық мәліметтері PROJECT бағдарламасында өңделді. Жасөспірімдердің ең төмен табан ұзындығының шекарасы 229,5 – 236,4 мм, орташа ұзындығы 233мм, ал ең жоғарғы табан ұзындығының шекарасы 285,5-292,4 мм орташа көрсеткіші 289мм екендігі анықталды. Табан ұзындығының жалпы орташа көрсеткішінің шекарасы 264,5 – 271,4мм, орташа мәні 268 мм екендігі көрсетілді. Сонымен қатар PROJECT бағдарламасы арқылы математикалық күту, режимі, медиана, дисперсия және стандартты ауытқулар сияқты статистикалық деректерді есептелінді. Онда табанның орташа ұзындығы (мода) 268 мм құрайды ($n \approx 116$), математикалық күтілім 262,77, медиана 264, дисперсия 171 құрады. Сонымен қатар жасөспірімдердің табан өлшемдерінің орташа көрсеткіші қосымша заманауи 3D сканер әдісімен зерттелініп, нақтыланды.

4. Табан өлшемдерінің статистикалық, корреляциялық-регрессиялық көрсеткіштерін анықтау барысында жас топтардың табанының негізгі өлшемдік сипаттамалары арасындағы байланысты орнату үшін корреляциялық қисықтары тұрғызылды. Онда келесі көрсеткіштер бойынша корреляция коэффициенттері анықталды: $T_{\text{Ү}}\text{-Ш}_{\text{се}}$, $T_{\text{Ү}}\text{-Ш}_{\text{іе}}$, $T_{\text{Ү}}\text{-Ө}_{\text{е}}$. Корреляцияның жоғары коэффициенттері регрессия теңдеулерін есептеуге мүмкіндік береді, бұл аяқ киім қалыптарын, аяқ киімді және әртүрлі мақсаттағы аяқ киімнің дизайнын жобалау үшін стандартты өлшемдерді белгілеуге мүмкіндік береді.

5. Аяқ киімдерге арналған материалдардың қасиеттері зерттелінді және материалдар пакеті дайындалды. Аяқ киімнің үстіңгі бөлшектері үшін беті

тегіс табиғи хромдап иленген бұзау терісі (МемСТ 3717-84), әр түрлі түсті синтетикалық, жасанды және табиғи былғарылар зерттелді. Аяқ киімнің үстіңгі бөлшектеріне арналған материалдардың сипаттамаларын талдау және бағалау нәтижелерінен кейін жасөспірімдердің аяқ киімінің материалдар пакеті жасалды. Композициялық былғарының құрылымы фибриалды талшықтардан құралуына байланысты табиғи былғарының қасиеттеріне жақын болатыны анықталды. Композициялық былғарының гигиеналық қасиеттері синтетикалық былғарының полимер жабынымен салыстырғанда, ауа өткізгіштік, гигроскопиялық, ылғал беру және тағы басқа кешенді сапа көрсеткіштерімен ерекшеленетіні анықталды. Жасөспірімдерге арналған аяқ киім материалдар пакетіне жалпы 5 сынама үлгілер 5 жүйесі зерттеліп, аяқ киімнің сыртқы, ішкі және аралық үстіңгі бөлшектеріне материалдар таңдалып конфекциялық карта жасалды.

6. Жасөспірімдердің аяқ киімге қалауын анықтауға сауалнама жүргізілді. Сауалнама Тараз қаласының оқу орталықтарының 15-18 жастағы жасөспірімдер арасында өткізілді. Сарапшылар аяқ киімнің тұтынушылық яғни физика-механикалық, гигиеналық, антропометриялық, психофизиологиялық қасиеттерін таңдап, бағалады. Сынаушылардың пікірінше, ең көп сұранысқа ие аяқ киім түрі - кроссовкалар, 100 баллмен бағаланды. Сарапшылар жүргізілген сынақтардың нәтижелерін бағалау, олардың маңыздылығын анықтау үшін ранжирлеу, бағалау, салыстыру үрдістері Excel бағдарламасымен жүргізілді. Сауалнама нәтижелері бойынша аяқ киімнің көрсеткіштерін таңдау диаграммасы тұрғызылды.

