

МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИ УЧУН ЗАМОНАВИЙ ТУРДАГИ РЮКЗАКЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШДА ОЛИБ БОРИЛГАН ИЛМИЙ ИЗЛАНИШЛАР ТАҲЛИЛИ

Илхамова Малохат Уткуровна

Доцент т.ф.ф.д “Чарм буюмларини конструкциялаш ва технологияси кафедраси”,
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти.

Махмудов Хусниддин Юсуф ўғли

Таянч докторант “Чарм буюмларини конструкциялаш ва технологияси кафедраси”,
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Аннотация

Мақолада маҳаллий шароит ва талабларга жавоб берадиган замонавий рюкзакларни лойиҳалаш мақсадида, олимлар томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар ва улар томонидан таклиф этилган конструктив ечимлар таҳлил қилинган. Таклиф этилган конструктив ечимларнинг камчилиги ва устун тарафлари ўрганилган ҳолда янги турдаги рюкзакларни лойиҳалашда қўллаш мақсад қилинган.

Аннотация

С целью создания современных рюкзаков, соответствующих местным условиям и требованиям, в статье анализируются научные исследования, проведенные учеными, и предложенные ими конструктивные решения. Его предполагается использовать при проектировании новых типов рюкзаков, изучив преимущества и недостатки предлагаемых конструктивных решений.

Abstract

In order to create modern backpacks that meet local conditions and requirements, the article analyzes the scientific research conducted by scientists and the design solutions they proposed. It is intended to be used in the design of new types of backpacks, having studied the advantages and disadvantages of the proposed design solutions.

Калит сўзлар. Эргономик хусусиятлар, UCD (User Centred Design), рюкзакларининг функционалиги, оғирлик.

Рюкзаклар ўзининг фойдаланишга қулайлиги ҳамда юклamani симметрик тақсимлаши туфайли ҳозирги кунга қадар ўқув қуролларини олиб юриш масадида ўқувчилар орасида кенг фойдаланиб келинмоқда. Кундалик ўқув қуролларига ўқув адабиёти ва дафтарлари, турли ўқув қуроллари билан биргаликда турли замонавий гаджетлар ва қурилмалар ҳам ўрин олиб, натижада рюкзаклар вазни олимлар томонидан таклиф этилган оптимал вазндан ошишига олиб келмоқда. Кўплаб тадқиқотчилар юкланган

рюкзакнинг оптимал вазни ўқувчилар тана вазнининг 10 % идан ошмаслигини тавсия этиб, Mackenzie W.G юкланган рюкзак вазни ўқувчи тана вазнинг 15-20 % ини ташкил этиши елка оғриғига сабаб бўлишини шунингдек, Alwiah.Sh ўз илмий тадқиқотида ўқувчиларнинг узок вақт давомида ўз тана вазнининг 15-20 % ини ташкил этадиган рюкзакларни кўтариб юриши гавданинг юқори қисми оғишига олиб келиши мумкинлигини аниқлаган. [7] [2] . Рюкзаклар вазнининг ўқувчилар саломатлиги ва соғлом ривожланишига таъсири ўз навбатида ўқувчилар жисмоний ҳолати ва саломатлиги, рюкзакни кўтариб юриш масофаси ва давомийлиги шунингдек рюкзак сифати ва конструкциясига ҳам боғлиқ. Юртимизда ҳам рюкзаклар кенг фойдаланилишини инобатга олган ҳолда, рюкзакларнинг эргономик ва хавфсизлик хусусиятларини яхшилаш ва маҳаллий талабларга мослаштириш муҳим омил ҳисобланади. Ушбу мақсадда, мактаб ўқувчилари учун юқори эргономик хусусиятларга эга рюкзакларни лойиҳалашда илмий тадқиқотчилар томонидан олиб борилган изланишлар ва таклиф этилган конструктив ечимлар таҳлил этилди. Amiri, M., Dezfooli, M. S., & Mortezaei, S. R. каби тадқиқотчилар томонидан UCD (User Centred Design) методидан фойдаланган ҳолда эргономик рюкзакларни лойиҳалаш бўйича тадқиқот олиб борилиб, конструктив ечимлар таклиф этилган [1].

