

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

A szerkesztőbizottság elnöke:

Dr. Kerényi István

Főszerkesztő:

Lázár Károly

Szerkesztőbizottság:

Barna Judit

Dr. Borsa Judit

Estu Klára

Galambos Attila

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

Kutasi Csaba

Lázár Károly

Máthé Csabáné dr.

Orbán Istvánné dr.

Szabó Rudolf

Szalay László

Tálos Jánosné

Szaktanácsadók:

Dr. Császi Ferenc

Dr. Kerényi István

Dr. Pataki Pál

Dr. Szűcs Iván

Kiadó:

Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület

Felelős kiadó:

Ecker Gabriella

Hirdetésfelvétel:

Advertising agency:

Anzeigenannahme:

Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület

Hungarian Society of Textile Technology and Science

Textiltechnischer und Wissenschaftlicher Verein
Ungarns

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Editorial and publishing office:

Redaktion und Verlag:

H-1015 Budapest, Hattyú u. 16. II. em. 7.

Tel.: (36 1)201-8782

Fax: (36 1)224-1454

E-mail: info@tmte.hu

www.tmte.hu

HU ISSN 2060-453X

TARTALOM / CONTENT

■ MŰSZAKI FEJLESZTÉS / TECHNICAL DEVELOPMENT

Szabó Lóránt, Szabó Rudolf

Sulzer gyártmányú forgóvetélős szövőgépeken alkalmazott elektronikus
szerkezetek

Electronic devices used on Sulzer projectile weaving machines

2

Kutasi Csaba

Nemszőtt kelmék, mint arcvédő maszkok alapanyagai
Nonwoven fabrics as face mask materials

9

■ TEXTIL-ANYAGVIZSGÁLAT / TEXTILE TESTING

Kutasi Csaba

Szempontok a beszerzendő kelmék mérhető minőségjellemzőinek
meghatározásához

Criteria for determining the measurable quality characteristics of the fabrics to be
purchased

14

■ EGÉSZSÉGVÉDELEM / HEALTH PROTECTION

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

Még egyszer a maszkokról – hitelesen

Once again about face masks – authentically

22

■ TEXTILTISZTÍTÁS / TEXTILE CLEANING

Deme Gabriella

Helyes betanítási módszer: a fenntartható munkaerő-gazdálkodás egyik
kulcseleme

The right training method: a key element of sustainable labour management

24

■ SZAKMAI KÉPZÉS / VOCATIONAL TRAINING

Deme Gabriella, Ecker Gabriella

A TMTE új tudásmenedzsment rendszerének felhasználási módja és lehetőségei
TMTE's new knowledge management system and how to use it

28

Kutasi Csaba

Honvédségi textíles képzés

Training at the Army about textiles

30

■ FOGYASZTÓVÉDELEM / CONSUMER PROTECTION

Kutasi Csaba

Változott a bizonyítási teher a fogyasztói jogviták esetén
The burden of proof in consumer disputes has changed

34

■ SZAKMAI HÍREK, ESEMÉNYEK / NEWS AND EVENTS

Ecker Gabriella

Eredményesen zárult a TMTE „A munka jövője a ruha- és textilipari ágazatban” c.
pályázati projektje

TMTE's "The Future of Work in the Clothing and Textiles Sector" project
successfully completed

36

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

Az OEKO-TEX® legújabb innovációja - Kalkulátor a környezeti hatások
kimutatására

Latest innovation from OEKO-TEX® - Environmental Impact Calculator

38

Kutasi Csaba

Megkezdődött a próbaüzem az MBTex új tolmácsi nyomó-kikészítő üzemében
MBTex's new printing and finishing plant in Tolmach starts trial operation

41

Barna Judit

Eiffel Műhelyház – Ahol az Operaház jelmezei születnek
Eiffel Workshop House - Where the Opera's costumes are made

42

Barna Judit

Virágba borul a Felina / Felina flourishes

45

Barna Judit

Nálunk is sikeresek a német Anita cég fehérneműi, fürdőruhái
The lingerie and swimwear of the German company Anita are successful also
in Hungary

48

Barna Judit

A Fanitex trópusi mintás fürdőruhakkal készül a szezonra
Fanitex prepares for the season with tropical swimsuits

51

Lázár Károly

A globális ellátási láncok problémái / Problems of the global supply chains

53

Máthé Csabáné dr., Lázár Károly

Hírek a nagyvilágból / News from around the world

57

TMTE Szellemi Örökség Bizottság

Felhívás a Szellemi Örökségünk Album további bővítésére

61

■ A MAGYAR KÖNNYŰIPARI SZÖVETSÉG HÍREI

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

Ágazati kollektív szerződések hazánkban
Sectoral collective agreements in Hungary

62

■ SZEMÉLYI HÍREK / PERSONAL COLUMN

Katona Lajos 90 éves. – Jubileumi oklevéllel kitüntetett mérnökök.–

Nekrológok: Szerémi József, dr. Réti Lajosné

64

Sulzer gyártmányú forgóvetélős szövőgépeken alkalmazott elektronikus szerkezetek

Szabó Lóránt

Óbudai Egyetem RKK

Szabó Rudolf

Rejtő Sándor Alapítvány

Kulcsszavak/Keywords: Fogóvetélős szövőgép, Fogóbetét, Elektronikai panelek, Vezérlés
Projectile weaving machine, Projectie, Electronic panels, Control

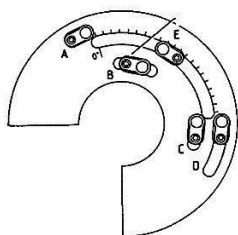
Bevezetés

A gazdaságos szövetgyártáshoz elengedhetetlen a szövőgépek teljesítmények növelése, a gyártott szövetek minőségének javítása. Az elmúlt fél évszázadban a vetélős vetülékbevitelt felváltó fogóvetélős szövőgépek fordulatszámát $70\text{--}200\text{ min}^{-1}$ -ről 450 min^{-1} -re növelték. A korábban a vetülékörök a fonálra hatva a fonalfeszítés alapján állapították meg a fonál meglétét. A szövőgépek fordulatszámának növelésével azonban a mechanikus tapintású őr-szerkezetek igénybevétele is növekszik, így megbízhatóságuk, élettartamuk nem elégítette ki a korszerű szövőgépekkel szemben támasztott magas technológiai és működési követelményeket. Emiatt a szövőgépeken az őr- és ellenőrzési feladatokat egyre gyakrabban elektronikus érzékelésű, elektromos működtetésű berendezésekkel valósítják meg. A korszerű elektronikai berendezések alkalmazásával a szövőgépek biztonságos működése, a gyors beavatkozás, a kezelés, a gép működtetése (hibák jelzése) könnyebbé válik.

Induktív érzékelők

A szövőgépek (a kórszövőgépeket leszámítva) szakaszos, periodikus működésűek, a szerkezetek szinkronizáltak működnek. Az őr-szerkezetek beavatkozása esetén a géptörések elkerülése, a szövethiba kiküszöbölése miatt a zavarokat korán kell felismerni, a legmegfelelőbb helyzetben szükséges bekapcsolni a szövőgép leállító szerkezetét.

Szinkronizálás indukciós jeladókkal A, B, C, D



1. ábra

A szövőgéppel az elektronikus szerkezeteket korábban jeladókkal szinkronizálták, a szövőgép főtengelyére az ellenőrzött szerkezetek számának megfelelően, különböző sugarú távolságra permanens mágneset, fémet erősítették (1. ábra).

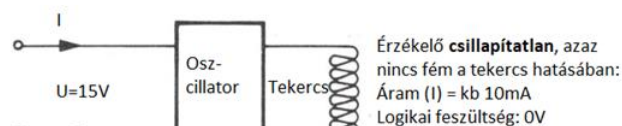
A mágnesek, fémek tangenciális állításával a működés

szinkronizálható, fázisban elállítható. Ugyanez a vezérlés szinkronizálása fotocellás elemekkel is hasonlóan megvalósítható.

Az indukciós érzékelés elvét a 2. ábra szemlélteti.

A technika, az elektronika fejlődésével, a szövődei elektronikai funkció-igények növekedésével az elektronikai berendezések megjelentek, mára a szövőgépek meghatározó részévé váltak.

Kezdetben az érzékelő jelét a különböző funkciók (vetülékör, vetülékfék) elektronikai



Válaszlehetőségek:



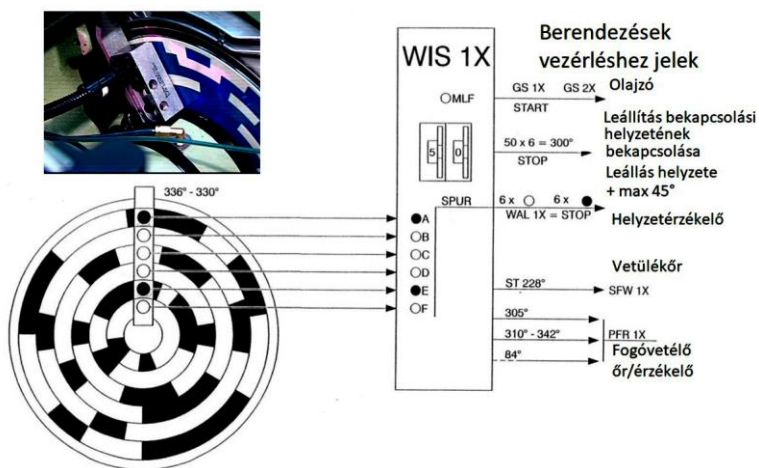
2. ábra

vezérlő paneljeit külön-külön szekrényben helyezték el, és elektromágneses csatlakozás volt a szövőgéppel.

A szövőgép főtengely szöghelyzet elektronikus folyamatos ellenőrzését a növekvő elektronikus működésű szerkezetek vezérlése tette szükségessé. A szöghelyzetet az érzékelőkkel folyamatosan ellenőrzik, a jeleket kiértékelik, s az előírt működési ciklus megvalósításához adott helyzetben a szerkezethez elektronikus jeleket küldenek. A Sulzer gyártmányú fogóvetélős szövőgépeken az érzékelést, a jelek feldolgozását és a vezérlést a WIS panel valósítja meg (3. ábra).

A szövőgép főtengelyén a 6 csatorna fém indukciós érzékelők jeleinek 6 fokoskénti változását a WIS panel feldolgozza, megállapítja a szövőgép szöghelyzetét, és a programozásnak megfelelően vezérli a hozzá csatlakozó elektronikus berendezéseket. A WIS panelen állítható a pozicionált helyzetű szövőgép leállás (láncór, leállító gomb) a tartómágnessel. A WIS panelen beállított szám

Elektronikus szöghelyzet érzékelés és vezérlés WIS



3. ábra

WIS panellel a fékút meghatározása, a pozícionált szövőgép megállás megadása



4. ábra

kezetet, a leállítási helyzetben leolvasott szögérték 300° fölötti része adja a fékutat. Az előírt leállási szöghelyzet a fékút ismeretében a bekapcsolási szögérték meghatározásával, ill. a kalkulált beállítási számok megadásával érhető el (4. ábra).

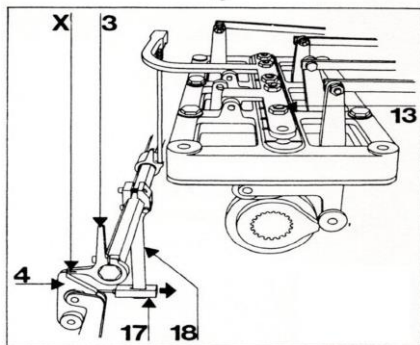
Fogóvetélős szövőgépek jellemzői, ellenőrzés

A fogóvetélőt a borda hátsó helyzetébe érkezésekor a vetőszerszemet a fogóvetélőt nagy sebességre (25–40 m/s) gyorsítva lép be a szádnilyásba:

- TW11 típusú, 213" azaz 540 cm bordaszélességű gépen 105°-nál, míg
- PU típusú, 213" azaz 540 cm bordaszélességű gépen 110°-nál.

A vetés erősségét a szövetszélességtől, a fordulatszámától és a vetülékbeviteli húzóerőtől függően úgy kell beállítani, hogy 290° körül érjen a fogadóoldalra.

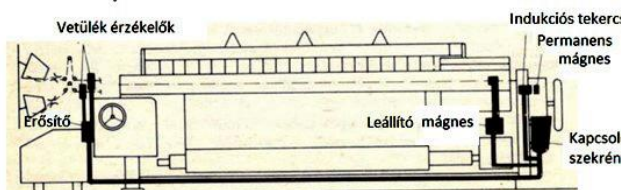
Törésgátló



5. ábra

tek elakadása, továbbá lánc- és vetülékszakadás esetén az őrtengety mechanikus kireteszelését megszüntetve kapcsolják be a szövőgép leállító szerkezetét. A TW11 típusú szövőgépeken az őrtengety a gép működése közben mechanikusan retesztelt. Leállítás esetén az őrtengety elfordítva megszűnik a retesz kitámasztása, az előfeszített fékrugó a fékdobra feszíti, a szövőgépet 30–35°-os fékúton leállítja.

Loepfe SFW vetülékör elrendezése



6. ábra

értékének a 6-szorosa + a fékút (30°–45°) adja a szövőgép leállási helyzetét.

A szövőgép fékút megállapítása; a forgatható tárcsákat 50°-ra állítva a megállítást 50°-szor 6 = 300°-nál a WIS kapcsolja be a leállító szerkezetet,

A TW11 típusú szövőgépeken a mechanikus vetülékörök kiváltására a Loepfe SFW típusú elektronikus vetüléköröket fejlesztett ki, az elektronikát külön szekrénybe helyezték el. Vetülékszakadás az ellenőrzési szakaszon belül érzékelt vetülékszakadás esetén az érzékeléssel egy időben az elektromágnes a rántó kengyellel (5. ábra, 17) az őrtengetyre hatva kapcsolja be a szövőgép leállító szerkezetét, a szövőgép nem pozícionáltan állt le (6. ábra).

Láncszakadás esetén a leeső lamella elektromos jelére, továbbá a kézi leállító gomb benyomásával a leállító mágnes behűz, a mozgatóbütyök hatásába kerülő karral (7. ábra, 22) az őrtengety kitámasztását megszüntetve kapcsolja be a szövőgép leállító szerkezetét. Az előírt, pozícionált szövőgép leállítás a mozgatóbütyök leállítási helyzetnek megfelelő elforgatásával valósítható meg.

A fogóvetélős Sulzer szövőgépeket működésük miatt a hiba érzékelésétől számítva rövid elfordulás alatt kell leállítani. A hiba érzékelésétől számított főtengely-szögelfordulás a reakció időből és a fékútból adódik. A szövőgépek fordulatszámának növelésével fontos a reakció idő csökkentése, ami a gyorsan reagáló tartómágnes beépítésével, az őrtengety rövidebb időn belüli bekapcsolásával érhető el (8. ábra).

A szövőgépet kézzel forgatni csak az indító kar bekapcsolt helyzetében lehetséges és szabad.

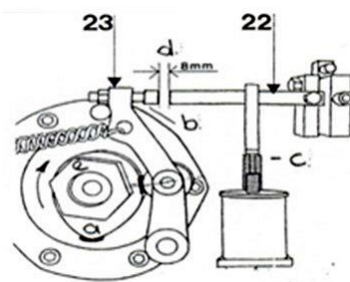
A TW 11-es gépen ehhez a felső motorkapcsolóba a stiftet be kell dugni, így a motor nem kapcsol be, az őrtengety mechanikusan beretesztelt.

Kézi forgatáshoz a PU gépen a kapcsolót „MAN” állásba kapcsolva az indítókar bekapcsolható, a tartómágnes behűz, de a motor nem kapcsol be. A gép üzemeltetéséhez a kapcsolót „AUTO” állásba helyezni.

Panel rendszerű elektronikai berendezések fogóvetélős szövőgépeken

A Sulzer fogóvetélős szövőgépeken a működésbe integrált panel rendszerszerű elektronikai megoldást 1979-ben az ITMA kiállításon a PU típusjelzésű szövőgépeken mutatták be. A későbbiekben az újabb szövőgép típusok bevezetésével a panel vezérlés alapelvét megtartva a felhasználói igényeknek és az elektronika fejlődésével változtatásokat vezettek be, de az alapelv változatlan (a rövidítések a német nyelvű megnevezésből származnak):

- 1979-től PU kapcsoló szekrény WMK9,
- 1983-tól PU kapcsoló szekrény WMK9.2,
- 1987-től P7100 kapcsoló szekrény WMK9.3,
- 1995-től P7150 kapcsoló szekrény WMK22.

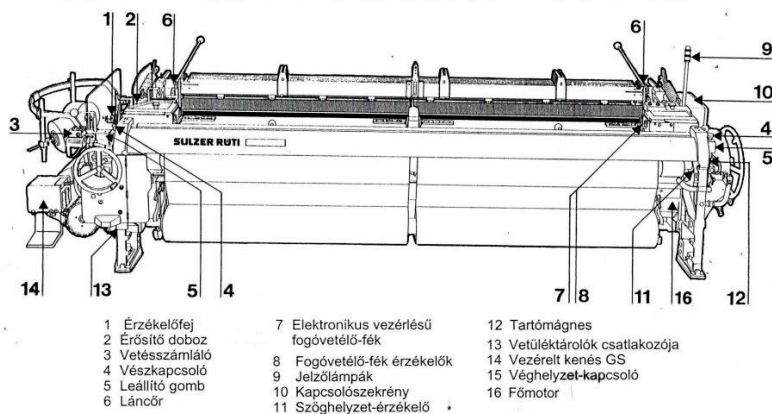


7. ábra



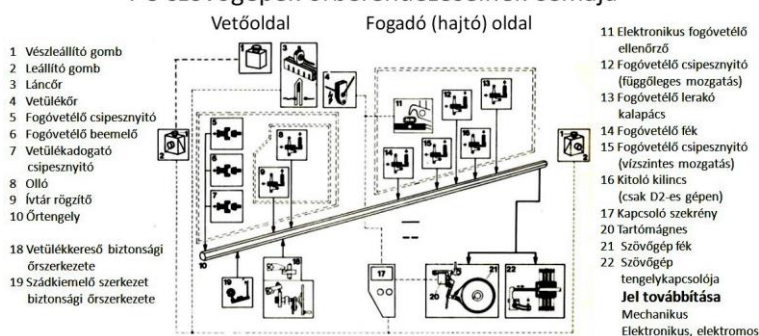
8. ábra

Sulzer fogóvetélős szövőgépen az elektronikus, elektromos berendezések elhelyezkedése



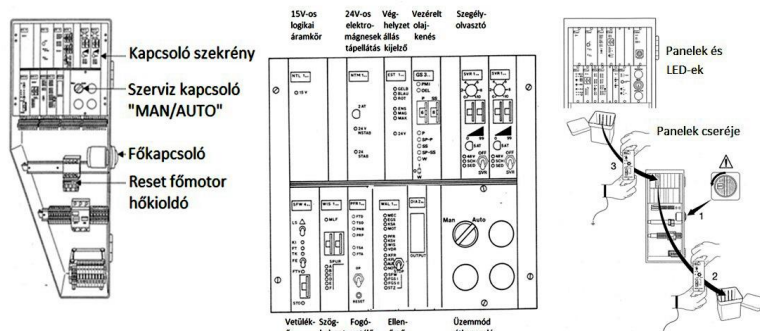
9. ábra

PU szövőgépek órberendezéseinek sémája



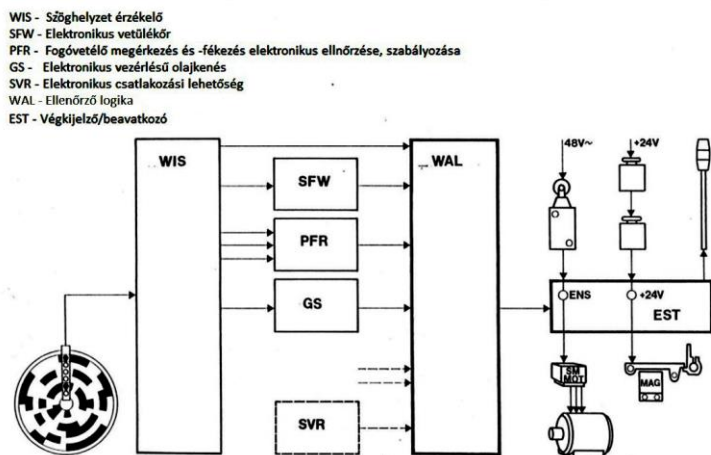
10. ábra

SULZER RUTI WMK 9.2 szekrényben lévő elektronikus funkció panelek elrendezése, cseréje



11. ábra

Sulzer fogóvetélős szövőgépeken '79-től bevezetett elektronikus panel vezérlés sémája



12. ábra

Az elektronikus panelvezérlési rendszerű Sulzer fogóvetélős szövőgépen az elektronikus, elektromos elemek elrendezését a 9. ábra mutatja.

