

## METODE DE INOVARE A TĂLPII ÎNCĂLȚĂMINTEI PENTRU ODIHNĂ ACTIVĂ

Anela ZAIM<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Textile și Poligrafie, Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-202M, Chișinău, Republica Moldova

\*Autorul corespondent: Zaim, Anela, [anela.zaim@tctt.utm.md](mailto:anela.zaim@tctt.utm.md)

**Rezumat.** În proiectul de cercetare sunt prezentate exemple de inovări de tălpi care pot mări perioada de purtare a încălțămintei în diferită perioadă a timpului de afară. Fiecare inovare se atîrnă la sortimentul de încălțămintă tip sport, sau pentru odihnă activă. Tălpile au diferite funcții de îmbunătățire a încălțămintei: funcția de extindere și restrîngere a tălpii, funcția de auto-însiretare cu mecanism înjectat în talpă, funcția de auto-fixare în zona ristului și talpă similară cu anvelopele de la mașină.

**Cuvinte cheie:** talpă, aplicație, prototip, sport, sănătate, tehnologie.

### Introducere

Dezvoltarea industriei uşoare mereu este în mişcare și nu stă pe loc. În comparație cu îmbrăcămintea, încălțămintea are un sistem de confecții mai complicat și necesită o precizie mai mare, mai ales în scopul inovării sau a customizării produsului. Deseori inovarea încălțămintei are loc cu sortimentul de încălțămintă tip sport sau pentru odihnă activă. De la măsurarea performanței sportive la urmărirea fitnessului și evaluarea valorilor de sănătate, pantofii inteligenți sunt aici pentru a oferi feedback personalizat utilizatorilor. Se depun eforturi pentru a crea pantofi tradiționali cu tehnologie integrată pentru a spori confortul și sănătatea. Pantofii inteligenți au tălpi care pot acționa ca un accesoriu conectat prin Bluetooth și care pot lega activitatea sau poziția de o aplicație pentru smartphone. Pot funcționa ca un creier de înaltă tehnologie. În timp ce piața este încă la început, acest lucru nu a oprit multe companii de încălțămintă să lanseze proprii pantofi inteligenți cu trackere inteligente [1].

Una dintre cele mai mari companii de încălțămintă din lume, Nike, a lansat prototipul de pantofi inovatori auto-însiretați HyperAdapt 1.0 prezentate în figura 1.



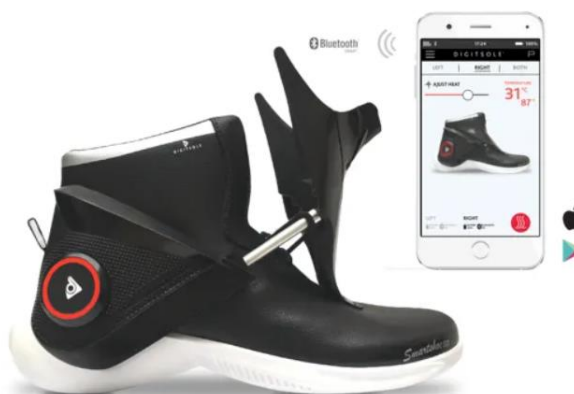
**Figura 1. Prototipul modelului în cad-ul 3D**

Pantofii au senzori de presiune în tălpi care indică momentul în care trebuie introdus piciorul și declanșează un algoritm care permite o însiretare automată. Cu LED-uri integrate, pantofii pot avertiza un utilizator despre bateria descărcată sau o potrivire strânsă. Mai mult, aceste încălțămintă nu au nevoie de încărcare în fiecare zi, iar încărcarea poate dura până la două săptămâni. În figura 2 este prezentat produsul final care a fost lansat în producție. Acești adidași au o mare popularitate între sportivi și mai ales jucătorii de baschet, care au veșnică problemă în timpul jocului și ea este dezlegarea șireturilor.