Ушбу тажрибанинг дастлабки босқичида, 120 та етти ёшдан тўққиз ёшгача бўлган бошланғич синф ўқувчилари танлаб олиниб, уларнинг рюкзакларга бўлган таклиф ва эътирозлари асосида эргономик хусусият ва стандартларни инобатга олган ҳолда биринчи наъмуна тайёрланди 1-расм.



а

б

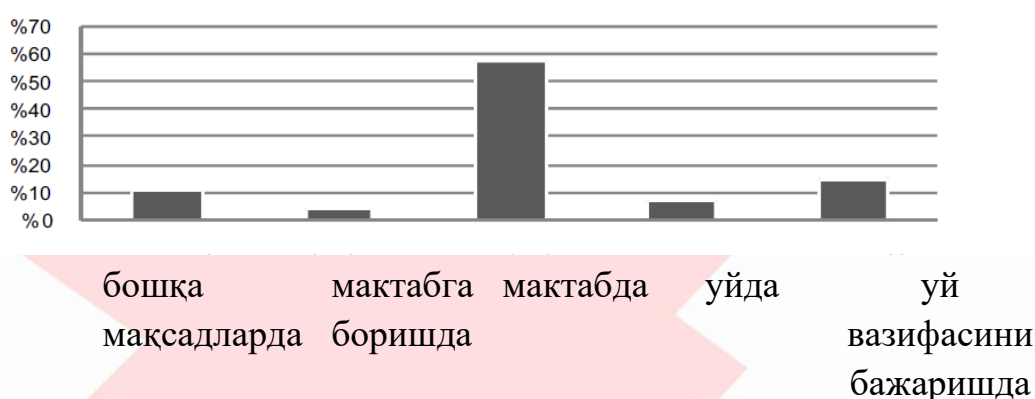
с

д

1-расм. Дастлабки таклиф этилган рюкзак конструкцияси.

Дастлабки наъмунада асосий эътибор ўқувчилар гавдасига тушадиган юклamani камайтириш ва турли ножўя таъсирларни олдини олишга қаратилган бўлиб, танага тушадиган босимни камайтириш мақсадида рюкзак тутқичлари сатҳи кенг қилиб тайёрланган. Шунингдек, рюкзак тутқичлари рюкзак орқа томонига эмас, устига жойлаштирилган (1-расм а). Рюкзак турли ўқув қуроллари билан юкланганида оғирлик юкини ўқувчилар таянч ҳаракат тизимига таъсирини камайтириш мақсадида, ўқув қуролларини рюкзакка қия шакилда жойлаштириш учун бўлимлар ташкил этилган (1-расм б).

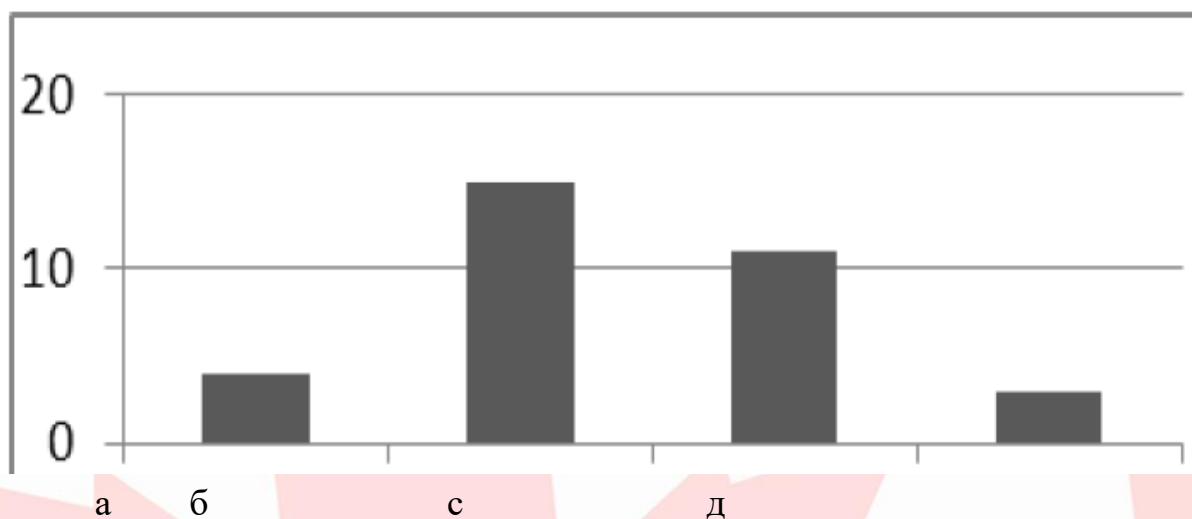
Ушбу таклиф этилган дизайннинг яна бир янгилиги юмшоқ ўриндик рюкзак орқа томонига бириктирилган бўлиб, бу ўқувчилар ўтирганида қулайлик яратиши кўзда тутилган (1-расм с,д). Таклиф этилган наъмуна қулайлигини аниқлаш мақсадида функционаллик ва эргономик тестлар ўтказилди ва ўқувчилар томонидан билдирилган таклифларга кўра қайта лойиҳаланди.