A PU szövőgép őrserkezetit, azok elrendezését és kapcsolódását a 10. ábra szemlélteti.

Példaként a PU szövőgép (1987-től alkalmazott) kapcsoló szekrényében az elektronikus panelek elrendezése a 11. ábrán látható.

A sztatikus feltöltődés mértéke a géprészekben, a dolgozóknak a légnyelvességtől, a kezelő ruházatától, a feldolgozott anyagoktól stb. függően 20 000–30 000 V is lehet. A nagy feltöltődési feszültség esetén a panelek érintésére azok tönkre menetet okozhatja, emiatt a panelek érintése előtt fontos a kezelő földelése. A paneleket csak a fedőlapon megfogni, s azokat a panelekkel szállított dobozokban kell tárolni.

A fogóvetélős szövőgépeken az elektronikus berendezések kapcsolódási sémáját a 12. ábra szemlélteti.

A WIS panel 6°-os osztásonként a szövőgép szöghelyzetét méri, s a szerkezetek paneljeinek működtetését elektronikus szinkronizálja. Az elektronikus működtetésű szerkezetek a hozzájuk tartozó paneleken beállíthatók, a működésük ellenőrizhető. A leállítási, beavatkozási jeleket a WAL ellenőrző logika fogadja és az EST végkijelző/beavatkozó elektromos működtetésű szerkezeteket hozza működésbe.

Fogóvetélős szövőgépeken az elektronikai szerkezetei, elektronikus panelek

Tápellátó panelek

A szekrény felső sorában levő panelek az I. táblázatban láthatók.

Az elektronikai panelek tápellátását (NTL) a 15 V-os stabilizált feszültség biztosítja.

A vég beavatkozók működtetését az NTM 24 V-os panelről működtetik.

Vég beavatkozók (mágnesek, elektromos kapcsolók, szövőgép kijelző lámpák) panelje.

Az elektronikus olajkenést működtető panelek.

Az alsó sorban levő panelek:

- Loepfe SFW vetülékór,
- PFR fogóvetelő fogadóoldali megérkezés érzékelésére, a fogóvetelő fékezés szabályozása,
- Ellenőrző logikai panel WAL,
- További funkció panelek lehetőségek (pl. szegélyolvasztó).

A Loepfe SFW elektronikus vetülékór működése

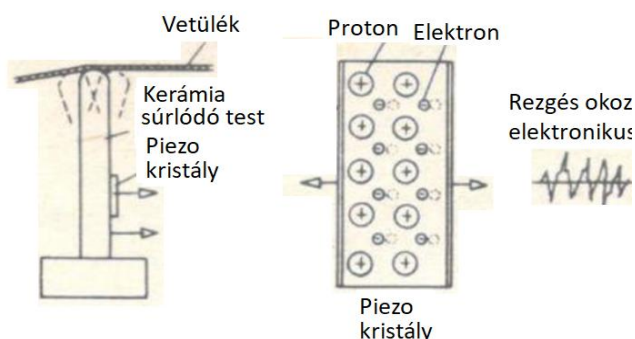
A vetülékot piezoelektromos érzékelő kerámia súrlódó testen megtörve

I. táblázat

NTL, NTM, EST kapcsoló panelok, Rövidítések, Dióda kijelzések

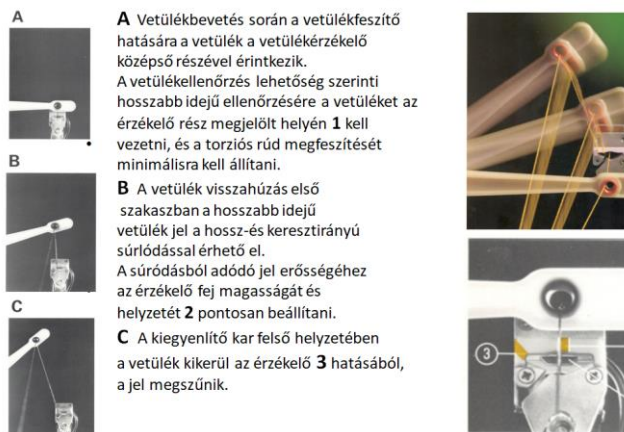
Rövidítések	Megnevezés	Normál/üzemelő szövőgép estén	Dióda jelzés színe
NTL1 15V Feszültség	Netzteil Logik Tápegység logika	Folyamatosan világít	Zöld
NTM1	Netzteil Magnete Mágneseket működtető áramkör		
24V STAB 24V NSTB	Stabilizált Nem stabilizált	Folyamatosan világít Folyamatosan világít	Zöld Zöld
EST1	Endstufe Kimenet		
Állapotkijező lámpa	GELB → sárga BLAU → kék ROT → piros 24V feszültség ellenőrzése	Vészleállítót bekapcsolva a kijelzők világítása megszűnik	Piros Piros Piros Zöld
ENS	Véghelyzet kapcsoló ellenőrzése	Folyamatosan világít	Zöld
MAG1	Tartó mágnes ellenőrzése	Folyamatosan világít	Zöld
MAK	Tartó mágnes rövidzárlat		Piros

Piezo érzékelés elve

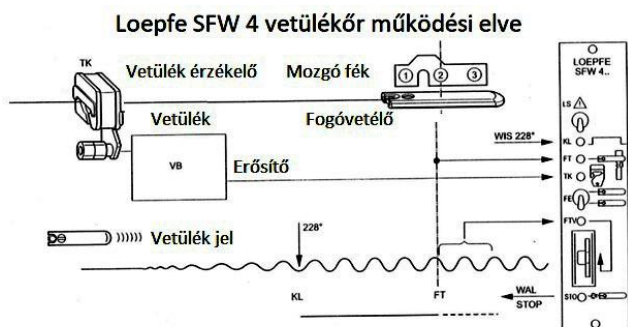


13. ábra

Vetülékérzékelő helyzet beállítása



14. ábra



15. ábra

vezetik. A sűrűdés okozta rezgés hatására a piezo kristályban a töltések (elektron, proton) szétválnak, s az így keletkező elektronikus jelet értékelve és erősítve ellenőrzik a vetüléket (13. ábra).

A vetülékkör, a kiegyenlítő kar és a vetülék elhelyezkedésének fázisait a 14. ábra szemlélteti.

Az elektronikus modulvezérlésű Sulzer fogóvetélő szövőgépre felszerelt panel rendszerű Loepfe SFW vetülékkör működésének elvi vázlatát a 15. ábrán láthatjuk.

A vetülék ellenőrzést minden periódusban a főtengelyre helyezett szöghelyzet érzékelő jeladója vagy az elektronikus szöghelyzet érzékelő (WIS) 228°-os szöghelyzetben kapcsolja be. A vetülék ellenőrzés első szakasza a fogóvetélő fogadó oldali érzékelő, vagy a fogóvetélő a fékbe épített középső érzékelő hatására érzékelésig tart.

A vetülék ellenőrzése a vetülék szádnnyíláson való visszahúzási szakaszára is kiterjesztett. Ekkor a vetüléket oldalirányú mozgás okozta sűrűdés még érzékelhető jelet ad, a vetülék szádnnyíláson visszahúzási szakaszra az érzékelési idő a potenciométerrel beállítható, ellenőrizhető.

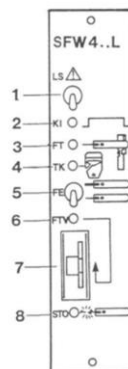
Amennyiben a beállított időben a vetülék jel kima rad, a vetülékkör a WAL panelen keresztül kapcsolja be a szövőgép leállító szerkezetét. A leállás okát a Loepfe és a WAL panel piros diódája, valamint a kijelző lámpa sárga fénnel is jelzi.

A vetülékkör panelen (SFW) levő jelölések magyarázatát a 16. ábra szemlélteti.

Einschub SFW4...L SchussFadenWechter
SFW4...L Vetülékkör Panel

Sor- szám, jelölés	Megnevezés	Dióda jelzés	Értelmezés
1 LS	Leerschuss Üres vetés		Kapcsoló felső állásban a vetülékkör kikapcsolt, a kijelző piros lámpa villog
2 KI	Kontroll- intervall	Zöld	Ellenőrzési tartományt jelzi
3 FT	Flugtrigger	Zöld felvillan	Fogóvetélő fogadó oldali megérkezését jelzi (felvillan)
4 TK	Tastkopf	Zöld	Vetülék az érzékelő fejben mozog (sűrűdik)
5 FE	Finomság kapcsoló	Felső Alsó	36 - 1000tex durva 4 - 36tex finom
6 FTV	Flugtrigger- verzögerung	Sárga	Vetülékellenőrzési idő hosszabbítás
7 Fokozat (idő)	Állítható		Ellenőrzési idő 8-32µs-ig hosszabbítás
8	Leállás jelző	Piros	Vetülékkör leállítás jelzése

16. ábra

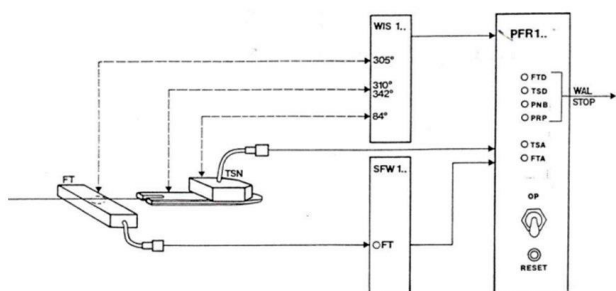


Elektronikus fogóvetélő-őr és fogóvetélő-fékezés

A fogóvetélőnek előírt szöghelyzetben (290° környékén) kell a fogadó oldalra megérkeznie. Amennyiben a fogóvetélő nem érzékel meg a 305°-ig, vagy visszapattant, 210°-245° között nincs a fogadóoldalon a fékszerkezet hatásában, a géptörések elkerülésére a szövőgépet gyorsan kell leállítani. Fontos továbbá a fogóvetélő előírt helyzetű megállítása, a fékkopása miatt az után állításával a fogóvetélő előírt helyzetű megállításának megvalósítása (17. ábra).

A fogóvetélő előírt helyzetben megállításához elegendhetetlen, hogy a szövőgépbe behelyezett szövőgépek magassága szűk tolerancián belül legyen. A fogadóoldalon lefékezett vetélőnek a visszatoló előtt kb. 10 mm-re kell megállni. A fékezés az álló és a felső mozgó fék között

Elektronikus fogóvetélő megérkezés ellenőrzés (PFR panel) elvi kapcsolódásai



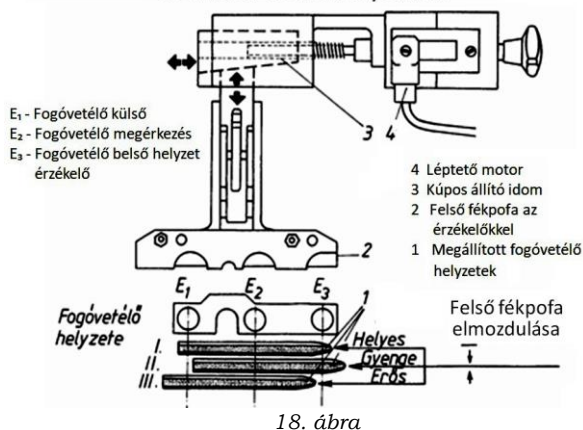
17. ábra

a szűk méret hatására valósul meg. A fékbetétek és a fogóvetélő is a nagy súrlódás hatására kopik, ezáltal a használat során a fékezés hatása csökken. Amennyiben a mechanikus féken bizonyos időközönként nem állítanak utána, a fogóvetélő a visszatolóknak ütközik. A visszatolóba ütköző orr része és a visszatoló is felferődik, túl nagy sebességnél előfordulhat, hogy visszapattan a szádnnyílásba.

A Loepfe cég a visszatoló karra erősített nyúlásmérő bélyeggel érzékeli az ütközés okozta nagy erőt, ill. rezgést, s a jel alapján leállítja a szövőgépet.

Az elektronikus ellenőrzött fogóvetélő megállítási helyzet alapján szabályozzák (18. ábra):

Elektronikus fogóvetélő megérkezés ellenőrzés és a fékezés szabályozása



18. ábra

- helyes fékezés esetén a megállított fogóvetélő mindkét szélső érzékelő (E_1 és az E_3) hatásában van;
- gyenge fékezés esetén a fogóvetélő túlszalad az E_1 érzékelőn, ilyenkor a szabályozás a felső féken sülyeszt;
- erős fékezés esetén a fogóvetélő nem éri el az E_3 érzékelőt, a féken lazítani kell.

Az elektronikus fogóvetélő fékezés szabályozás a rosszul megállított fogóvetélő helyzetén nem tud változtatni, csak az utána érkező fogóvetélőkhöz állítja be a felső fék magasságát. A fékezés intenzitását a rés ill. a fogóvetélő magassága, a fékezési viszonyok (hőmérséklet). Amennyiben az egyenlőtlen fogóvetélő magasságmérete miatt gyakran kell a fékhatást növelni és csökkenti, vagy a fékbetétek túlságosan kopottak, a vezérlés leállítja a szövőgépet és a jelző lámpa jelzi a leállás okát.

A PFR panel leállító parancsa esetén hiba okának feltárása és elhárítása után a gépet indítás előtt resetelni kell.

A PFR panel jelöléseinek értelmezését a II. táblázat tartalmazza.

II. táblázat

PFR 9.2 Fogóvetélő fogadóoldali megérkezés ellenőrzése

Sor-szám	PFR 9.2	Projektílfürherkennung/ Fogóvetélő fogadóoldali megérkezés ellenőrzése	Normál/ üzemelő szövőgép	LED jelzések
1	FTD	Flugtrigger defekt/Fogóvetélő megérkezés érzékelő hibás	Hiba	Piros WAL Stop
2	TSD	Tastsensor defekt	Hiba	Piros WAL Stop
3	PNB	Projektíl nicht oder zu spät im Überwachungsbereich/Fogóvetélő 310°-342°-on nincs az érzékelő hatásában (nem érzékelte meg, visszapattant)	Hiba	Piros WAL Stop
4	PRP	Projektíl zurückgeprallt/ Fogóvetélő visszapattant	Hiba	Piros WAL Stop
5	TSA	Tastsensoranzeige/Fogóvetélő érzékelő kijelző	Működés ellenőrzés	Zöld
6	FTA	Flugtriggeranzeige/Fogóvetélő megérkezés érzékelő kijelző	Működés ellenőrzés	Zöld
7	OP Kapcsoló	Ohne Projektíl/Fogóvetélő nélkül Csak fogóvetélő kapcsolható be!	Fogóvetélő ellenőrzés kikapcsolva	Jelzőoszlopon a piros lámpa villog
8	Reset	Visszaállítás kapcsoló Amennyiben a fogóvetélő ellenőrzéssel kapcsolatban hiba lépett fel, a gép indításához a gombot benyomni!		PFR + VAL piros LED világit

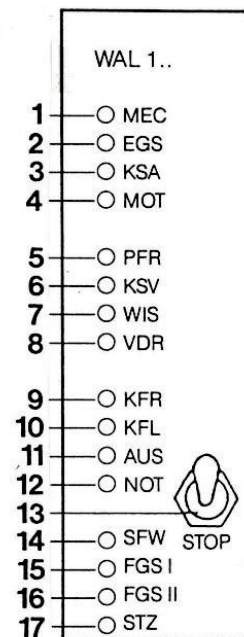
Ellenőrző logikai panel WAL (Wächterlogik)

WAL Ellenőrző logikai panel minden leállási jelet feldolgoz és kijelez. Kiadja a szövőgép leállítási „STOP” parancsát, a pozicionált leállási szöghelyzetet, és a szövőgép leállási okát piros LED lámpával jelöli, továbbá az állapotot kijelző lámpán is megjeleníti (III. táblázat).