7. Жасөспірімдер үшін аяқ киімнің эстетикалық қасиеттерін бағалау бойынша жүргізілген сараптамада аяқ киім таңдауда аяқ киім түсі, үйлесімділігі мен бірегейлігі және аяқ киімнің материалының фактурасы маңызды қасиеттер болып шықты. Осы критерийлердің сандық мәні тиісінше болды: $X^2 = 209$; Пирсон өлшемінің теориялық мәні $x_{т-дан}$ аз. Өлшемдер мен коэффициенттер бойынша тексеру оң нәтиже көрсетті.

8. Аяқ киімге арналған материалдар қасиеттерін зерттеуде нейрондық жүйе әдістері қолданылды. Жасанды нейрондық желілер арқылы табиғи былғарылардың беріктік қасиеттерін болжау, хроммен иленгентана және бұзау терілері таңдалып, зерттелді. Бұзау терісінен үлгілері іріктеліп алынды, тері тінінің беріктік шегі желінің көмегімен болжауды қолдану тері өндіретін де, оларды бұйым өндіруде бойлық (жота сызық бойымен) және көлденең бағытта және 45° бұрышпен кесілген үлгілердің бір осьті созылу сынақтары кезінде анықталды. Сынамаларды үзілу сәтіне дейін бір осьті созу сынағы стандартты әдіске сәйкес Tinius Olsen H25KS, зерттеу машинасы жүргізілді, нәтижелер тіркеліп, жазылды. Жүргізілген зерттеулер болжамның дәлдігін арттыру үшін былғарының әр түрі үшін нейрондық желі моделін бөлек құру қажет екендігі көрсетілді. Жасанды нейрондық де пайдаланатын кәсіпорындарда табиғи былғарыларды сынауға және жұмсауға кететін уақыт шығындарын азайтуға мүмкіндік беретіні анықталды.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығын негіздеу:

Диссертацияның тақырыбы «Басқа техникалық ғылымдар», «Материалдар инжинирингі» ғылымның басым бағытына сәйкес келеді.

Ғылымды дамыту бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:

Диссертация тақырыбы «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңында, Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында, сондай-ақ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарында көрсетілген негізгі бағыттармен сипатталады.

Докторанттың әрбір жарияланымды дайындауға қосқан үлесі:

Диссертациялық зерттеулердің нәтижелері мен қорытындылары бірқатар журналдарда жарық көрді Scopus деректер базасына енетін журналдарда 4 мақала жарияланды:

1 Yussupova L., Sokolovskiy A., Munasipov S., Kulkaeva L., Kunelbayev M. Prediction of strength properties of natural fiber-porous composites by neural networks // Materials Physics and Mechanics. 2021, V. 47. N. 4. P. 613-620. Б.Д. Scopus процентиль 29%. DOI: 10.18149/MPM.4742021_9.

2. Мунасилов С.Е., Юсупова Л.Х., Джумабекова Г.Б., Халметова Ш.Т. Определение формы и размеров горизонтальных сечений стоп мужчин Казахстана. Научный журнал IzvestiyaVysshikhUchebnykhZavedenii, Seriya 10 TeknologiyaTekstil'noiPromyshlennosti. Россия, - № 3 (387), - 2020. –С. 189-191. Б.Д. Scopus процентиль 17%.

3. Юсупова Л.Х., Мунасилов С.Е., Байжанова С.Б., Жаскиленова А.Е, Сравнительный анализ параметров подростков и мужчин южного Казахстана. «Известия высших учебных заведений». Научный журнал IzvestiyaVysshikhUchebnykhZavedenii, SeriyaTeknologiyaTekstil'noiPromyshlennosti. Россия, - № 3 (387), - 2020. –С. 192-195. Б.Д. Scopus процентиль 17%.