2-расм. Рюкзаклардан фойдаланиш мақсадлари бўйича тақсимланиши.

Юқоридаги диаграммалардан кўриниб турибдики, ўқувчилар асосан мактабда рюкзакларидан фойдаланиди. Ушбу натижани инобатга олган ҳолда, дастлабки босқичда тайёрланган наъмуна мактабда синовдан ўтказилди. Рюкзакларни фойдаланишга қулайлиги ва функционаллигини таҳлил қилиш мақсадида 7-9 ёшдаги 3 нафар ўғил ва 3 нафар қиз боллардан наъмуна рюкзакларидан 2 кун давомида фойдаланиш сўралди. Шунингдек, рюкзакларнинг эргономик хусусияти ва юкланишини таҳлил қилиш мақсадида, 15 нафар ўқувчидан 400 метр масофани аввал доимий фойдаланадиган рюкзакларида кейин синов рюкзакида босиб ўтишлари сўралди ва уларнинг фикр мулоҳазалари ўрганилди. Синовнинг сўнги босқичида рюкзакларнинг эргономик хусусиятларини таҳлил қилиш мақсадида, 15 нафар ўқувчилардан юкланган синов рюкзакларини 15 дақиқа елкасига илган ҳолда кўтариб туришлари сўралди ва синов сўнгида уларнинг фикрлари ўрганилди.

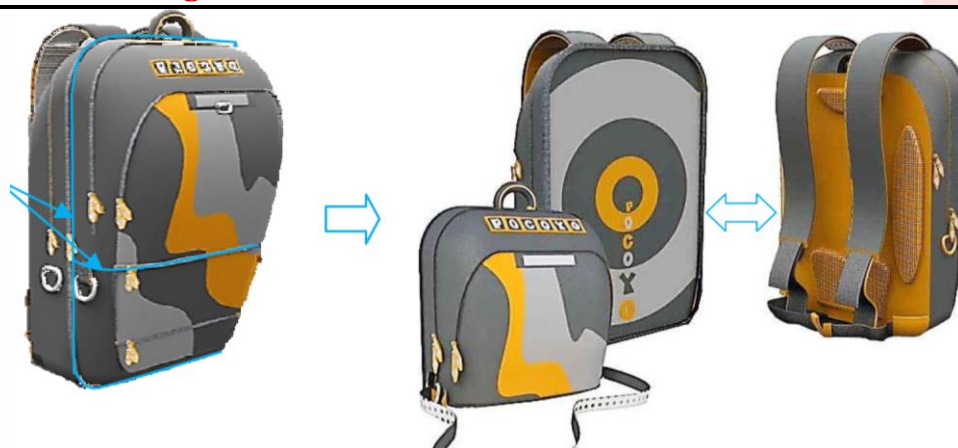
Синов рюкзакларининг ташқи кўринишини таҳлил қилиш мақсадида рюкзаклар 120 нафар ўқувчиларга берилди ва уларнинг фикрларини ўрганиш мақсадида улар билан интервьюлар ўтказилди. Синов рюкзакларининг функционаллигини таҳлил қилиш мақсадида 15 нафар ўқувчилардан ўқув куролларини ўзларининг рюкзакларидан синов рюкзакларига ўтказишни ва фикрларини билдиришлари сўралди.