III. táblázat

Ellenőrző logikai panel WAL

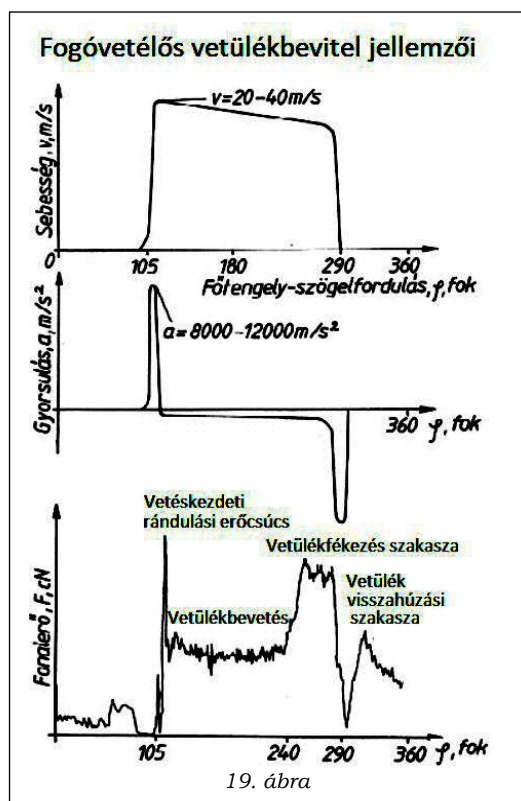
- | | |
|----------|--|
| 1 piros | Mechanikai hiba a vetőoldalon, vagy zavar a bekapcsoló mechanizmusnál. |
| 2 piros | Zavar a kenőrendszerrel GS. Okot lásd a GS 3... panelon. |
| 3 piros | Zavaros az elektronikus láncadagolónál. |
| 4 piros | Motor túlterhelve. |
| 5 piros | Hiba a fogadóoldalon a fogóvetélő-ellenőrzésnél, hiba a fogóvetélő-féknél, mechanikai hiba a vetőoldalon vagy a fogadóoldalon (okot lásd a PFR panelon). |
| 6 piros | Szegélyolvasztógó berendezés hibája. |
| 7 piros | Szöghelyzet-érzékelő áramkörében hiba. |
| 8 piros | Nincs bekötve. |
| 9 piros | Láncszakadás (jobb-) fogadóoldalon. |
| 10 piros | Láncszakadás (bal-) vetőoldalon. |
| 11 piros | Leállító gombbal való leállítás. |
| 12 piros | Vészleállító gombbal való leállítás. |
| 13 piros | Kapcsoló felső állásában, nem állít le a gép a beállított darabhossz elérésekor. Kapcsoló STOP állásban, leállítás a darabhossz elérésekor. |
| 14 piros | Vetülékszakadás. |
| 15 piros | Zavar a frontirvezérlésnél. |
| 16 piros | Szegélyolvasztógó áramkörében hiba (SRV.../2 panel). |
| 17 piros | Darabhossz elérte, sárga jelzőlámpa világit, leállítás csak a kapcsoló „STOP” állásában. |



Az elektronikus érzékelők jelét felhasználva LED diódák és a jelző lámpák jelzéseiből számos működéssel kapcsolatos információ (fordulatszám, gépleállási fordulatszám, fogóvetélő fogadóoldali megérkezése) nyerhető, és a beavatkozást is megkönnyíti. A szövőgép leállási okokból és a vetésszám ismerete a technológiai hiányságra, és a szövőgép, valamint a szövőde hatékonysága is szervezhető (pl. láncleállítás előre jelzése).

A bevetési vetülékhez erő megvalósítása

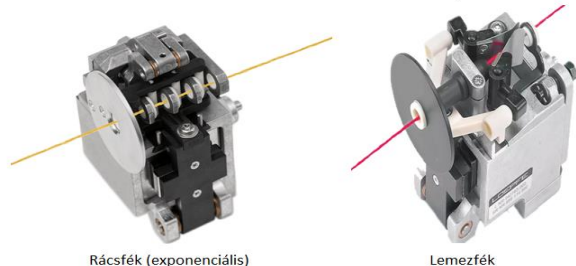
A fogóvetélő szövőgép vetülékbevetési húzóerő jellemzőit a 19. ábra szemlélteti.



A vetülékbevitel során minden szakaszban a kezelhetőséghez szükséges a vetülék feszítése, míg a nagy erőcsúcsok fellépését a fonalszakadások megakadályozására mérsékelni kell. A vetüléket a vetülékfék és a kiegészítő kar összehangolt mozgatásával feszítik (20. ábra).

A Loepe LFB a bevetési vetülékerőt elektronikus vezérléssel szabályozza. Az elektronikus vezérlésű, elektromosan működtetett fékek a 21. ábrán láthatók.

Elektronikus vezérlésű, elektromosan működtetett Loepe vetülékfék

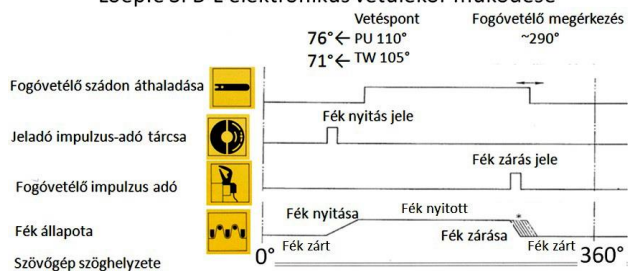


21. ábra

A Loepe elektronikus vezérlésű vetülékbevetési húzóerő vezérlő berendezés működési ciklusdiagramja a 22. ábrán látható.

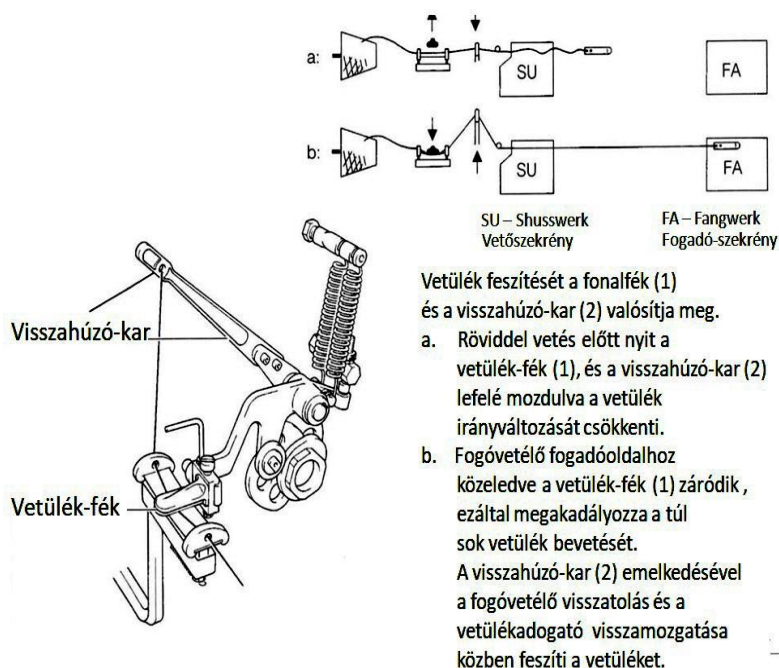
A Loepe SFB vetülékfék nincs a szövőgép elektronikai rendszerébe illesztve, a fék nyitását főtengelyre

Loepe SFB-L elektronikus vetülékfék működése



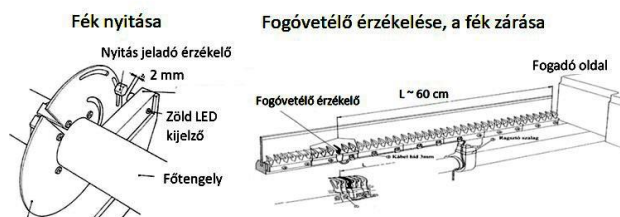
22. ábra

Vetülék feszítése



20. ábra

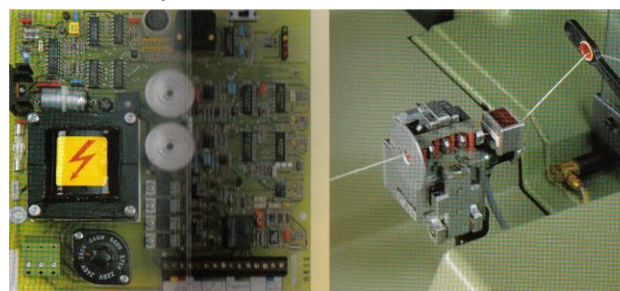
Elektronikus vetülékfék nyitási és fékezési szakaszának vezérlése



23. ábra

indukciós jeladóval, míg a zárását a fogadóoldal előtt a vezető lárba érzékelővel zárják (23. ábra).

Loepe vetülékfék LFB - L

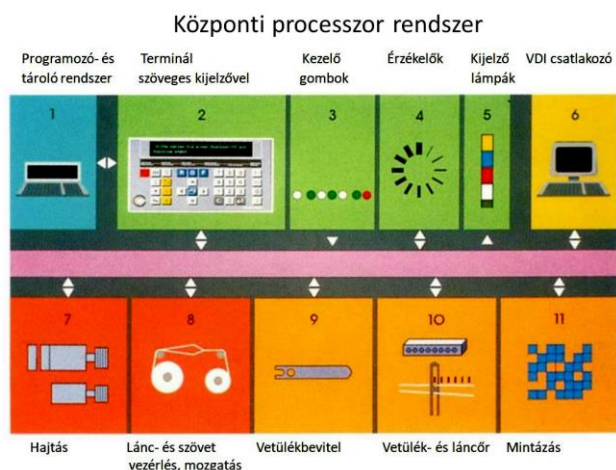


24. ábra

A fékezés erőssége a vetülékféken, a fékezés-kezdet késleltetése a kapcsoló szelektre (24. ábra).

Központi processzor kétirányú kommunikációs elektronikus kijelzővel

Az elektronikai fejlődése lehetővé, míg a szövőgépeken a növekvő elvárások, az egyre nagyobb számban alkalmazott elektronikus berendezések szükségessé tették a szövőgépekre szerelt terminálok a kétirányú kommunikációt (25. ábra).



25. ábra

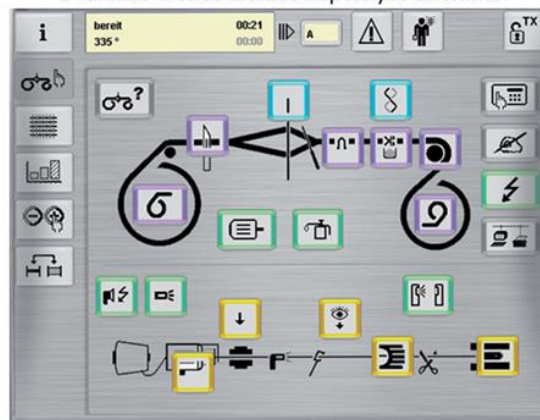


26. ábra

A szerkezetek szövólógika szerinti felépítésű, ami nagyban elősegíti a kezelhetőségét. Az elektronikus beállítások beállítási paraméterei a terminál billentyűzeten megadhatók, tárolhatók. Ugyancsak a mintázási adatok bevitelhetők, tárolhatók. A szövési paraméterek, vetésszám, szakadásszámok, hatásfok számolható, a kijelzőn megjeleníthető, illetve a számítógépes üzemi adatgyűjtésre is csatlakoztatható (26. ábra).

A Sultex P7300 HP szövőgépeket érintő képernyős kijelzőn a láncra és vetülékre vonatkozó információk szétválasztva, szemléletesen jelenítik meg a kezelhetőség megkönnyítésére (27. ábra).

SulzerTextil P7300 típusú fogóvetélős szövőgépen a funkció ikonos érintős képernyős terminál



27. ábra

Összefoglalás

A Sulzer fogóvetélős szövőgépek az 1950-es évek eleji kifejlesztése és gyakorlati bevezetése gyökeres változást jelentett a szövőgépépítésben, mérföldkőnek tekinthető. A magas szintű mechanikus gyártástechnológiának, a kiváló anyagminőségnek, szervezésnek (oktatás, dokumentációk, alkatrészellátás) köszönhetően fél évszázadig élen járt a korszerű, sokoldalúan alkalmazható szövődei beruházásokban. Az elektronika szövődei alkalmazása a géprezgések, a szennyeződés és a klímaviszonyok miatt a bevezetése kezdetén nagy kihívást jelentett a fejlesztők számára, mára azonban a megbízható, az elektronikai megoldások számos területen kulcsfontosságúvá váltak. A fogóvetélős szövőgép működésére azonban továbbra is a nagyszámú, mechanikus működésű, pontos szerkezetű megoldás a jellemző, a ráépített elektronika azonban jelentősen hozzájárult a fogóvetélős szövőgépek technológiai színvonalának emeléséhez.

Kíváncsian várjuk a COVID-19-járvány miatt 2021-ről elhalasztott, a Heimtextil-lel egy időben Frankfurtban megrendezendő Techtextil/Texprocess, 2022. június 21–24-i kiállításon a termék- és technológiai újdonságokat.

Felhasznált irodalom

- Sulzer kiadványok
- Loepfe kiadványok
- Szabó R.: A szövőgépeken alkalmazott őr szerkezetek. Magyar Textiltechnika 1995/1. p. 21–32.

Nemszőtt kelmék, mint arcvédő maszkok alapanyagai

Kutasi Csaba

A világon – 2022. január közepéig – 298 millióan fertőzödtek meg a SARS-CoV-2 (COVID-19) koronavírus-járványban, közel 5,6 millió ember vesztette életét. A cikk írásakor a SARS-CoV-2 B.1.1.529. az ún. Omikron variáns (1. ábra) a domináns koronavírus-mutáció. Állítólag csak a tüskefehérjében több, mint 30 módosulás fordul elő az eredeti vírushoz képest, ebből 15 a tüskefehérjének azt a részét (CoV-RDB, Coronavirus Resistance Database) érinti, ami a kórokozót semlegesítő immunválasz szempontjából kiemelten fontos.

A különböző maszkok

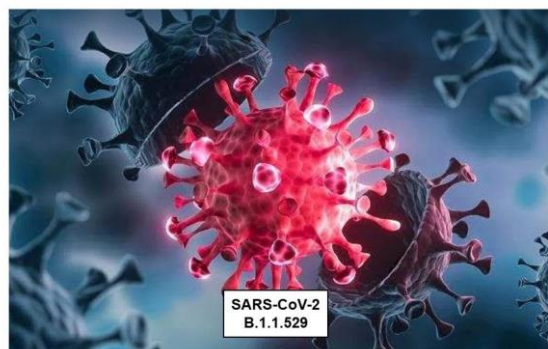
Az orvosi szájmáskok, légzésvédelmi eszközök és textilmaszkok használata mára már teljesen beépült a hétköznapijainkba.

Az egészségügyi (sebészeti) szájmáskok anyaga (a vonatkozó szabvány szerint) baktériumszűrő képességű textilréteg(ek)ből készül, azonban a légzésvédelem tekintetében a biológiai részecskék áthatolásával szemben nem mutat teljes ellenállást, miután nem illeszkedik tökéletesen az arcra, emiatt az ún. alászívás jelensége bekövetkezik. Az orvostechinikai eszközök pl. az MSZ EN 14683:2019+AC:2019 (Sebészeti maszkok. Követelmények és vizsgálati módszerek) kritériumainak betartásával készülhetnek és az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) engedélyével forgalmazhatók.

A légzésvédő eszközök használatakor (FFP2 és FFP3 szűrőosztályú maszkoknál – a vonatkozó szabvány/ok szerint – a belélegzett levegő egy szűrőn keresztül áramlik, így a szennyező anyag visszatartásával, szűrésével a levegőből eltávolítja és/vagy megköti a káros részecskéket. Ezzel az eszközzel sem várható el teljes körű védelem a már említett alászívás miatt. A részecskeszűrő félálarcok viselésekor a használat során a levegőből kiszűrt szilárd és folyékony szennyeződések a szűrőn felhalmozódnak (az eltömődés következtében megnövekszik légzési ellenállás), azonban a biológiai kóroki tényezők okozta expozíciók esetében nem követhető a csere időszerevése.

A légzésvédőeszközök tanúsítását csak notifikált (kijelölt) szakintézet végezheti. Az ún. 1. kategóriába csak azok a védőeszközök sorolhatók, amelyeknél „a gyártó vélelmezheti, hogy a felhasználó képes az adott védőeszköz védelmi szintjét elegendő biztonsággal megítélni, az alkalmazásának szükségességét kellő időben megállapítani, és azt megfelelően használni”. (A védelmi szintet a gyártó tanúsíthatja EK megfelelőségi nyilatkozáttal, használati útmutató szükséges.)

Az egyéb maszkok csoportjába a textilruházati termékeknek minősülő, bármilyen szerkezetű (főleg szövött) kelméből készített védőeszközök tartoznak. Ezekre az alapanyagokra nincs előírás, így az áteresztő pórusok méretét, ezek nyúlásra történő hégagnövekedését és egyéb viselkedéseket nem kell elemezni, kontrollálni. A konfekcionáláshoz felhasználható kelme lehet fehér, egyszínű, tarkánszött vagy akár nyomottmintás, ill. digitálisan mintázott is. Így gyárthatnak nagyüzemileg, vagy akár a háztartásokban is ilyen maszkokat, amelyek szabadon forgalmazhatók textilruházati termékként. Ennek megfelelően a nyersanyag-összetétel, a kezelési jelképsor és a gyártó/forgalmazó feltüntetése szükséges a bevarrt szalagcímkén és a csomagoláson (2., 3. ábra).



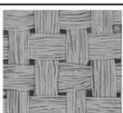
Az omikron variáns a COVID-19 vírus egyik mutáns változata

1. ábra

orvosi eszköz	egyéni légzésvédő eszköz	egyéb maszk
pl. sebészmaszk MSZ EN 14683:2019+AC:2019	pl. légzésvédő álarc MSZ EN 149:2001+A1:2009	előírás nélküli
anyag- és kivitelezési vizsgálat	FFP 1-, 2-, 3 megfelelőségi nyilatkozat	textil-ruházati termék (nem orvosi eszköz, nem egyéni légzésvédő)
Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) nyilvántartás	tanúsítás notifikált (kijelölt) szakintézet szakvéleményével	nyersanyagösszetétellel, kezelési útmutatóval (mosás, fertőtlenítés, szárítás, vasalás) ellátva
		

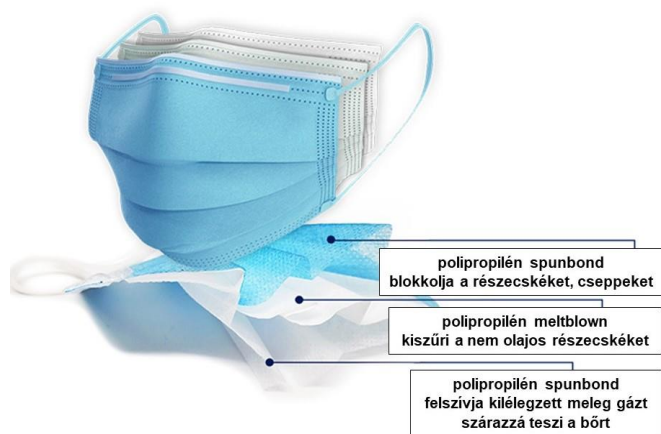
Különböző maszkok, álarcok jellemzői

2. ábra

kelmetípus (egy rétegben)	áteresztő nyílás átlagos mérete
 vászonkötésű szövet pl. ágynemű	0,09 mm = 90 μm = 90.000 nm
 nemszöttkelme-1 pl. FFP-2 maszk	0,0006 mm = 0,6 μm = 600 nm
 nemszöttkelme-2 pl. FFP-3 maszk	0,0003 mm = 0,3 μm = 300 nm

Különböző kelmék részecskeszűrő képessége

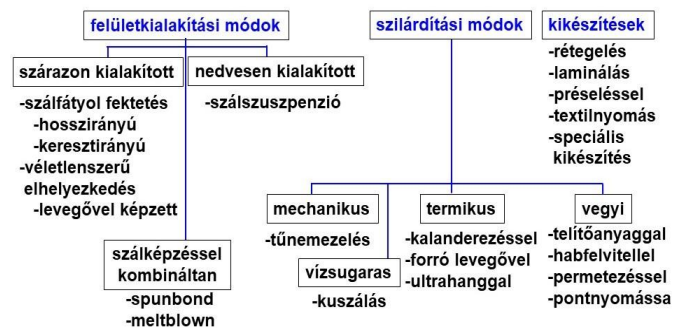
3. ábra



Többretegű maszk szerkezete

4. ábra

A nemszőtt kelmék

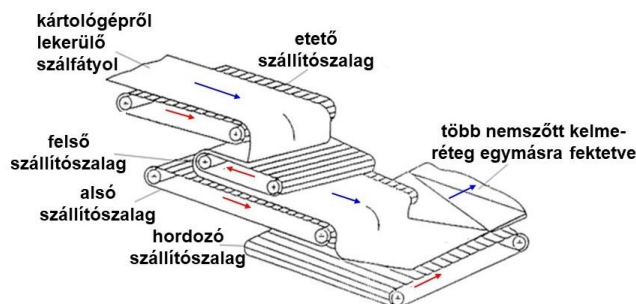


Nemszőtt kelmék előállítása

5. ábra

helyzetű *vágott*- ill. *végtelen szálaból* képzett lapszerű termék (textilfelület), amelyben a szálak sűrűdéses, kohéziós, valamint adhézios (esetleg ezek kombinált) jellegű kapcsolata biztosítja a megfelelő szilárdságot. A vágottszál-alapúakhoz *természetes szálanyagok* (pl. pamut), *természetes alapú mesterséges* (pl. viszkóz) és alkalmas *konvertezett szintetikus szálak* (pl. poliamid, szénszál, poliakril-nitril) alkalmasak. A szálképzéssel kombinált eljárások (pl. spunbond, meltblown) esetében általában polipropilén, poliészter *végtelen szálaból* képződik a kelme (5. ábra).