**Figura 2. Produsul final lansat în producție.**

În anul 2021 tot mai popular devine de a duce un mod de viață sănătos. Oamenii devin tot mai curioși în privința stării sănătății momentane. Încălțăminte inteligentă de la Digitsole oferă o gamă largă de utilizări și este potrivită pentru toată lumea. Această încălțăminte inteligentă interactivă oferă un feedback personalizat pentru a analiza starea de sănătate, oboseala, pașii și kaloriile și pentru a crea date precise pentru îmbunătățirea stării de sănătate și prevenirea leziunilor. Este ușor conectat la dispozitivul Bluetooth 4.0 și oferă coaching personalizat în timp real prin intermediul unei aplicații pentru smartphone. Designul ușor de ghetelor stil sport de ultima generație prezentate în figura 3 se mândrește cu reglarea automată și reglarea temperaturii ghetelor.



**Figura 3. Prototipul ghetelor în cad-ul 3D**

Următoarea inovare care nu a rămas fără discuții este crearea tălpii prezentate în figura 4 de compania "MICHELIN" care se bazează pe confecționarea anvelopelor de calitate superioară pentru mașini. Ideea principală a acestui proiect a fost crearea tălpii cu un nivel de aderență înaltă în timpul mersului [2].



**Figura 4. Model a tălpii Michelin**

Se inspiră talpa MICHELIN Free Cross prezentat în figura 5 din anvelopa de bicicletă Stargrip MICHELIN, concepută pentru a oferi o tracțiune perfectă în toate anotimpurile și pe terenuri mixte. Designerii Michelin au dezvoltat un model de bandă de rulare care asigură tracțiune și suport, adaptabilitate și flexibilitate, amortizare și stabilitate. Și datorită compusului său durabil, rezistent la abraziune, poate stăpâni terenuri extreme, neuniforme.



**Figura 5. Talpa Michelin Free Cross**

Un pantof modern de abordare trebuie să bifeze multe cutii. Trebuie să ofere o tracțiune bună pe terenuri variate, plus sprijin și confort. De asemenea, trebuie să fie cât mai ușor posibil, dar să se adapteze la o serie de activități. Pentru a satisface aceste nevoi, MAMMUT a făcut echipă cu MICHELIN pentru a crea noile sale modele Alnasca [3]. Acestea sunt pline de caracteristici și tehnologie inteligente pentru un sprijin și un confort sporit. Echipate cu noua talpă exterioară MICHELIN Rock Tech pentru un control avansat la sol, sunt perfecte pentru situațiile în care avem nevoie de aderența unei tălpi sensibile, dar rezistente, fără greutatea obișnuită care vine cu ea. Acest lucru le face ideale pentru demanarea prin ferate, abordare și coborâre la urcare sau pentru bouldering și drumeții mai ușoare.

Talpă MICHELIN Rock Tech este proiectată exclusiv cu și pentru MAMMUT. Ca următor pas logic după talpa de alpinism MICHELIN Alpine Lite 3970 prezentată în figura 6 proiectată în comun, noua talpă exterioară este dezvoltată special pentru pantofii de abordare. Este inspirat de anvelopa de iarnă MICHELIN NA00 pentru tracțiunea sa optimă. Combinând un design special al benzii de rulare cu doi compuși de cauciuc Michelin diferiți, forma și configurația sculpturilor oferă tracțiune, stabilitate și adaptabilitate la o gamă largă de terenuri - așa cum v-ați aștepta să găsiți în Alpi. Zona de cățărare de pe deget de la picior are un compus exterior extrem de lipicios (OCX), cu frecare excelentă, iar restul tălpii este realizat cu compusul în aer liber (OC), care îl face extrem de robust și durabil.