3-расм. Дастлабки рюкзак синов натижалари. а-ўлчами, б-кўриниши, с-шакли, д-фойдаланишда қулайлиги.

Синов натижаларига кўра тайёрланган биринчи наъмунанинг янги ички кўринишидан 15 та ўқувчидан 11 таси қониқмаганлигини маълум қилди ва ўлчами етарли даражада эмаслиги аниқланди. Шунингдек функционаллик жиҳатдан рюкзаклар орқа томонига бириктирилган юмшоқ ўриндиқлар вазифаси ҳам фойдаланувчилар учун тушунарсизлиги аниқланди. Лекин янги рюкзакларнинг ташқи кўриниши ва дизайнига ўқувчилар юқори баҳо берди.

Фойдаланувчилар томонидан ўтказилган дастлабки натижалардан олинган хулосаларга кўра рюкзакларнинг эргономик ва функционаллик хусусиятларини такомиллаштириш лозимлиги аниқланди. UCD методининг оптималлаштириш босқичида дастлабки конструкцияда аниқланган камчиликлар бартараф этилди. Рюкзакнинг ички бўлмалари қайта ишлаб чиқилди ва ўзаро бириктириладиган, трансформатор шакилга келтирилди. Рюкзакларга бириктирилган юмшоқ ўриндиқ функционал вазифаси бажарилмаганлиги туфайли олиб ташланди. Рюкзакнинг орқа тасмаси ҳам қулайлик яратиш мақсадида рюкзак юқори қисмига бириктирилди.



4-расм. UCD методи орқали ишлаб чиқилган замонавий рюкзак

Юқоридаги олиб борилган илмий изланиш натижасига кўра рюкзакларни маҳаллий шароит ва фойдаланувчилар фикр мулоҳазаси асосида конструкциясини ишлаб чиқишда олимлар томонидан олиб борилган илмий изланишлар натижалари ва мулоҳазаларини инобатга олган ҳолда User Centred Design методидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Натижада рюкзаклар массаси туфайли фойдаланувчининг елка, бўйин ва бел қисмларига тушадиган босимни камайтириш, юкламани тана бўйлаб симметрик тақсимлаш имконини берадиган ҳамда ўқувчилар фойдаланишида қулайлик ва қўшимча имкониятларга эга рюкзаклар лойиҳаланиб, ишлаб чиқаришга тадбиқ этилади.

REFERENCES

1. Amiri, M., Dezfooli, M. S., & Mortezaei, S. R. (2012). Designing an ergonomics backpack for student aged 7-9 with user centred design approach. *Work*, 41, 1193–1201. <https://doi.org/10.3233/wor-2012-0303-1193>.
2. Alwiah Sh., Rahman Syed Abd., Rambely A. Sh., Ahmad R. R., A Preliminary Studies on the Effects of Varying Backpack Loads on Trunk Inclination During Level Walking, *European Journal of Scientific Research*; 28 No.2 (2009): 294-300.
3. Brackley H.M., Stevenson JM., Are children's backpack weight limits enough? A critical review of the relevant literature, *Spine* 29(19), 2004: 2184-2190.
4. Bevan, Nigel, Usability Net Methods for User Centered Design, *Human Computer Interaction: Theory and Practice (part1)*, volume 1 (2003): 434-438.
5. Chow D.H.K., Ou Z.Y., Wang X.G. and Lai A., Short-term effects of backpack load placement on spine deformation and repositioning error in schoolchildren, *Ergonomics*; 53 No. 1 (2010): 56–64.

6. Mackenzie W.G., Sampath J.S., Kruse R.W. and Sheir-Ness G.J., Backpacks in children. *Clinical Orthopaedics* 409 (2003):78 – 84.
7. Pascoe DD, Pascoe DE, Wang YT, Shim D-M, Kim CK. Influence of carrying book bags on gait cycle and posture of youths. *Ergonomics*. 1997;40(6):631-40.
8. Ramprasad M., Alias J. and Raghuveer A.K., Effect of Backpack Weight on Postural Angles in Preadolescent Children, *Indian Pediatrics*; 47 (2010): 575-580.
9. Xaydarov A.A. Poyabzal va charm-attorlik duyumlarini modellashtirish asoslari. O'quv qo'llanma. -T.: Sharq. 2007. -207 bet.