Textilfelület képzési módok



Szálfátyol jellegű lapképzés kártyással

6. ábra

lületén, vagy hálós szerkezetű hevederen szétterülő szálhalmazból alakul ki a lapszerű réteg (7. ábra).

A *nedves szálréteggé* képzés során a vizes közegbe adagolt szálaból szuszpenziót alakítanak ki (folyadékban lebegő szilárd részecskék elegye). A perforáltjellegű szalagra kerülő rendszer szétterül, a víz gravitáció útján, majd préseléssel eltávozik. Ezután a szárított szálhalmaz réteg leválasztható (8. ábra).

Az orvosi szájmaszkok, légzésvédelmi eszközök szűrőképességük folytán tehát felfogják az idegen részecskéket (pl. kórokozó, szemcse stb.), cseppek formájában is. Ezeket nemcsak mechanikusan lehet befogni (ha az a textilszerkezetbe ütközik), hanem elektrosztatikus tapadást biztosító támogatással is, ha a maszk adott rétege magához vonzza „betolakodókat”.

A szűrési hatékonyságot például fokozzák a feltöltött felületű polipropilén-szálak, amelyek elektrosztatikus vagy elektroforetikus hatások (az ellentétes töltésű ion-felhő ellenkező irányba mozog, mint a részecske) révén akadályozzák a behatolást. Ez a töltés lecsökkenhet a maszk használata során, azonban az elektrosztatikus töltés vesztese nincs közvetlen kapcsolatban a szűrőképességi teljesítménnyel.

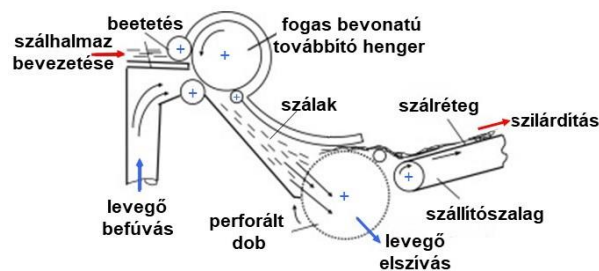
Egyre jobban elterjednek a többretegű maszkok is (pl. FFP2, KN95), amelyekben az egyes, általában polipropilén anyagú nemszöttkelme-rétegek más-más képességeket biztosítanak (4. ábra).

Feltehetően 1942-ben az Egyesült Államokban kezdődött az ún. nemszött kelmék képzése, a síkban kiterített rostok ragasztásos rögzítésével. A meghatározó és maig fennálló ipari nemszött feldolgozási technológiákat 1940 és 1965 között fejlesztették ki. Ehhez szükség volt az alkalmas *szintetikus szálanyagok* kifejlesztésére, a szálfátylak/bundarétegek képzését biztosító technikákra, ill. a *mechanikai*, *vegyl* és *termikus* szilárdító eljárások kidolgozására. Az 1960-as években vezették be a *nedves* nemszöttkelme-készítő eljárást, valamint az 1970-es években a granulátumból *olvasztásos* módszerrel történő, szálképzéssel kombinált textilfelület előállítás. A 2000-es évektől terjed az *olvadékfűvós* eljárás, a mikroméretű fűvókákön keresztül extrudált szálcsoportok fektetésén alapuló előállítás.

A nemszött kelme szabályos (irányított) vagy véletlen helyzetű *vágott*- ill. *végtelen szálaból* képzett lapszerű termék (textilfelület), amelyben a szálak sűrűdéses, kohéziós, valamint adhézios (esetleg ezek kombinált) jellegű kapcsolata biztosítja a megfelelő szilárdságot. A vágottszál-alapúakhoz *természetes szálanyagok* (pl. pamut), *természetes alapú mesterséges* (pl. viszkóz) és alkalmas *konvertezett szintetikus szálak* (pl. poliamid, szénszál, poliakril-nitril) alkalmasak. A szálképzéssel kombinált eljárások (pl. spunbond, meltblown) esetében általában polipropilén, poliészter *végtelen szálaból* képződik a kelme (5. ábra).

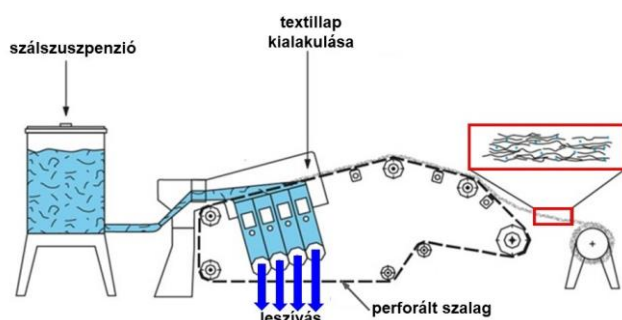
A *szárazon* történő, aránylag irányított szálhalmaz formájában megvalósuló felületképzés egyik módszere a fonodai előkészítő műveletek során alkalmazott kártyolás. Ennek során a kártyológép egymással szembenálló bevona-tai segítségével lehet kialakítani a tovább feldolgozásra alkalmas szálfátylat. A kialakított szálrétegből többet helyeznek egymásra a nemszött kelme gyártásához (6. ábra).

A *véletlenszerű* szálelhelyezkedést eredményező, *légáramlason* alapuló eljárásnál megszívott perforált dob fe-



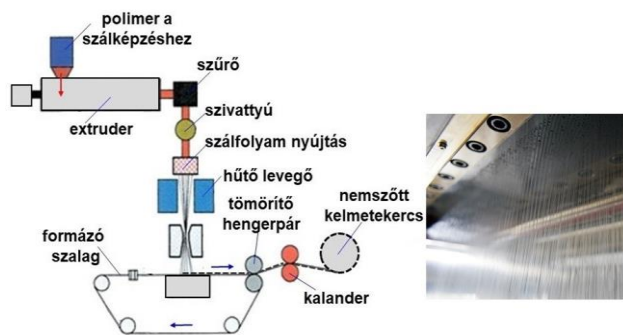
Légárammal képzett szálfátyol/bunda

7. ábra



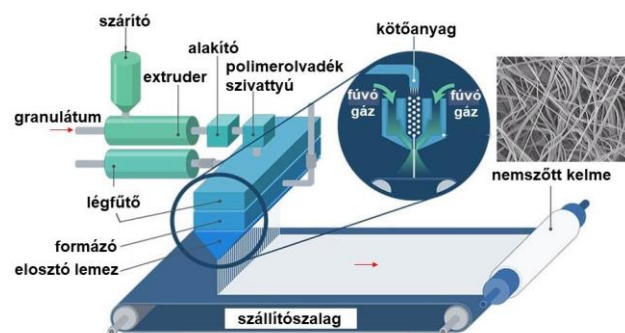
Nedves textillapképzés szálsuszpenzióból

8. ábra



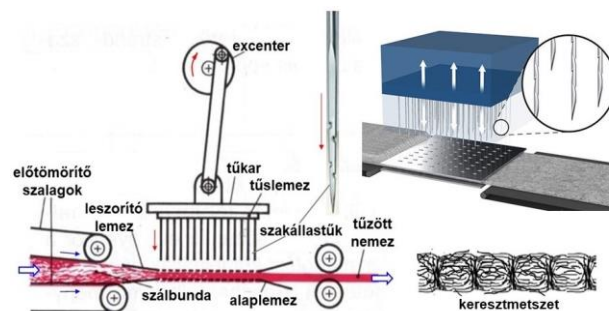
Spunbond eljárás elve

10. ábra



Meltblown eljárás elve

9. ábra



A tűnemezelés elve

11. ábra

Az *olvadékfűvós* eljárás (meltblown) főleg a mikro- és részben a nanoszálakból felépülő nemszöttkelme-előállítás egyik módszere. Ennek során a polimer olvadékat kis fűvókákon keresztül úgy extrudálják, hogy képződményeket nagy sebességű fűvógáz veszi körül. A véletlenszerűen felvitt szálak speciális szerkezetű lapszerű terméket képeznek. Az optimalizált reológiai és felületi tulajdonságokkal rendelkező polimerek megfelelő kombinációja alkalmas az olvadékfűvott szálak (átlagos átmérőjük akár 36 nm) előállítására.

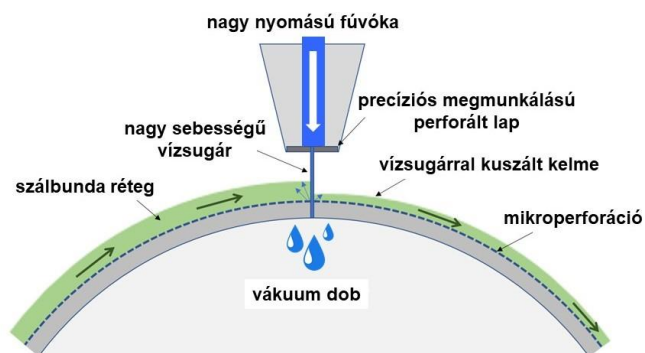
A *kis sűrűségű polipropilén* homopolimeren kívül olyan polipropilén alapú elektret (állandósuló polarizációval rendelkező) mesterkeverék adalék is elterjedt, amely könnyen felfogja a szabad elektromos töltést és hosszan tartó polarizációs képességgel rendelkezik. Így az olvadékfűvott nemszött anyagok a szűrési hatékonysága fokozható (9. ábra).

Az ún. *spunbond* eljárással előállított nemszött kelme a „szálképzésnél szilárdított” csoportba tartozik. A szálhúzással képzett végtelenszál csoportokat nyújtás után lengő mozgással a merőlegesen elhelyezkedő, lassú haladású szállítószalagra rétegeznek (lerakás) rendezetlen formában. A lehűléssel szilárdult termoplasztikus szálak között adhéziós kapcsolat jön létre, az így kialakult szálréteget tömörítés után kalanderezéssel rögzítik. Főként a polipropilén, poliészter szintetikus szálból készített spunbond kelme alkalmas egészségügyi védőruházatnak, arcvédő maszknak (10. ábra).

Szilárdítási módszerek

A nemszött kelmék előállítása során több önálló szilárdítási módszer ismert. Elterjedt mechanikai megoldás a *tűnemezelés*, a szálrétegbe felülről behatoló szakállas tűk magukkal ragadnak pászmákat, így a szálak közötti súrlódás növeli a szilárdságot és tömöríti a szerkezetet (11. ábra).

A szintén mechanikus, *vízugaras* eljárásnál szálbundára ráirányított nagy nyomású vékony vízugarak kuszálják a szálakat, szintén a szálak közötti súrlódás növelése biztosítja nemszött kelme szilárdságát, egyúttal a tömörségét is fokozva (12. ábra).

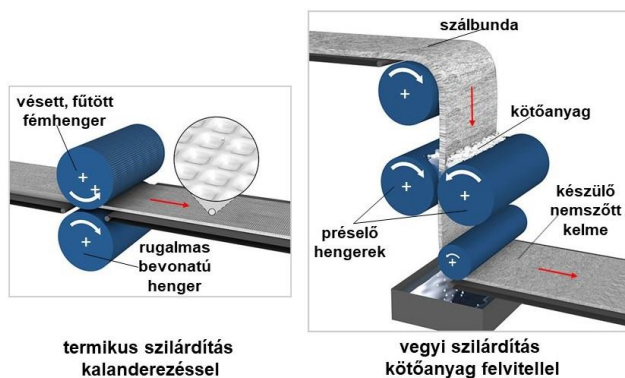


A vízugaras kuszálással szilárdított kelme előállítása

12. ábra

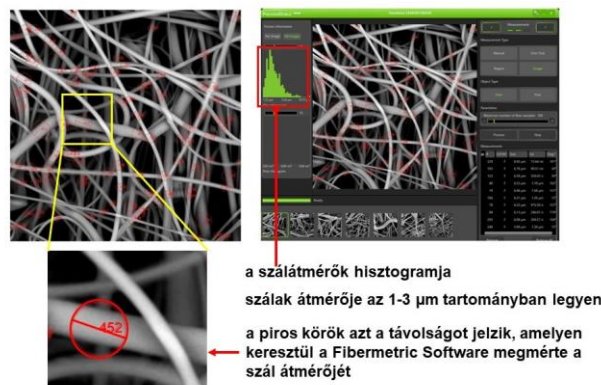
A *termikus* szilárdítás során a textillelület szerkezetét alacsony olvadáspontú – akár bikomponens – szálak bekeverésével lehet kedvezővé tenni, a hőkezelésnél ezek megolvadva növelik az adhéziós kapcsolatot a szálrendszerben. A hőközlés történhet kontakt módon (pl. üreges fűtött fémhengerrel, kalanderezéssel), vagy konvekciósan forró levegővel, ill. elektromágneses sugárzással (infravörös), valamint nagyfrekvenciás térben.

A *vegyszeri* szilárdításhoz szintetikus kötőanyagokat használnak (pl. akrilát, butadién-koopolimer stb.) folyékony halmazállapotban (apoláros, vagy poláros oldószerrel), habfázisú rendszerben, ill. szilárd (por)



Példák különböző szilárdítási eljárásokra

13. ábra



Pásztázó elektronmikroszkóp (SEM) és Fibermetric szoftver segítségével automata szálvastagság mérés

14. ábra

alakban. A folyadék halmazállapotú kötőanyagok telítéssel, permetezéssel, pontnyomással, a szilárdak pl. szórással vihetők fel (13. ábra).

A nemszött kelméket a rendeltetési céltól függően különböző képességekkel lehet felruházni, kellően megválasztott fizikai- és kémiai *kikészítésekkel*. Préseléssel rusztikus mintázatok, laminálással összetett szerkezetek érhetők el, zártabb réteg alakítható ki. Telítéssel felvitt segédanyagokkal pl. antimikrobiális képesség, kenéssel vízlepergető hatás stb. biztosítható.

A nemszött kelme minőségellenőrzése

A gyártás- és gyártásközi ellenőrzés során számos paraméter ellenőrizhető, akár folyamatosan mérő berendezésekkel, jeladókkal. Mintavétellel nyert vágatokon többek között olyan automatikus vizsgálatok is elvégezhetők, amivel a szálátmérő alakulása tömegesen meghatározható. Pásztázó elektronmikroszkóp biztosította kép alapján *Fibermetric szoftver* pontos méretinformációkat szolgáltat, akár az átmérőeloszlásról hisztogramot készítve (14. ábra).

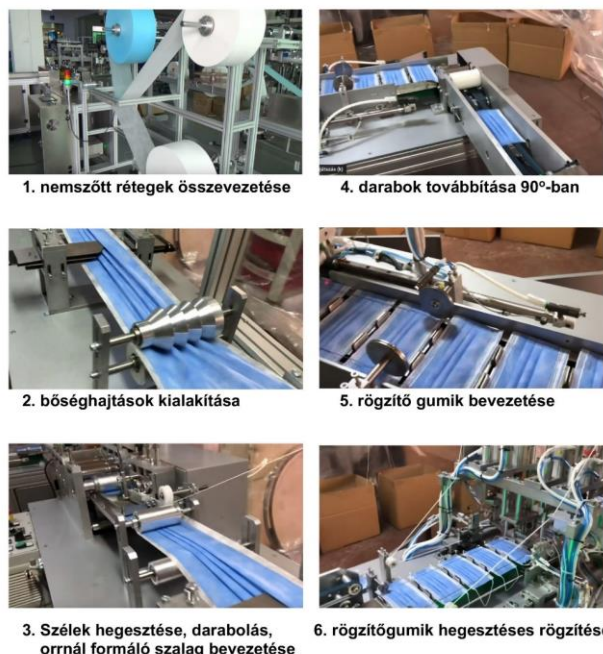
A maszkok gyártása



A mechanikus rezgetéssel és nyomással történő egyesítő eljárásokra példák

15. ábra

A nemszött kelméből készült maszkok széleinek eldolgozásánál, a tartógumik rögzítésénél a *hegesztési* módszer terjedt el, amely többek között nem okoz anyagsérülést (mint a varrásnál a tű behatolása). Az ilyen elvű anyagegyesítésekhez hő és nyomás szükséges. A termoplasztikus textilréteg(ke)t lágyulási hőmérsékletre (pl. polipropilén esetében 160-170 °C) melegítik. Ilyen hőtartományban a szálanyag részecskéi annyira mozgásba jönnek, hogy vékony rétegben *meglágyulnak*, miután az egymás közötti kötőerők új helyzetbe kerülve megváltoznak. Az egyesítendő rétegek egyidejű fokozott *összenyomására* az anyagok között erős kohéziós kapcsolat jön létre. A gyors felmelegítés egyik módja a mechanikus rezgetés, ami 20–50 kHz frekvenciájú



7. Elkészült maszkok

Egészségügyi maszkok gyártása folyamatos gépsoron

16. ábra

ultrahanggal is végrehajtható. A meglágyult anyag/ok részecskéi a nyomás hatására kölcsönösen egymásba hatolnak (15. ábra).