4. Toguzbaev K.U., Toguzbaeva G.K., Munasipov S.E., Jyembetova I.S., Abzalbekuly B., Yusupova L.H., Baidildayeva A.K. Improvement of physicalmechanical and operational properties of materials obtained by using a new leather production technology. Научный журнал Izvestiya VysshikhUchebnykh Zavedenii, Seriya TeknologiyaTekstil'noiPromyshlennosti. Россия, - № 3 (387), - 2020. –С. 66-68. Б.Д.

ҚРҒылымжәнежоғарыбілімминистрлігініңҒылымжәнежоғарыбілімсала сындағысапанықамтамасызетукомитетініңтізбесінеенетінбасылымда 6 мақалажарияланды:

1. Л.Х. Юсупова, С.Е. Мунасилов, А.Р. Соколовский. Определение распределения размерных признаков стоп мужского населения городов Жамбылской области, г.Алматы. Вестник КазНУ, 2020;(4); стр 105-110, <https://official.satbayev.university/ru/research/vestnik-satbayevuniversity/publications>

2. Юсупова Л.Х., С.Е. Мунасилов А.Р. Соколовский. Определение связи между размерными признаками стоп мужского населения. г.Алматы. Вестник КазНУ, 2020;(4); стр 110-117,

<https://official.satbayev.university.ru/research/vestnik-satbayevuniversity/publications>

3. Юсупова Л.Х., Абзалбекулы Б., Байдильдаева А.К., Мунасилов С.Е. Разработка размерного ассортимента обуви для юношей Жамбылской области. Вестник Алматинского технологического университета. 2023;(4); стр. 18-22. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2023-4-18-22>

4. Юсупова Л.Х., Абзалбекулы Б., Мунасилов С.Е. Особенности антропометрических показателей стоп подростков Жамбылской области. Вестник Алматинского технологического университета. 2024; 143(1); стр. 217-223. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2024-1-217-223>

5. Yussupova L.Kh., Yeldiyar G.K., Baidildayeva A.K., Jumabekova G.B., Abzalbekuly B. Determination of the regularity of the distribution of the adolescents feet size // Mechanics and Technology / Scientific journal. – 2024. – №3(85). – P.375- 383. <https://doi.org/10.55956/VGXP411011>

6. Юсупова, Л.Х. Елдияр, Г.Б. Джумабекова, С. Мунасилов, Б. Абзалбекұлы Жасөспірімдерге арналған аяқ киімнің үстіңгі бөлігінің материалдар пакетінің тұтынушылық сипаттамаларын талдау. Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2024. – №3(85). – Б.423-431. <https://doi.org/10.55956/DIPU2854>

Сондай-ақ, 4 мақала халықаралығылыми-практикалық конференцияларда жарияланды және Өнеркәсіптік үлгісіне патент алынды.

1. Мунасилов С. Е., Юсупова Л. Х. Результаты антропометрических исследований стоп мужчин Южного Казахстана // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий. – 2020. – т. 25. – 41 п.

2. Юсупова Л.Х., Абзалбекулы Б., Джумабекова Г.Б. Разработка размерного ассортимента для юношей призывного возраста Жамбылской области, Узбекистан, Ташкент. Халықаралық ғылыми конференция, 27-28 қазан 2022 ж.

3. Baidildayeva A.K., Jumabekova G.B., Yussupova L.Kh. Study of the hygienic properties of leather for shoe uppers. Proceedings Book. 7th International Congress on Innovative Aspects for Leather industry. – IAFLI, 2023. – P. 18-22

4. Baidildayeva A.K., Jumabekova G.B., Yussupova L.Kh. Analysis of leather footwear industry waste. Proceedings Book. 7th International Congress on Innovative Aspects for Leather industry. – IAFLI, 2023. – P. 22-24

5. Б. Абзалбекұлы, С. Е. Мунасилов, Юсупова Л. Х., Джумабекова Г. Б. Өнеркәсіптік үлгісіне патент №5313, Ортопедиялық аяқ киім, 2020 ж.