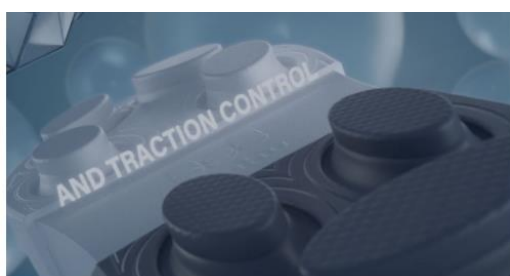
**Figura 6. Modelul tălpii MICHELIN Alpine Lite 3970**

Ultima inovare cercetată, dar care merită atenție este talpa adaptabilă Wahu. În anul 2020 CES Consumer Electronics Show acordă Premiul pentru cea mai bună inovație [4]. De această dată, la categoria „tehnologii portabile”, a fost acordat dezvoltatorilor tălpii adaptive electro-pneumatice Wahu reprezentată în figura 7.



**Figura 7. Talpa adaptibilă Wahu**

Echipa Wahu este convinsă că este timpul să se schimbe și tălpile. În sensul literal al cuvântului - trebuie să se adapteze la suprafața drumului. Dacă apare gheață pe trotuar și este nevoie de aderență suplimentară, pernuțele din caiciuc sunt extinse, ceea ce face proprietarul cu 8 mm mai înalt, respectiv deplasându-se pe o suprafață lunecoasă talpa creează support mai înalt pentru evitarea lunecării în timpul mersului prezentate în figura 8. Când este uscat și curat afară, pernuțele reprezentate în figura 9 se restrâng și talpa devine din nou netedă.



**Figura 8. Extinderea pernuțelor pe talpă**



**Figura 9. Restrângerea pernuțelor pe talpă**

Pernuțele sunt deplasate de micro-compresoare care umple cavitățile din interiorul tălpii cu aer comprimat la o presiune de 2,5 bari. Bateria încorporată asigură până la 24 de ore de funcționare. Se pot controla pantofii inteligenți prin intermediul aplicației pentru smartphone, setând singur modul dorit.

Dezvoltatorii speră că tehnologia lor va fi cumpărată de marile branduri de pantofi. La urma urmei, dacă Reebok și Nike vând deja adidași gonflabili sau auto-înșiretați, atunci de ce nu ar trebui cineva să facă tălpi adaptive? Ansamblul inferior al încălțăminteii este parte la fel de importantă ca și ansamblul superior, deaceia este necesar să fie atrasă o atenție mare în timpul alegerii materialului pentru tălpi [5]. În momentul dat, în Republica Moldova este foarte complicat de a găsi încălțăminte cu talpă modernă și performantă, deoarece producătorii autohtoni nu riscă și se axează pe metodele standarte de modelare a formei tălpii și confecționarea ei. În concluzie se poate menționa, că purtând încălțăminte cu tălpi inovative se mărește perioada de exploatare a ei, se ușurează îmbrăcarea încălțăminteii, și aspectul exterior evidențiază omul în parte pozitivă.

### Referințe

1. Navneeta Kaul. Smart shoes: Innovations revolutionizing the future of footwear [online] [accesat 13.02.2021]. Disponibil: <https://www.prescouter.com/2018/10/smart-shoes-innovations-footwear/>
2. Michelin: Solutions Beyon Soles [online] [accesat 13.02.2021]. Disponibil: <http://www.mountainblog.eu/michelin-solutions-beyon-soles/>
3. Secrets of the Sole: our design process laid bare [online] [accesat 11.02.2021]. Disponibil: <https://soles.michelin.com/secrets-of-the-sole-our-design-process-laid-bare/>
4. Умная подошва — лучшая инновация CES-2020 [online] [accesat 11.02.2021]. Disponibil: <https://m.hightech.plus/2020/01/06/umnaya-podoshva---luchshaya-innovaciya-ces-2020>
5. ROBU, I., CÎRMANU, V., MALCOCI, M. *Bazele tehnologiei confecțiilor încălțăminte. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Partea I. (lucrările 1-4)*. Ed. UTM, Chișinău, 2010.