Az egészségügyi maszkokat példaként véve, először a megfelelő szélességű nemszöttkelme-szalagokat az igényelt rétegszámban összevezetik. Az összetett textilszerkezetet ezután csomkakúpos részekből álló elemen átvezetve bőség-hajtásokkal látják el. A következő műveletek során a határolószéleknél a hegesztést, az idomok darabolását, majd az orrészénél szükséges záróformálást biztosító hajlítható szalagszakasz bevezetését hajtják végre. Ezt követően a rövidebb oldalak sarkaihoz gumiívek vágása ill. hegesztéses rögzítése következik. (16. ábra).

A maszkok újrahasznosítása



„eldobható maszk
újrahasznosítása”

az újrahasznosításra példa

Használt maszkok gyűjtése, újrahasznosítása

17. ábra

Az újrahasznosításhoz elengedhetetlen az eldobható maszkok szervezett szelektív gyűjtése és zártkörű kezelése (17. ábra).

Felhasznált irodalom

- https://en.wikipedia.org/wiki/Nonwoven_fabric
- <https://www.thermofisher.com/hu/en/home/electron-microscopy/products/software-em-3d-vis/fibermetric-software.html>
- <https://www.textileworld.com/textile-world/features/2020/07/nonwoven-fabrics-ultrasonic-welding-face-masks--for-the-world/>
- <https://www.technicaltextile.net/articles/nonwoven-manufacturing-7188>
- <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=KN95+marketed+by+ACS+Material+>
- <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-mask/art-20485449>
- <https://www.terracycle.com/en-CA/pages/ppe-recycling>
- Kutasi Csaba: A COVID-19 koronavírus elleni védekezés textiles szemmel. Magyar Textiltechnika 2020/2

Szempontok a beszerzendő kelmek mérhető minőségjellemzőinek meghatározásához

Kutasi Csaba

Főként a közbeszerzéssel realizálandó textil- és textilruházati termékeknél fordul elő esetenként, hogy a kelmealapanyag mérhető minőségjellemzői követelményértékeinek megállapításakor túlzott igényeket támasztanak. Az igénykielégítő jellemzők tervezésénél alapvető az előírányozott felhasználási célra való alkalmasság és a használati igénybevételkel szembeni tartósság. A különböző tulajdonságok és képességek előírásakor a komplex átgondolásra is hangsúlyt kell fektetni, ezek egymásra hatását is szükséges mérlegelni.

A közbeszerzés az államigazgatási és egyéb költségvetési szervek közszolgáltató tevékenységével közvetlenül összefüggő árubeszerzéseinek (így pl. textiliák és textiltermékek) meghatározott köre. Magyarország első közbeszerzési törvénye (Kbt.), az 1995. évi XL. törvény többször módosított formában 2004-ig volt hatályban, ezt követte a 2010. évi LXXXVIII. törvény, jelenleg pedig a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény van érvényben. A közbeszerzés közismerten az államháztartás kiadásainak észszerűsítésére, a közpénzek felhasználásának átláthatóvá tételére irányul, egyúttal széles körű nyilvános ellenőrizhetőséget és a verseny tisztaságát biztosítja. A közbeszerzésnek többféle formája lehet értékhatártól (pl. nemzeti, európai uniós), eljárási formától (nyílt, meghívásos), a közbeszerzés tárgyától függően (1. ábra).

Az értékelési szempontrendszer a *legjobb ár-érték arány* kiválasztása során lényeges a minőség, a műszaki érték, az esztétikai és funkcionális megfelelés, a hozzáférhetőség, a hátrányos helyzetű munkavállalók alkalmazása, a környezetvédelem és az innováció, a megfelelő forgalmazási feltételek, a vevőszolgálat, a készletbiztonság garantálása, valamint a szerződés teljesítésében részt vevő személyi állomány szervezettségének, képzettségének és tapasztalatának kiemelt figyelembevétele.

A textiltermék használati értéke

A textilanyag használhatóságának, igénykielégítő jellemzőinek és fiziológiai hatásának megítélésére szolgáló tulajdonságok összessége a *használati érték*. Ez az alkalmasságot és a tartósságot is magában foglalja, miszerint:

- előírányozott felhasználási célra való *alkalmasság*, azaz kezdetben rendelkezzen a használat szempontjából fontos tulajdonságok megfelelő mértékével, valamint a
- használati igénybevételkel (fizikai, kémiai, biológiai) szembeni *tartósság* (2. ábra).

A 2. ábra a kétféle kelme tulajdonságának csökkenését mutatja be az igénybevételi időtartam függvényében. Az eredetileg gyengébb minőségű tulajdonságú „B” kelme tartóssabb, miután a használhatóság határát hosszabb igénybevételi időtartam után éri el, mint „A”.

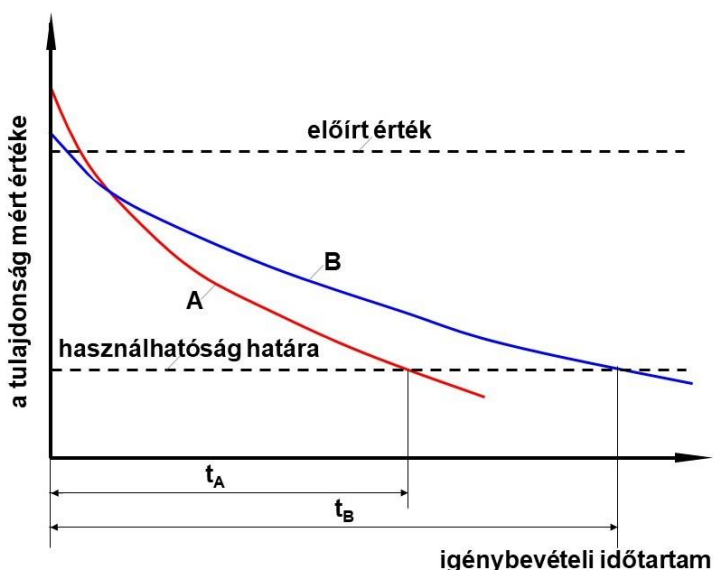
Az ember komfortérzetének kialakításában, biztosításában alapvető jelentősége van a ruházat fiziológiai funkciójának és a szerepének.

A viselés közbeni komfortérzet biztosítása érdekében a *ruházatfiziológia* kerül előtérbe, ami mint tudomány, a ruházat és az emberi életfunkciók összefüggéseinek kutatásával foglalkozik.



A közbeszerzési eljárás menete vázlatosan

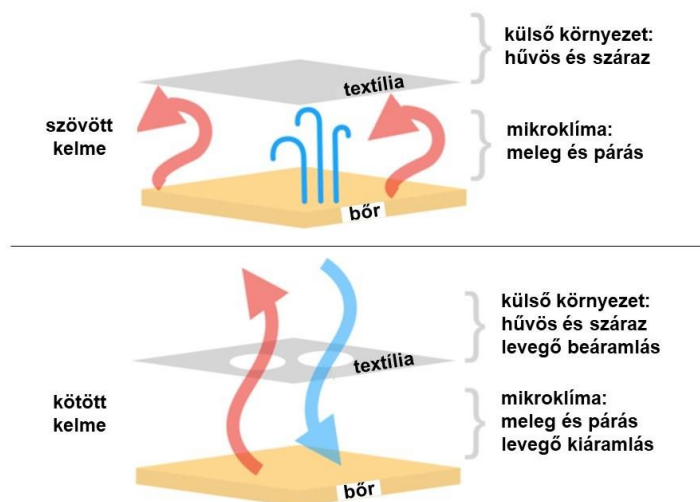
1. ábra



Kétféle kelme használati igénybevétellel szembeni különböző viselkedése vázlatos ábrázolással

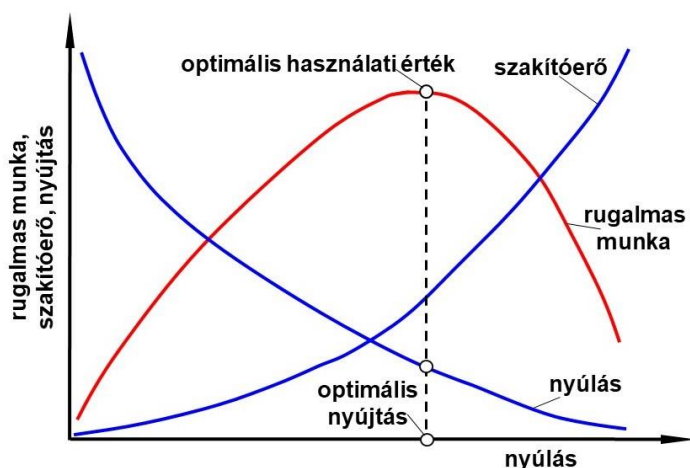
2. ábra

Fontos a ruházatfiziológiának a viselési komforttal kapcsolatos összefüggések elemzése. A viselési kényelem az a mérték, ahogyan a ruházat támogatja a test funkcióit. Ide sorolható a mozgásszabadság biztosítása, a formai kialakítás célszerűsége, továbbá, hogy a ruházat a bőrön kellemes érzetet keltsen, és ugyanakkor a legfontosabb a testhőmérséklet szabályozása.



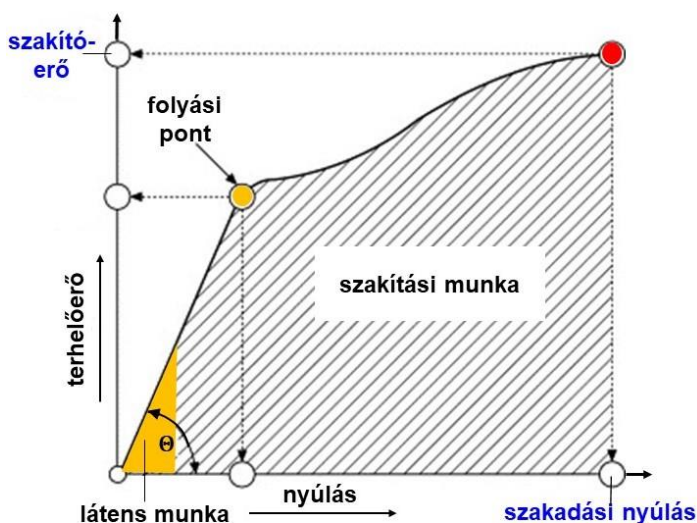
A különböző textiliákkal fedett emberi test és a környezet

3. ábra



A szálak optimális nyújtása a legjobb használati értékének elérésére, pl. a fonásnál

4. ábra



A szakítási munka

5. ábra

Többek között a ruházat egészének legfontosabb élettani funkciója, hogy segítsen az emberi test hőmérsékletét állandó értéken tartani. Az állandóság elsősorban a törzsben és a fejben nagyon fontos (kb. 37 °C), a napi ingadozások nem léphetik túl a 0,7–1,5 °C-t. Az emberi testfelület és a ruházat külső rétege között *mikroklima* alakul ki sajátos hő- és nedvességviszonyokkal, amit a ruházat szerkezeti felépítése, textil- és egyéb anyagai (pl. lélegző membrán) jelentősen befolyásolnak. A ruházatot viselő személy komfortérzete érdekében fontos, hogy a bőrközel hőmérséklet 30–35 °C között legyen, a relatív légnedvesség pedig 80% alatt maradjon (3. ábra).

A textiltermék tervezése során kiemelt jelentőségű az igénybevételek időtartamának és a bekövetkező elváltozások hatásának ismerete és szem előtt tartása.

A viselési időszak az *aktív* időtartamot jelenti, a *passzív* időintervallum az egymás utáni aktív időtartamok közötti passzív szakaszként jellemezhető. Utóbbiban a szennyes állapotban való tárolással kapcsolatos kémiai és biológiai károsodások következhetnek be, ugyanakkor az aktív időszakban felhalmozódott feszültségek és alakváltozások ekkor feloldódhatnak.

A mechanikai elváltozások hatásának elemzése során lényeges az a tény, hogy a szálanyag, a fonal és a kelme tulajdonságai a gyártás ill. feldolgozás során is változnak. Ezek kihatnak a termék használati értékére is. Példaként a szálanyagokra a fonás alkalmával bekövetkező nyújtás mértéke említendő, főként a rugalmas munkaképesség (terherbírás) tekintetében. Eszerint a legkedvezőbb használati érték érdekében figyelembe kell venni, hogy a nyújtás fokozásával a rugalmas munkaképesség a maximumig nő, az inflexió pont elérése után viszont rohamosan csökken. Így a túl nagy szakítóerő értékre való törekvés kedvezőtlen, mert az ehhez tartozó kisebb mértékű nyúlás kisebb rugalmas munkaképességgel párosul (4. ábra).

A kelmében előforduló elemiszálak általában deformált állapotban vannak, így a húzóerő-nyúlás diagramban a görbe alatti terület kezdeti része – az ún. látens munka – a feldolgozással járó deformáló hatások következtében elvész. Emiatt a szálak a további deformációkhoz tartozó maradék munkával rendelkeznek. Az ezt meghaladó terhelés miatt bekövetkezik a szakadási nyúlás, a szál elszakad. A mechanikai elhasználódás a kelme szilárdságcsökkenésben nyilvánul meg, aminek nagysága annál nagyobb, minél több az elszakadt elemiszálak száma, ill. minél nagyobb a látens munkához tartozó deformáció, és minél kisebb a maradék munka (5. ábra).

A próbahordás és az anyagvizsgálatok kapcsolata

A próbahordás lebonyolításához a viselést vállalók megfelelő csoportja és jól felkészült értékelő szakemberek, valamint laboratóriumi háttér szükséges. A konfekcionált termékek valamennyi méret nagyságát be kell vonni a folyamatba, a viselési és pihentetési időtartamot, a tisztítási körülményeket és a bemutatási időpontokat elő kell írni.

A viselési próbával kapcsolatos vizsgálatok *objektív* és *szubjektív* értékelésekre egyaránt kiterjednek. A konfekcionált próbadarabok készítéséhez felhasznált kelme főbb mechanikai és vegyi paramétereit anyagvizsgálatokkal méri. A viselési próbában részt vevő késztermékek tömegét és jellemző méreteit próbahordás előtt és minden bemutatás alkalmával meg kell határozni.

A szubjektív értékelés során főként a kelme *felületi elhasználódását* (kopás, göbösödés, bolyhosodás, fenyésedés stb.), *fogását* (lágyság, merevség stb.) ill. a színes termékek vizuálisan értékelhető *elváltozását* és a *formaalakulást* (alaktartás) követik. Előfordulhat, hogy esetenként nem bizonyítható statisztikai összefüggés pl. a használat során bekövetkező sérülés és az egyes mérhető jellemzők (pl. hajlítószilárdság) között.

A viselési próba tapasztalatait hibapontozással (hibapontszám) állapítják meg, az adott mérhető minőségjellemzővel való kapcsolatot lineáris korrelációval (a két mennyiség mennyire függ össze) jellemzik (a véletlennek tulajdonítható korrelációs tényező figyelembevételével).

A késztermékek *roncsolásos* anyagvizsgálatára a viselési próba végeztével kerül sor.

A termék követelményeivel kapcsolatos optimális értékek előírásánál fontos figyelembe venni, hogy számos mérhető minőségjellemző közötti kölcsönhatás miként hat az egyes, biztonsággal elérhető kelmetulajdonságokra.

Az előírt mérhető minőségjellemzők

Méteráruk esetén az alábbi minőségjellemzők előírt értékei használatosak – *a rendeltetési céltól függően* – (fontos a vizsgálati módszert meghatározó szabvány számának és kiadási évszámának feltüntetése):

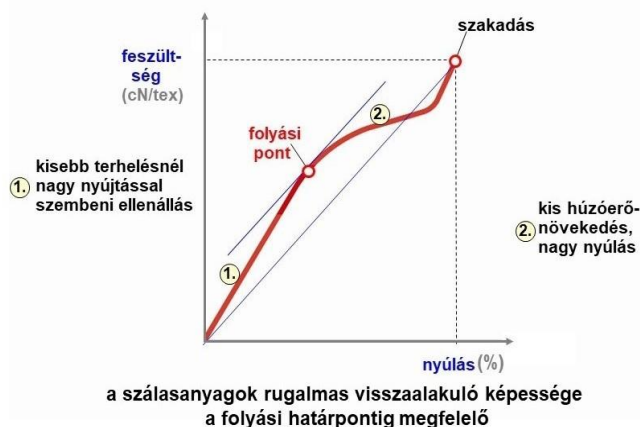
- nyersanyag-összetétel (lánc, vetülék) [%],
- kötésmód (szövött, kötött kelme),
- a fonal lineáris sűrűsége (finomság) [tex],
- fonalsűrűség (lánc- és vetüléksűrűség; szempálca- és szemsorsűrűség) [1/10 cm],
- szélesség [cm],
- területi sűrűség [g/m²],
- szakítóerő (lánc- és vetülékirány) [N],
- tépőerő (továbbszakító erő) (lánc- és vetülékirány ill. szempálca- és szemsorirány) [N],
- golyós szakítóerő [N],
- szín (egyszínű, nyomott) pl. Pantone-számmal,
- színtkülönbség [ΔE_{CMC}],
- színtartósság az alábbiakkal szemben [fokozat]:
 - fényvel,
 - mosással,
 - dörzsöléssel (száraz, nedves),
 - izzadsággal,
 - vegytisztítással szemben,
- gyűrődésfeloldódó képesség (lánc-, vetülékirány; száraz, nedves) [fok],
- méretváltozás [%],
- vízhatlanság [Pa],
- vízlepergetés [fokozat],
- vízgőzáteresztés (Ret) [m²Pa/W],
- olajlepergetés [fokozat],
- antimikrobiális képesség (a textiltermékek vírusellenes aktivitásának meghatározása választott szabvány szerint; hatóanyag koncentráció mérése),
- légáteresztés [l/m²/s],
- melegtartás (Rct) [m²K/W],
- göbösödés – módszertől függően [fordulatok száma; fokozat],
- bolyhosodás [fordulatszám; fokozat],
- kopásállóság [fordulatok száma],
- szövetek vetülékfonal deformációja (ferde elhúzás, ívelt görbülés stb.) [%],
- kötöttkelme elcsavarodási szöge [fok], mosás utáni elcsavarodás [%].

Alapvetően fontos, a mérhető minőségjellemzők névleges értékeit pontosan, megadni a feltüntetett $\pm$ %-os tűréssel, ill. megengedett fokozati alsó határral, vagy $-\infty$, $\geq$, $<$, $\leq$ – határral.

Néhány minőségjellemző anyagvizsgálata

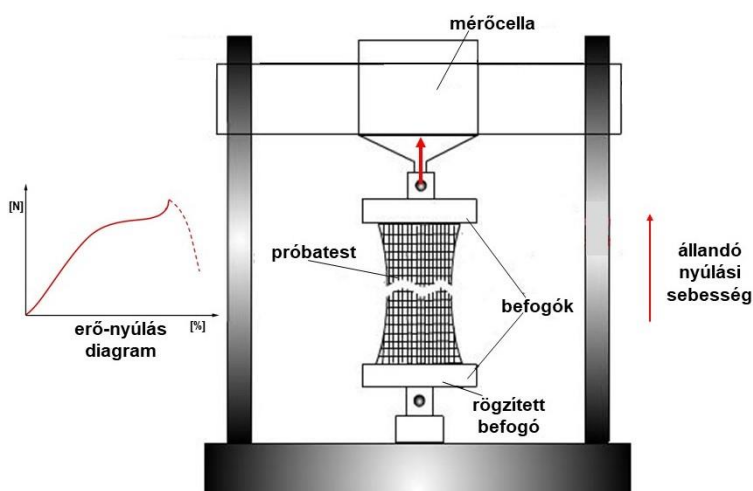
Szilárdsági jellemzők

A feszültség-nyúlás görbe meredek emelkedésű része után egy laposabb szakasz következik, ez arra utal, hogy kis húzóerő-növekedés hatására nagyobb nyúlás jön létre. Az ún. folyási határpont helye Meredith szerint úgy határozható meg, hogy a szakítási görbe kezdő és végpontját összekötő egyenessel párhuzamosan húzott vonal érintési pontját szerkesztik meg. A szálanyagok rugalmas visszaalakuló képessége a folyási határpontig megfelelő, ezért a textiltermék várható legnagyobb igénybevételét a tervezés során eszerint célszerű figyelembe venni (6. ábra).



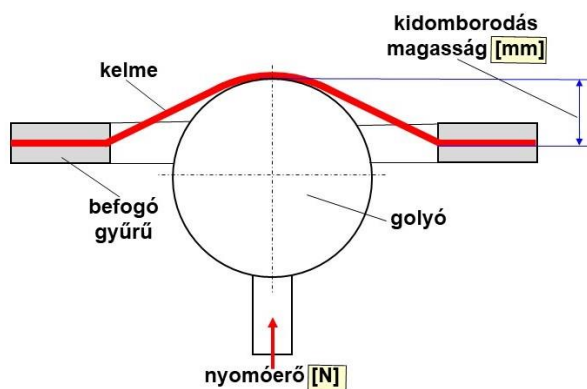
A textiltermékek ideális terhelhetősége a használat során

6. ábra



Szövet sávszakítóerő vizsgálat elve

7. ábra



A golyós szakítóvizsgálat elve

8. ábra

egyik rövidebb oldalát középrészen adott mélységig (a hosszabb oldallal párhuzamosan, kb. a feléig) bemetszik, majd az így kialakult két „nyelv” a szakítógép pófáiba befogják. A szakítóvizsgálattal a tovább tépéshez szükséges erőt mérik. A felvett tépőerő-diagram meghatározott helyű és számú csúcserőértékének átlaga adja meg a kelme tépőerejét. A szövetek alakváltoztatási képességére – így a tépőerőre is – kedvezőtlenül hat pl. a növekvő vetültköfalon-sűrűség (amely a láncfalon-sűrűségtől számottevően eltér), a kötőmód (pl. fonallebegések hiánya vagy kis mértéke), a zártabb szövetszerkezet (7. ábra).

A gyakorlatban jellemző többirányú kelmeigénybevételt, ill. azzal egyenlő textilanyag-ellenállást a *golyós szakítóvizsgálat* (8. ábra) modellezi. A golyós szakítóerő vizsgálat során – pl. kötött kelmék esetén –, a gyűrű alakú befogón feszültségmentesen rögzített, kör alakú próbadarab középpontjára acélgolyóval nyomóerőt fejtenek ki. A textilanyag

A kelmék szilárdságának meghatározásánál lényeges befolyásoló tényező többek között a szakítás időtartama, valamint a próbatest befogási hossza.

A gyorsan végrehajtott szakítóvizsgálatnál azért jelentkezik nagyobb szilárdsági érték, mert a szál felépítő molekulaláncok egymás közötti elcsúszása nem következik be, az összes oldalirányú kötőerő hat az igénybevétel során. A nagyobb szakítási sebesség nagyobb szakítóerőt mutat, mint a kisebb sebességű igénybevételénél mért érték. Nagyobb befogási hossz esetén nagy az esély arra, hogy több gyenge hely van a próbatestben, ezért kisebb szilárdsági érték jelentkezik.

A szakítógép működés elvétől (állandó terhelési sebességű, állandó nyújtósebességű húzás) is függ a kapott eredmény. A korszerű szakítógépek állandó nyújtási sebességgel működnek.

A szövetek *sávszakító vizsgálata* (külön lánc- és külön vetültkirányban kivágott és a széleken kifosztott próbatestekkel) részben az igénybe vett fonalköteg szakításához hasonlítható. Ugyanakkor a húzóigénybevétel hatására a próbasáv hosszirányú fonalai a keresztirányú fonalakra nyomó hatást fejtenek ki, így utóbbiak hajlítása és a próbatest szélességsökkenése következik be. Egyértelmű, hogy adott szövet szilárdságát a kereszteződő fonalak érintkezési mértéke, a fonalrendszer közötti súrlódóerő fokozódása is befolyásolja. Nedves szakításhoz a próbatesteket nedvesítőszer-tartalmú desztillált vízben legalább 1 órán át telítik, majd a folyadékfelesleget kipréselik a szakítóvizsgálat előtt. Nagy nyúlású szövetek és egyes kötött kelmék esetén az ún. grab- (markolós) szakítást végzik el. Ennél a befogó pófák ill. a pófabetétek speciálisak, nem a teljes szélességben történik a próbasáv befogása. Ezzel a módszerrel a nagyon erősen deformálódó kelmék – amelyek erős kontraakciót szenvednek el – vizsgálatakor a nem egyenletes húzóhatás ellenére megfelelő szilárdsági értékek határozhatók meg.

A *tépővizsgálattal* megállapítható, hogy a bemetszett szövet sérülése mekkora húzóigénybevétel hatására terjed tovább, ill. a szövet szakítóereje mennyire csökken a bemetszés miatt. Így a tépőerő a bevágott (esetleg betépett) szövet tovább tépéséhez szükséges erő alakulásáról ad tájékoztatást. Az egyszerű tépővizsgálat során igénybe vett, a keresztirányú fonalak által alkotott háromszög nagysága és az ezt kitöltő fonalak darabszáma ill. szilárdsága tekinthető fő befolyásoló tényezőnek. Ehhez a vizsgálandó szövetből (külön lánc- és vetültkirányban) kivágott próbasáv

átszakadásáig fokozott erőhatással mérhető a golyós szakítóerő, ill. a kidomborodási magassággal a szakadáskor kialakuló deformáció (leegyszerűsítve a lineáris nyúlást a szabad befogási terület hossznövekedése adja).

Ismert, hogy a legkedvezőbb használati érték érdekében tekintettel kell lenni arra, hogy a nyújtás fokozásával a *rugalmas munkaképesség* a maximumig nő, az inflexió pont elérése után viszont rohamosan csökken. Így a túl nagy szakítóerő értékre való törekvés kedvezőtlen, mert az ehhez tartozó kisebb nyúlás kisebb rugalmas munkaképességgel párosul.

Vízgőz áteresztő képesség, vízgőzzel szembeni ellenállás

Az optimális vízgőz- és légáteresztőképesség – és a téli alsóruházatot érintő hőszigetelő-képesség – elérése érdekében a kelme optimális szerkezeti sűrűségét, porozitását meg kell mérni.

Amennyiben a kelme két oldalán különböző vízgőztartalmú közeg fordul elő, akkor a textilanyagon keresztül megindul a vízgőznyomás kiegyenlítődése. A nagyobb vízgőznyomású oldalról a kelme – a szálanyag nedveségfelvő képességétől függően – vizet köt meg (abszorpció), amely áthalad (diffúzió) rajta, majd a másik oldalon leadja (deszorpció) a kisebb vízgőznyomású térnek.

Az átdiffundáló vízmennyiséget befolyásolja:

- a diffúziós tényező,
- a kelme áramlással szembeni ellenállása (amit szerkezete befolyásol),
- a kelmefelület nagysága,
- az időtartam és
- a gőznyomás különbség.

A vízgőzáteresztő képességet *abszolút*, vagy *relatív* mérőszámmal lehet jellemezni. Az abszolút értéket a felületegységen időegység alatti, meghatározott nyomáskülönbség mellett átengedett vízgőz tömege adja meg (azonos nyomáskülönbség fenntartásával, vagy átszámítással viszonyítva). A relatív érték meghatározásakor a felületegységen időegység alatt, meghatározott nyomáskülönbség mellett átengedett vízgőz tömegét viszonyítják az azonos körülmények között, a kelménélküli egyező keresztmetszeten áthaladt vízgőztömeghez.

A test felőli, nagyobb vízgőznyomású közegből a 100% poliészterből készült kelme anyaga, a szintetikus szál ismert gyenge nedvesedése miatt minimális mennyiségű vizet képes abszorbeálni, így a diffúzió lassúbbá válik ezért a másik oldali deszorpció kisebb lehet. Az alsóruházat esetén a kelmén átbocsátott vízgőz nem a külső térrel érintkezik, hanem változó mértékű, kisebb vastagságú légréteg után ismét textilanyagon kell áthalolnia (9. ábra).

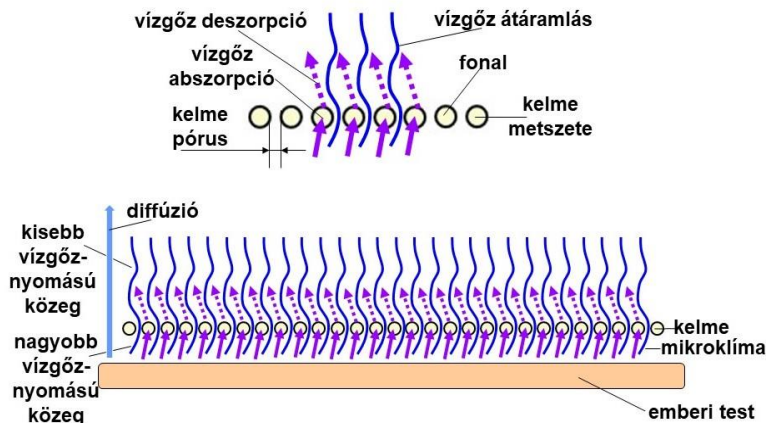
Amennyiben a kelme fő alapanyag-komponense nem hidrofíl (vízkedvelő) szálanyag (pl. pamut, viszkóz stb.), hanem hidrofób (vizet nem könnyen felvő), úgy a textilanyag pórusain kívüli részek gátolják a vízgőz átáramlását. Így a szálanyag nem köt meg nedvességet (nem abszorbeál) – ami később deszorpcióval távozik –, hanem mintegy átmeneti akadályként gátolja a vízgőz távozását.

A *vízgőzzel szembeni ellenállás* tkp. párolgási hőveszteséggel szembeni ellenállás, amely főként a hideg ellen védő, téli ruházatoknál kerül előtérbe. Az ún. Ret értékkel jellemzik a párolgási hőveszteséggel szembeni védelmi képesség mértékét. Mértékegysége a m^2Pa/W , amelyben megjelenik a watt, mint teljesítmény mértékegység miután a hőszigetelő képességgel is kapcsolatos ez a jellemző (10. ábra).

A testhő és a nedvesség miatt szinte mindig magasabb a hő és a páratartalom a ruházati rendszerben, ez nyomáskülönbséget hoz létre, amely a hőt és a páratartalmat kifelé kényszeríti. Minél nagyobb a különbség a hő és a páratartalom között a ruházati rendszeren belüli és a külső része között, annál nagyobb a nyomáskülönbség a hő és a páratartalom kiszorítására.

A vonatkozó szabvány az ún. bőrmódellemel módszert alkalmazza a hő- és nedvességátadási folyamat emberi bőrhöz közeli szimulálására, valamint a textíliák hőállóságának és vízgőzállóságának állandó állapotú körülmények közötti tesztelésére. A tesztelmezt porózus fémlemez felületére helyezik, a lemezt felmelegítik és vizet vezetnek be, szimulálva az izzadságot (11. ábra).

A vízgőzáteresztő képesség önálló meghatározására több módszer terjedt el.



Textilanyag vízgőzáteresztő képességének elve

9. ábra



Vízgőzzel szembeni ellenállás meghatározása

10. ábra



a vízgőz áthaladása a lemezen – amit állandó hőmérsékleten tartanak – és a kelmén párolgási hővesztéséget okoz, ezért több energiára van szükség a lemez állandó hőmérsékleten tartásához

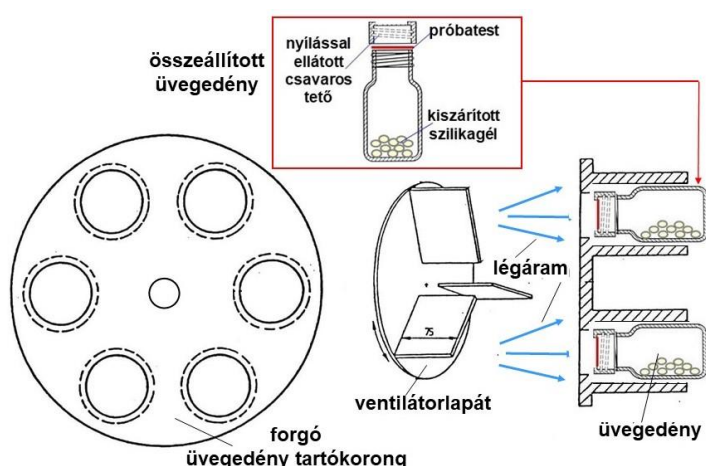
Az ún. bőrmódel módszerű vizsgálat lényege

11. ábra



Vízgőzáteresztő-képesség meghatározás BS-7209 szerint

12. ábra



Vízgőzáteresztő képesség meghatározás dinamikus módszerrel

13. ábra

próbadarabra alulról ható vízoszlopnymást felül három vízcsepp megjelenésekor határozzák meg. Az állandó nyomással működő eszköznél meghatározott vízoszlopmagasság elérése után a nyomás azonos marad. A vizsgálat ideje alatt a mérőhengerben felfogott vízmennyiséggel történik az értékelés. Az elterjedt hidrosztatikus nyomásvizsgálat eredményét a vízáthatoláskor mért nyomással jellemzik (Pa) (14. ábra).

Egy nálunk is alkalmazott *angol szabvány* a vizet tartalmazó edény vizsgálandó kelmével való lefedése utáni tömegmérésen alapul:

- az edényekbe vizet kell töltenek, a próbadarabokkal lefedik, az edényeket egy forgó tartóban kell elhelyezni, és a víz tömegváltozását kell mérni,
- a tömegváltozást min. 5 óra (vagy ennél több idő) után kell meghatározni, és át kell számítani 24 órára $[g/m^2/nap]$,
- a vizsgálatához használnak egy monofilamentből készült referencia szövetet is. Ennek vízgőzáteresztő képességét is meg kell határozni, párhuzamosan a vizsgált mintával; a két adatból vízgőzáteresztési indexet kell számolni százalékban (a vizsgált minta vízgőzáteresztése hány százaléka a referencia mintáénak) (12. ábra).

A hazánk által is átvett *nemzetközi szabvány* (MSZ EN ISO 20344:2008) szerinti, dinamikus módszerű meghatározás eszköze szilikagéllel ellátott mozgó edényekkel működik, amelyek felül a tesztkelmével fedettek. Ennek lényege:

- az üvegedény feltöltése félig frissen szárított és lehűtött szilikagéllel,
- 34 mm átmérőjű kör alakú próbatesszt kivágása és ráhelyezése az üvegedény nyakára, majd a kivágásos csavarótetővel lezárás,
- a korong alakú tartóba az elkészített üvegedény behelyezése (forgatás 75 min^{-1}),
- a $23 \pm 2 \text{ °C}$ -os és $50 \pm 5 \%$ relatív légnedvességű térben a berendezés beindítása (a ventilátor 1400/min fordulatszámmal forog),
- pl. 16 órán keresztül történő kezelés után leállítás, a vizsgálatban részt vett üvegedény tömegmérése (mg) analitikai mérlegen 0,001 g pontossággal,
- a próbatesszt kivétele és ráhelyezése az újabb üvegedényre (feltöltése félig frissen szárított és lehűtött szilikagéllel előzetesen megtörtént), berendezés beindítása,
- pl. 7 órán keresztül történő kezelés után leállítás, a vizsgálatban részt vett üvegedény tömegmérése (mg) analitikai mérlegen 0,001 g pontossággal,
- a két tömeg közötti különbségből számítható a vízgőzáteresztés mértéke: (a két tömeg különbsége) osztva (a vizsgált felület területe szorozva a vizsgálati idő, azaz az első és második mérés között eltelt, órában mért időtartammal) adattal = $mg/(cm^2 \cdot \text{óra})$ (13. ábra).

Vízáthatolással szembeni ellenállás

A víz behatásának hosszabb ideig kitett textiltermékek (esővédő ruházatok, sátrak stb.) vízáthatolással szembeni meghatározása alapvető vizsgálat. A vízhatlanságot több módszerrel lehet ellenőrizni. A növekvő víznyomással végzett vizsgálat során a vízzel megtöltött ún. Mariotte-edényt egyenletes sebességgel emeli fel a berendezés, a befogott

Légáteresztő képesség

A légáteresztő képességgel azt határozzák meg, hogy a kelme a két oldala közötti légnyomáskülönbség hatására a kelme mekkora mennyiségű levegőt enged át. Ez a tulajdonság a meghatározott nyomáskülönbség mellett, az egységnyi kelmeterületen időegység alatt áthaladó levegőtérfogattal jellemezhető. A régebbi rotaméteres készülék esetében külön manométerrel kell beállítani a nyomáskülönbséget, az átengedett levegőt pedig rotaméter méri. Ez egy lebegőtestes áramlásmérő, amely egy kúpos csőből (mérőcső) és egy lebegőtestből (úszó) áll. A korszerű vizsgálóeszköznél a készülék automatikusan beállítja a szükséges, egyenletes nyomáskülönbséget és az áramlásmérő közvetlen szolgáltat digitálisan mért értéket (általában 100 Pa nyomáskülönbségnél) (15. ábra).

A légáteresztőképesség elérése érdekében a kelme optimális szerkezeti sűrűségét, porozitását meg kell mérni.

A *kelme porozitása* a kelme (lap) levegővel kitöltött térfogatának a teljes térfogathoz viszonya, százalékban kifejezve. Ha a kelme vastagságát megszorozzuk a porozitást megjelenítő viszonyozással, megkaphatjuk az a légrétegvastagság, amelynek térfogata megegyezik a pórustérfogatok összességével. Ez a jellemző egyenértékű légréteg-vastagság megnevezéssel is ismert.

A légellenálló képesség egységnyi térfogatú levegőmennyiség 1 m² textilfelületen való, pl. 10 mm vízoszlop túlnyomás-különbség hatására történő időtartam másodpercben. Ez tkp. a légáteresztő képesség reciproka. Ennek meghatározása olyan életszerű vizsgálat, amely többretegű kelmére (összetett textilszerkezetre) vonatkozó, objektíven meghatározható minőségjellemzőt biztosít. Így a komplett ruházat teljes légellenállása mérhető az egyes kelmerétegek légellenállásának mintegy összegzésével. Eszerint pl. az alsóruházat légáteresztő képességének tényleges követésére nyílik mód, azaz a testtel érintkező kelmeréteg valós levegőáteresztése miként valósul meg a több rétegben viselt ruházat esetében.

A szellőzőképesség mellett a textilanyag környezetében ható légáramlatok hatásának csökkentése is fontos szempont. A szél elleni védelem érdekében a kelme pórusait kitöltő levegő eloszlásának, a melegtartás miatt komoly szerepe van.

Melegtartó képesség

A hideg ellen védő ruházatoknál kerül előtérbe az öltözetet képező textilrétegek, ill. a komplett textilszerkezet megfelelő ellenállása az emberi testből távozó hő csökkentése érdekében. Néhány kapcsolatos fogalom (16. ábra):

- *hőátbocsátás*: a kelme két oldala közötti hőmérsékletkülönbség hatására a kelmén hővezetés és közegáramlás útján hő halad át,
- *hőszigetelő képesség*: a kelmével fedett fűtött felületről,
- állandó hőmérséklet-különbség mellett *távozó hőmennyiség*,
- változó hőmérséklet-különbség esetén a hőmérsékletváltozás *sebességének csökkentése*,



Vízáthatolással szembeni ellenállóképesség vizsgálata

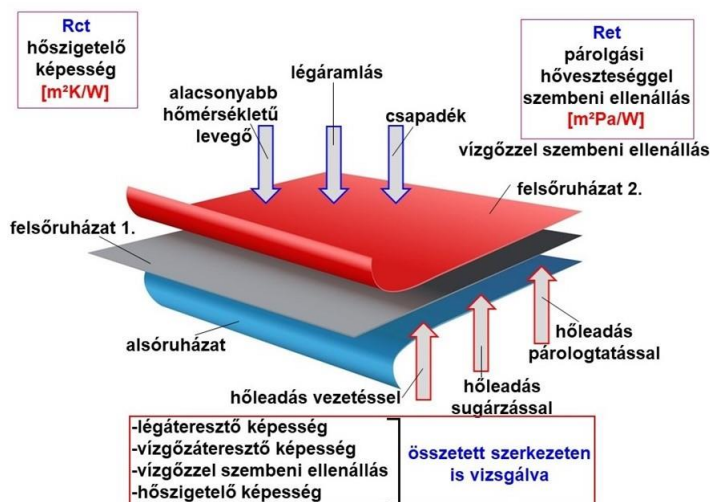
14. ábra



miután l/m² x s-ban mérik a légáteresztést, egyszerűsítésképpen átszámolják cm/s-re (liter cm³-re, m²-t cm²-re és egyszerűsítésként) így lesz „cm/s” vagy „mm/s” a mértékegység

Légáteresztő képesség vizsgálata

15. ábra



Összetett textilszerkezet vizsgálata

16. ábra

- **hőszigetelési érték:** a kelme hőszigetelőképessége következtében előálló hőmennyiségcsökkenés %-os értéke állandó hőfokkülönbség mellett, a szigetelés előtt leadott hőmennyiséghez viszonyítva,
 - **melegtartási érték:** a kelme hőszigetelőképessége következtében a felület lehűlési sebessége csökkenésének %-os értéke csökkenő hőfokkülönbség mellett, a kelme nélküli lehűlési sebességhez viszonyítva.
- Az ún. *R_{ct}* érték az anyag hőállóságát (hőszigetelő képességét) határozza meg (m²K/W), ez mérhető egyetlen anyagon (R_{ct}), de akár kész ruhaneműn (R_c) is, figyelembe véve a ruházaton belüli szellőzést.

Az ún. manöken vizsgálatok



Ruházatfiziológiai vizsgálatok klímakamrában, temperálható és mozgó, szenzoros próbabábun

17. ábra

vezni, ez számos tulajdonságnál rontó tényezőt okozhat, ill. gyártói oldalról az extra igények számos esetben nem teljesíthetők.

A rövid összeállításban is említésre került, hogy pl. a túl nagy szakítóerő értékre való törekvés kedvezőtlen, mert az ehhez tartozó kisebb mértékű nyúlás kisebb rugalmas munkaképességgel párosul. A fénytől védett pl. színes al-sóruházatoknál főleg rendkívül szigorú fénnel szembeni szintartósági fokozatot követelni stb.

A kelmealapanyag nyersanyagösszetétele, a fonalfinomság, a kelmeszerkezet (kötésmód, porozitás, szemoszlop-és szemsorsűrűség, vastagság) jelentős befolyással vannak a különböző képességekre (pl. vízgőz áteresztés, vízgőzzel szembeni ellenállás, légáteresztés, melegtartás). Ezzel kapcsolatban pl. a 100% poliészterből készült – egyébként optimális szerkezetű – kelme vízgőz áteresztő képességének romlása említhető, mert a szintetikusszal ismert gyenge nedvesedése miatt minimális mennyiségű vizet képes abszorbeálni, így a diffúzió lassúbbá válik ezért a másik oldali deszorpció kisebb. A fokozott légáteresztési követelmény esetén figyelemmel kell lenni a textilanyag környezetében ható légáramlatok hatásának csökkentését biztosító képességre is. A szél elleni védelem érdekében a kelme pórusait kitöltő levegő eloszlásának, a melegtartás miatt komoly szerepe van.

Végezetül lényeges a kelme mérhető minőségjellemzőinek esetében a hivatkozott szabványok címén kívül az anyagvizsgálati körülmények, módszerek pontosítása, különösen a nálunk nem honosítottak esetében.

Felhasznált irodalom

- 1100/1994. (XI. 2.) Korm. határozat
- 2015. évi CXLI. törvény a közbeszerzésekről
- Gyimesi János: Textilanyagok fizikai vizsgálata, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968.
- Urszu Miklósné, Winkler Istvánné: Textiliák fizikai vizsgálata, Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület, Textilipari Könyvtár 62. sz., 1987.
- Dr. Schmalz József, Réti Sándor: A fonástechnológia alapismeretei, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.
- Dr. Révai Tamás főorvos Ph.D. Szent János Kórház, ZMNE, Budapest
- <https://textilelearner.net/clothing-physiology-effects-of-clothing-on-human-body/>
- Vonatkozó anyagvizsgálati szabványok
- Textilipari anyagvizsgáló eszközök gyártóinak prospektusai

A ruházatfiziológiai vizsgálatokat klímakamrában elhelyezett, temperálható próbabábun (manöken) végzik. A bábú fűtése az igényeknek megfelelően testrészenként szabályozható, valamint a klímakamrában is a szükséges körülményeknek megfelelő hőmérséklet, légnedvesség és légáramlás biztosítható. A bábú beépített villamosmotorokkal mozgatható is (a járást, karmozgást stb. imitálva), a test mozgásával járó közben változások megfigyelése érdekében. A bábun és a rajta levő öltözéken elhelyezett szenzorok szolgáltatott adatokat számítógéppel értékelik. Így többek között mérni tudják a textilanyag hőszigetelését, vízgőzzel szembeni ellenállását, vízgőzáteresztő képességét, lélegzőképességét, akár a száradási időt stb. (17. ábra).

Összefoglalás

A használati értéket a textiltermék használhatóságának, igénykielégítő jellemzőinek és fiziológiai hatásának megítélésére szolgáló tulajdonságok összessége biztosítja.

A késztermék és az előállításához szükséges kelme mérhető minőségjellemzőinek előírt értékeit nem lehet szinte mindenütt maximumra ter-

Még egyszer a maszkokról – hitelesen

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

INNOVATEXT Zrt.

Bár az elmúlt időszakban a témában ebben a lapban is több kiváló szakmai cikk jelent meg, sajnos továbbra is sok félreértés van az arcmaszkok védelmi képességével kapcsolatban. Az alábbi összeállítás szolgáljon itt összefoglalónak és emlékeztetésül.

A lakossági textilmaszkok a SARS-CoV-2 (COVID-19) vírusok ellen nem védenek. Fertőzés megelőzésére vagy fertőzékenységű környezetben csak akkor viseljük ezeket, ha nem áll rendelkezésre komolyabb védelmet jelentő védőmaszk (sebészeti vagy részecskeszűrős FFP maszk). A ruházati, ágynemű és egyéb rendeltetésű szövetek vagy a kötött kelmék (utóbbiak különösen) nagy részecskeáteresztő képessége nem akadályozza meg a vírus szervezetbe jutását. A



Lakossági textilmaszk

problémát tovább fokozza, hogy az arcnyílásokat nem fedik illeszkedően, és gyorsan nedvesedhetnek. A maszk viselése közben a légzéssel, beszéddel képződött pára miatt átnedvesedik. Ez különösen akkor áll fenn, ha a maszk nedvszívó anyagból (pamut, viszkóz stb.) készül, mert az gyorsan felszívja és magába zárja a nedvességet. A nedvesedéssel csökken a maszk szűrőképessége, így kevésbé biztosít védelmet.

Miért nem véd egy egyrétegű, egyszerű pamut-maszk? A COVID megbetegedést okozó vírusok mérete 80–130 nm is lehet, de mivel ezek cseppeken terjednek, a fertőzött részecskéket szállító cseppek 300–400 nanométer (nm), de akár 10 000 nm- méretűek is lehetnek. Egy vászonkötésű szövet porózusainak mérete kb. 90 mikrométer (µm), azaz 90 000 nm, belátható tehát, hogy ezeken könnyedén átférnek a vírusok, de még a levegőben terjedő a fertőzött cseppek is. Egy nemszótt textília pórusmérete a szövethez vagy a kötött kelméhez képest sokkal kisebb.

Lakossági maszk gyártásához ajánlatos inkább több réteget használni. A külső réteg legyen vízlepergető, alatta pedig legyen egy nemszóttkelme-réteg, amely növeli a részecskeszűrő képességet. Az arcformára illeszkedés és a magas hőmérsékleten (min. 60° C-on) való moshatóság is fontos szempont kell legyen a gyártásnál.

A lakossági maszkok védelmi képességére nincs jogszabályi, de még ISO EN szabványban előírt követelmény sem. Az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) munkacsoportja azonban kiadott egy szakmai anyagot, amely ezekre is meghatároz részecskeszűrővel kapcsolatos követelményeket. A CEN CWA 17553 szabvány ajánlása szerint a lakossági célra készült maszkoknak legalább 70 vagy 90%-át kell szűrniük a 2,5–3,5 mikrométer átmérőjű részecskéknél. Bár a lakossági maszkok részecskeszűrő képességére nincs jogszabályi előírás, a gyártó e szabványnak való megfelelést igazolva tudja megkülönböztetni termékét a nem minősített lakossági maszkoktól. **Lakossági maszkok CEN CWA 17553 szerinti bevizsgálását és tanúsítását az INNOVATEXT Zrt.-nél lehet kérelmezni.**

A **légzésvédelmi egyéni védőeszközök** nemszótt textiliából készülnek, mert csak így védenek a szobanforgó kis részecskék ellen. Az FFP2 maszknál 600 nm, az FFP3 maszknál már csak 100–300 nm a pórusméret. Nanoszálak alkalmazásával a pórusméret jelentősen csökkenthető, tehát csak a nemszótt és a nanoszálak textiltanyaga képes a baktériumok és vírusok, a fertőzött részecskék hatékony kiszűrésére. A szilárd részecskék, a baktériumok és a vírusok elleni valós védelmet mindezek miatt kizárólag a legalább az „N95” jelölésű pormaszkok, az EN 149 szabvány szerinti „FFP2” részecskeszűrős félálarcok (maszkok), az ezeknél is magasabb követelményrendszernek megfelelő „FFP3” légzőmaszkok és a szűrő- és nyomólevegős légzésvédők) nyújthatnak. Ezek már olyan egyéni védőeszközök, amelyeket úgy terveztek, hogy megakadályozzák a kisméretű részecskék legalább 95%-ának az orr és a száj területére történő bejutását. De csak akkor működnek, ha az archoz megfelelően illeszkednek (nincs bajusz és szakál), és méreteik miatt nem alkalmasak gyermekek számára sem. A részecskeszűrők porokkal szembeni védőképességét a portároló képesség, aeroszolokkal szembeni védőképességüket az áteresztési teljesítmény határozza meg.

A részecskeszűrő félálarcok fedik az orrot, szájat és lehetőleg az állat is. Állhatnak részben vagy teljesen szűrőanyagból, lehetnek szelepesek vagy szelep nélküliek. A fejen szalaggal rögzíthetők. Az alászívást (azaz a nem tökéletes arcra illeszkedést) orrmelevítő alkalmazása csökkenti. Jelük: FFP (Filtering Facepiece Particulare), teljesítményük alapján 1, 2, vagy 3. osztályúak lehetnek (FFP1, FFP2, FFP3).



FFP maszk

- Az **FFP1 szűrőosztályú** légzésvédő: szilárd részecskék és folyadékködkök ellen (pl. inert porok, finom porok ellen nyújt védelmet), 80%-ban képes a részecskéket megszűrni.

- Az **FFP2 szűrőosztályú** légzésvédő szilárd olyan anyagok és azok vizes oldatait és folyadékok gőzei, ködje ellen véd, amelyek a közepesen mérgező (egészségkárosító) anyagok csoportjába tartoznak (pl. fibrinogén porok, szilárd, folyékony, aeroszol szemcsék amelyek gyengén mérgezőek vagy mérsékelten veszélyesek). Az FFP2 maszkok a levegőben levő, legfeljebb 0,6 µm méretű részecskék 94%-át szűrik meg.

- Az **FFP3 szűrőosztályú** légzésvédő olyan szilárd anyagok és folyadékok gőzei ellen véd, amelyek mérgezőek, illetve igen mérgezőek. Rákkeltő, radioaktív, baktérium, vírus, spóra ellen (pl. azbeszt, biológiai kóroki tényezők, növényvédő szerek, baktériumok és spórák stb.). Az FFP3 maszkok a cseppfertőzéssel terjedő kórokozók 99,95%-át képesek felfogni, így a 0,3 µm-nél (azaz 300 nanométernél) nagyobb átmérőjű idegenanyagokat is;

Az FFP szűrőtípusú légzésvédő eszközök megengedett legnagyobb alászívása a típustól függ. Követelmény az alászívásra: FFP1: 22 %; FFP2: 8 %; FFP3: 5%. Az FFP

maszkoknál a munkavédelmi szempontból ajánlott viselési időtartam legfeljebb 3 óra. A légzési zavarok elkerülésére ajánlatos szüneteket tartani a maszk viselése közben. Szakállas ember nem használhat FFP típusú maszkot, mert a szőrzet miatt nem biztosított a tökéletes illeszkedés és alászívás következik be.

Az Európai Unióban a forgalomba hozatalhoz az egyéni védőeszközök tervezésére és gyártására vonatkozó követelményeket, valamint az egyéni védőeszközök Unión belüli szabad mozgására vonatkozó szabályokat a 425/2016 EU rendelet állapítja meg. A légzésvédelmi eszközöket az MSZ EN 149:2002 szabvány szerint vizsgálják. Hazánkban erre kijelölt és bejelentett szervezet a GÉTESZT Kft.



Sebészeti maszk

Az **egészségügyi vagy sebészeti maszk** orvostech-
nikai eszköz, amelynek viselését a
fertőzött vagy fertőzöttgyanús sze-
mélyek részére, valamint az egész-
ségügyi ellátásban dolgozók ré-
szére ajánlják. Tudni kell, hogy
ezek egyszer-használatos eszkö-
zök, amelyek a további védőfelsze-
reléssel együtt alkalmazva klinikai
körülmények között jelentenek vé-
delmet, egyszeri (néhány órás)
használat után, akárcsak az egy-
szer használatos FFP maszkok,

„eldobandók”, pontosabban jelölt tárolóedényekben ve-
szélyes hulladékként gyűjtendő és ennek megfelelő
megsemmisítésükről kell gondoskodni.

Az egészségügyi maszkok anyaga baktériumszűrő,
ami egyes esetekben 98%-os, azaz megközelítik az FFP3D
légzésvédő eszköz szűrési kapacitását. Mivel azonban a
maszk nem illeszkedik tökéletesen az arcra, nem zárja a
légutakat és nem gátolja meg az alászívást. Az ilyen
maszk védelmi képessége – az alászívása miatt – nem ér-
tékelhető!

A sebészeti maszkokat az MSZ EN
14683:2019+AC:2019 szabvány szerint vizsgálják, ahol a
baktériumok elleni védelmet, a légáteresztő képességet,
a fröccsenés elleni védelmet és a mikrobiális tisztaságot
ellenőrzik. Követelmények a 3 kategóriához:

- a baktériumszűrő képesség (BFE) legalább 95,
98, 98 % (az osztályoknak megfelelően);
- a légáteresztés kisebb, mint 40, 40, 60 Pa/cm²;
- a fröccsenésgátlás csak a III. kockázati kategóri-
ába soroltnál lehet legalább 16 kPa és
- a mikrobiális tisztaság legalább 30.

Az INNOVATEXT Zrt. anyacége, a HOHENSTEIN or-
vosi eszközök tanúsítására is jogosult. A sebészeti maszk
vizsgálatával és tanúsításával kapcsolatos információk
az interneten ezen a címen érhetőek el: <https://www.hohenstein-medical.com/en/>.

Ipari textiltisztítás

Helyes betanítási módszer: a fenntartható munkaerő-gazdálkodás egyik kulcseleme

Deme Gabriella

Aki volt termelő vállalatnál bármilyen szintű vezető beosztásban, biztosan hallotta a „miért nem értük el az elvárt teljesítményt?” kérdésre a „nem mindenki elég ügyes” választ. Miért van az, hogy ugyanabban a munkakörnyezetben, ugyanazokkal a gépekkel, eszközökkel van, aki többet és jobban teljesít? Azt biztosan lehet állítani, hogy az „ügyesség” termelési szinten nem értelmezhető kifejezés. Sokkal inkább múlik az eredmény a dolgozók egységes és hatékony betanításán.

A COVID-járvány által sújtott elmúlt év során megtanultuk, hogy a munkavállalók elsősorban a munkahely humán aspektusait helyezik előtérbe, és legtöbbször annak hiánya miatt döntenek a munkahelyváltás mellett. Megtapasztaltuk, milyen otthonról, távolról dolgozni, hogyan lehet napi szinten a munka-magánélet egyensúlyát megteremteni, és valljuk be, ez olyan mértékben tetszik a munkavállalók nagy részének, hogy nemzetközi viszonylatban jelenségévé nőtte ki magát a „Nagy Lemorzsolódás”.

Ugyanakkor egy olyan munkaerőpiaci környezetben, ahol ilyen jelentős az elvándorlás, a munkaerő gyakori cseréje, munkaerőt is alig lehet találni, nemhogy szakképzett és tapasztalt dolgozót, hogyan lehet hatékonyan megküzdenni a betanítás kérdésével? Milyen új módszertan és eszköz áll a munkaadók rendelkezésére?

A megoldás egy olyan régi bevált módszer alkalmazása és kiegészítése modern oktatási eszközökkel, ami már segített világháborút is nyerni és hatékony működéséről méltán világhírű vállalatot építeni.

Képzés az iparon belül (TWI – Training Within Industry)

A II. világháborúban az amerikai hadiparnak egyre több munkaerőre volt szüksége ahhoz, hogy biztosítani tudják a hadi utánpótlást csapataik számára. Miután a jól képzett munkaerő már a fronton volt, ezért olyan képzési programot kellett kifejlesztenie az amerikai hatóságoknak, amelynek segítségével az otthon maradt, gyakorlat nélküli és esetleg képzetlen munkaerőt is gyorsan be lehetett tanítani az adott művelet elvégzéséhez. Ezt a módszertan nevezük Training Within Industry-nak (röviden: TWI), azaz Képzés az Iparon Belül.

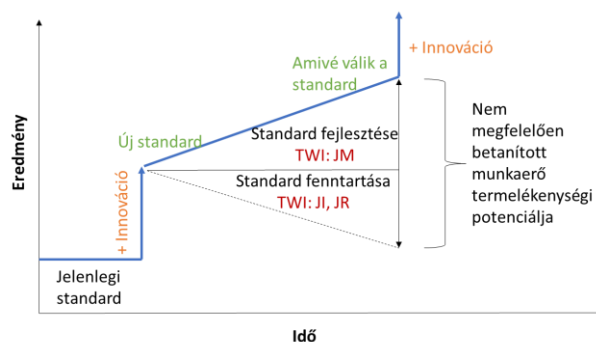
Ezt a megközelítést vette át és egészítette ki a Toyota Termelési Rendszere is, amely már nem csak trénerre épít, hanem olyan csoportvezetőket is képez, akik rendelkeznek tréneri készségekkel. Ahol a csoportvezetőket vagy a betanítást végzőket nem annak alapján választják ki, hogy milyen régóta vannak a cégnél, vagy már hány területen dolgoztak, hanem azoknak a szempontoknak az alapján, amik őt a képzésre legalkalmasabbá teszik.

Ahogy Benjamin Franklin is mondta: „Mondd és elfeledem. Oktass és talán emlékezni fogok rá. Vonj be és megtanulom.”

Mi a jó betanítás előnye?

Azok a vállalatok, amelyek alkalmazták a TWI módszertant, kb. 10–20% hatékonyságnövekedésről számolhatnak be. A betanítási idő is jelentősen csökkenthető, kisebb a selejtképződés, a reklamációk szintje, és nem utolsósorban a munkavégzés ideje is rövidebb. A megfelelő betanítás biztosítja a gépek és az emberi erőforrás jobb kihasználását, csökkenti a kitétséget a szakképzett munkaerő iránt.

Az 1. ábra mutatja meg, hogy a TWI alkalmazása nélkül, és ezen keresztül a folyamatok konzisztens betanítása nélkül az éppen aktuális munka standardok önmagukban nem fenntarthatók. Az idő előrehaladtával, amennyiben egymást tanítják be a tapasztaltabb és kevésbé tapasztalt dolgozók, a betanítás alapja pedig az „így szoktuk csinálni” megközelítés, a standardok, a minőség lassan erodál.



1. ábra

A TWI módszertan olyan szisztematikus megközelítést biztosít a munkavállalók gyors és hatékony betanítására,

- amelynek alapja a munkavállaló, mint egyén iránti tisztelet;
- a munkavállalót érdekelté teszi a standard fenntartásában;
- a munkavállalót folyamatos fejlődési pályára neveli;
- megmutatja, hogy a munkavállaló hogyan tud saját munkájában további javulást elérni;
- megmutatja, hogy ezeket a javaslatokat hogyan lehet azonnal átültetni a gyakorlatba.

A TWI módszertan felépítése és alkalmazása

A módszertan eredetileg három fő modulból áll:

1. A munka betanítása (JI – Job Instruction) Tudás, tapasztalat átadása, dolgozók hatékony beiskolázása.
2. Munkamódszerek (JM – Job Methods) Standard folyamatok kialakítása, optimalizálás.

TWI – Training within Industry Képzés az iparban

1. Munka
betanítás (Job
Instruction)

2. Munka
módszerek (Job
Methods)

3. Munka
kapcsolatok (Job
Relationships)

2. ábra

3. Munkakapcsolatok (JR – Job Relationship) Munkavállalók kezelése, teljesítményértékelés.

1. A munka betanítása

A betanítás célja, hogy a tapasztalat nélküli dolgozók a standard munkavégzési folyamatok szerint lássák el feladatukat. Ezek a feladatok jellemzően ismétlődő mozdulatokból és tevékenységekből állnak. Fontos, hogy minden dolgozó egységes megértési szinten legyen, a feladatait a betanítás végére teljes értékűen tudja ellátni. Nincs ügyesebb vagy kevésbé ügyes dolgozó, ha mindenki ugyanazt a feladatot ugyanolyan mozdulatsorral végzi el. Ennek érdekében a hatékony oktatás megteremtí az instrukciók befogadásához szükséges környezetet, időt ad a tudás elsajátítására és visszajelzést is kér a megértésről.

1. lépés: Előkészítés

A biztonságos tanulási környezet megteremtése segít a stresszhelyzet és negatív várakozások leküzdésében, azt üzeni a tanulónak, hogy „itt fejlődhetek, itt kérdezhetek, itt valami új és izgalmas dolgot tanulhatok”.

Fontos továbbá, hogy az instruktor tisztában legyen a

tanuló kiindulási ismereteivel – az adott feladattal kapcsolatban, de a tágabb működés tekintetében is. Ezt mutatja, hogy az instruktor figyelembe veszi a tanuló tudását, ahhoz igazítja mondanivalóját.

Ha képbe tudjuk helyezni, hogy az éppen tanulandó feladat hogyan illeszkedik a teljes folyamatba, mitől olyan fontos, mik a jól elvégzett feladat előnyei a teljes működésre vonatkozóan, akkor a dolgozó is lelkesebb és megértőbb lesz. Tanulmányok támasztják alá, hogy feladat kiadásakor is sokkal nagyobb eredménye van annak a kommunikációnak, amikor a „miértet” is elmondjuk. Ha például nem csak azt kérjük a dolgozótól, hogy „hozd ide azt a munkalapot”, hanem azt is elmondjuk, miért kérjük: „Hozd ide azt a munkalapot, mert szükségem van rá a szállítólevél kiállításához”. Vagy például a válogatás oktatása során elmondjuk, hogy a feldolgozás későbbi lépéseiben mi minden függ a megfelelő válogatástól, hogy lesz jobb a mosás minősége, kevesebb a visszamosás, ha nem tesszük meg helyesen a szennyes válogatását a szarítás-vasalás előtt, esetleg újra kézbe kell venni a darabokat, lassítva és drágítva ezzel a folyamatot.

2. lépés: Bemutatás

A következő lépésben az instruktor a végzendő feladatot bemutatja, hogyan kell azt a standardoknak (előírásoknak) megfelelően végrehajtani. Ezen belül is két lépést különböztetünk meg:

1. *rész: a teljes folyamat bemutatása*, magyarázat, de anélkül, hogy minden részletben elvesznénk! Először lássa a dolgozó a teljes folyamatot egészében, majd

az instruktor másodszorra is bemutatja a feladatot, ezúttal lassabban, minden lépésnél elidőzve.

2. *rész: ismételtes*. Az ismételtes során az instruktor kiemeli a kritikus pontokat, hol lehet elrontani, hogy kell jól csinálni, miért úgy kell csinálni, mi van, ha nem úgy csináljuk, melyik mozdulat miért fontos és miért úgy a célra vezető.

Például a tiszta konténerek megpakolásánál először megmutatjuk, hogy innen húzzuk ide a tiszta üres konténert, innen levesszük a béléshezűrt, beakasztjuk, majd nyitott ajtónál félig töltjük, becukjuk a buktatott ajtót (ha a konténer ilyen felépítésű), majd megtöltjük, aztán így zárjuk le. Másodszorra már elmagyarázzuk, hogy amit innen vesszünk le béléshezűrt, az tiszta, ha nem rögzítjük a konténer tetejéhez, könnyen megrogyan. Ha nem húzzuk ki alul a sarkait és gyűrött marad a huzat, akkor az aljára kerülő textil is gyűrődik, ami vevői elégedetlenséget okozhat. Ha nem a nehezebb darabokkal kezdjük a konténer megpakolását, ez milyen problémát okoz, hogyan tudjuk szintenként megfelelően kitölteni a teljes felületet és mi történik, ha ennek hiányában eldől – stb.

Fontos, hogy elegendő időt hagyjunk a bemutatásra és csak annyit mutassunk be egyszerre, amit a dolgozó be tud fogadni. Türelem és megfelelő előkészület szükséges az eredményes bemutatáshoz. Ehhez kapcsolódik majd a későbbiekben kifejtett téma is: ki a jó instruktor?

3. lépés: Alkalmazás

Ebben a lépésben a dolgozó végzi el ugyanazt a bemutatott feladatot az instruktor jelenlétében. A végrehajtás itt is két részből áll. A cél az az, hogy az instruktor végig figyelje a munkavégzést, és a dolgozó addig tudjon ismételni, amíg az instruktor is meggyőződik arról, hogy a feladatot az előírás szerint és megfelelően hajtja végre. Az első részben a dolgozó hangosan mondja is, mit csinál (tanultak ismételése) és az instruktor kiemeli a hibákat, pontatlanságokat, javítási lehetőségeket. Ezeket önmagukban kell ismételni és a dolgozónak begyakorolnia, egészen addig és annyiszor, ahányszor szükséges a jó munkamódszer rögzüléséhez. A szakirodalom szerint ez akár 4–5 ismétlés is lehet. Szintén fontos itt is az instruktor türelmes hozzáállása és az ismételt elkövetett hiba akár többszöri kijavítása, szükség esetén másképp, más szavakkal történő megvilágítása, a dolgozó előkészítettségéhez és képességeihez mérten. Lehet, hogy csak a gyakorlás közben derül ki, hogy egyik-másik magyarázat nem volt elegendő vagy megfelelő, az a dolgozónak „nem mondott semmit”. Pl. egy hoteleknek szállító mosoda dolgozója, aki nem ismeri a hotelben belüli textiláramlási folyamatot, nem fogja tudni miért fontos úgy megpakolni a konténert, ahogy az elő van írva. Nem fogja tudni környezetbe helyezni az elvárásokat, hiszen nem tudja milyen nehézséget okoz a londonernek vagy a szobalánynak a nem megfelelő konténerképzés.

4. lépés: Nyomonkövetés

A dolgozó részére biztosítani kell annak a lehetőségét, hogy kérdezhesen. Akár a betanítás végén, de hosszú távon, a rendes munkavégzés közben is. Itt lehet konkrét személyt megnevezni, akihez fordulhat kérdéseivel, de lehet olyan papír alapú vagy online anyagra is utalni, amit a dolgozó saját ritmusában, saját igényei szerint tud alkalmazni. Lehet például egy gép működését bemutató, kifüggesztett leirat, vagy egy oktató videó, de akár interaktív oktatási megoldás is, mint például a TMTE Online Tudástérében kialakított kurzusok.

Fontos része az utókövetésnek a betanítás végével egy összefoglaló értékelés adása a dolgozónak, az elért eredmények dicsérete.

Természetesen a munkavégzés folyamatos ellenőrzésétől eltekinteni nem lehet, de a betanítást követően egyre ritkuló gyakorisággal még érdemes bátorítani a dolgozót a kérdések feltevésére, tapasztalatok megosztására.

2. Munkamódszerek a folyamatos fejlesztés szolgálatában

Míg a betanítás fő célja a meglévő standardok szerinti működés biztosítása, addig a Munkamódszerek modul célja a standard folyamatok folyamatos fejlesztése. A hosszútávú sikerhez nem elegendő az alaptréning elvégzése, hanem a felmerülő hibák kezelése, betartható standardok kialakítása és a csapat fejlődési pályára állítása is szükséges.

A modul fő célcsoportja ezúttal a vezetői réteg – minden szinten. A vezetőknek ad egy eszközt a kezükbe, aminek segítségével elemezni tudják a hibákat, a folyamat hatékonyságát, és szisztematikusan meg tudják kérdőjelezni a részleteket annak érdekében, hogy a standardokat egyszerűsíteni és optimalizálni tudják. A modul alkalmazásával egy szervezet meg tudja sokszorozni saját fejlődési képességét és ezáltal a versenytársait megelőzve tud fejlődni minőségben, termelékenységben és kiemelkedő szolgáltatásokban.

A módszertan ezen modul esetén is 4 fő lépésből áll:



1. lépés: A munka lebontása

A jelenlegi munkavégzés minden lépését részekre bontjuk, kitérve az anyagkezelés, a gépi és kézi munka részleteire.

2. lépés: Részletek megkérdőjelezése

Minden munkalépésnél megkérdőjelezzük az adott feladat célját, szükségességét.

Olyan kérdéseket kell felvetni, hogy mint hol kellene végrehajtani, mikor kell végrehajtani, ki a legképzettebb a végrehajtására, mi a legjobb módszer a végrehajtására? Szintén kérdőjelezzük meg a kapcsolódó anyagokat, gépeket, elhelyezést a mosodán belül, munkaállomás kialakítását, munkabiztonságot és gondolkodjunk jó gazdaként.

3. lépés: Új munkamódszer kialakítása

Az előző lépésben lebontott részekből ezúttal felépítünk egy újat. Kihagyhatjuk a felesleges tevékenységet, áthelyezhetjük, összevonhatunk lépéseket stb. Minden módosítás célja a munka egyszerűbb és biztonságosabb végrehajtása kell legyen. Átrendezhetjük az adott munkahelyen a gépek, berendezések, eszközök elhelyezését, hogy jobban kézre álljanak, kiegészíthetjük további eszközökkel, automatikával. Például az előző példánál maradva, tiszta konténer megrakodásakor megvizsgáljuk, milyen távolságról kell oda tolni, rövidíthető-e az útvonal, automatizálható-e az árutovábbítás? Jól látható helyen van-e a munkalap, ami alapján az áru kiválasztása történik, vagy pl. egyik kezünket lefoglalja-e, hogy a rosszul behelyezett beléshuzatot kell tartani?

A felmerülő ötleteket célszerű megvitatni azokkal, akik a feladatot végzik és/vagy akik a szabályszerű működési folyamatot ismerik. Az új munkavégzési standardot mindenképpen foglaljuk írásba.

4. lépés: Új munkamódszer bevezetése

Ehhez a lépéshez a javasolt új standardot be kell mutatni a vezetőségnek és el kell fogadtatni a vezetőséggel, a munkafelügyelőkkel, a munkabiztonsági szakemberekkel és a működésért bármilyen szempontból felelős vezetőkkel. Ide értjük a pénzügyi felelősöket is, hiszen az új megoldás igényelhet beruházást, felhasznált anyagok cseréjét is stb.

3. Munkakapcsolatok

A munkakapcsolatok modul célja, hogy olyan csapatvezetőket képezzen, akik tudják a dolgozókat kezelni, irányítani annak érdekében, hogy mind a dolgozóból, mind pedig a csapatból teljesítményének maximumát hozzák ki. Ehhez fontos a problémakezelő képességek fejlesztése, elfogadó és ösztönző légkör kialakítása, a kialakult problémák kezelése és jövőbeni kialakulásuk valószínűségének csökkentése.

Ösztönzőleg hat a dolgozóra, ha:

- **Tudja mihez kell igazodnia:** azaz tisztában van az elvárt teljesítménnyel, az elvárásokkal és az aktuális valós teljesítményével. Például, ha mosodában teljesítmény alapú bérezés vagy jutalomrendszer van érvényben, akkor akár minden nap visszajelzést kell tudni adni a dolgozónak a napi eredményekről. Ha csak hó végén születik egy döntés, hogy „nem kapsz bónuszt mert 15 nappal ezelőtt túl kevés darabot hajtogattál”, az több, mint romboló hatású. Egyszerűen egy hirdetőtáblára is fel lehet írni minden nap végén az elért teljesítményt, de a modernbb berendezésekkel dolgozó üzemekben, pl. egy hajtogató berendezésnél már a munkaállomás felett egy képernyőn is meg lehet jeleníteni a dolgozó aktuális munkatempóját, az elvárthoz viszonyítva.

- **Megdicsérik** akkor és azt a dolgozót, aki valami különlegest teljesített. És itt nem csak a kiemelkedően magas termelékenységre kell gondolni, hanem dicséretet kaphat egy új munkamódszer kidolgozója, egy vevői dicséret stb.

- **Előre értesítjük a változásról,** ráadásul úgy, hogy a változás mögötti miertet is elmondjuk.

- **Az egyén képességeire építünk.** Ehhez a vezetőnek ismernie is kell dolgozóit, képességeit és e szerint kell a beosztását tervezni vagy ad-hoc feladatokat kiadni.

Ha már kialakult egy probléma, ezen modul esetén is a jól bevált négy lépés technikát kövessük:



1. lépés – **Tények begyűjtése:** érintettek meghallgatásán túl ez jelenti a rendelkezésre álló adatok, videófelvételek vagy más tényállás megismerése. Az érintettek meghallgatása során törekedünk a tényállás megismerésére, de a kapcsolódó érzelmi érintettséget se nyomjuk el. Célszerű az érintettekkel külön-külön beszélni.

2. lépés – **Mérlegelés és döntés:** a tények elemzésével, egyes szempontok ütköztetésével alakítsunk ki egy képet a probléma okairól, a

meglévő gyakorlat szerinti lehetséges kezeléséről, kapcsolódó szabályzatokról és győződjünk meg a lehetséges intézkedések várható hatásairól is.

3. lépés – *Intézkedés*: A megfogalmazott intézkedésnél azt is el kell dönteni, hogy ki fogja kiadni az utasítást, van-e szükség esetleg felsőbb vezetői döntésre, vagy külsős bevonására?

4. lépés – *Eredmények ellenőrzése*: Rögtön az intézkedés megfogalmazásával együtt határozzuk meg, hogy milyen gyakran és meddig kell az intézkedés eredményét mérni, figyelni. Ugyan itt csapatmunkáról beszélünk, de nem feltétlen csak személyes konfliktusok és „kiabálások” jellemzik a problémát, ezek gyakran erőteljesen kihatnak a termelékenységre is. Hiszen egy jól működő csapat jobban teljesít, mint azok, aki széthúznak, kellemtelenül érzik magukat a munkájukban.

Ki a jó instruktor?

Kulcsfontosságú a siker érdekében a megfelelő instruktor kiválasztása. A napi gyakorlatban a vállalatok jellemzően egy „tapasztalt kollégát” bíznak meg a betanítással mondván, ő már régóta itt van, jól dolgozik, biztosan tudja, mit hogyan kell csinálni, biztosan ismeri az apró trükköket. Ezzel ugyan pont egy tapasztalt munkaerőt vesznek ki a munkavégzés alól, vagy esetleg személyileg ellenérdekeltséget szül a gondolat, hogy „ha jól kiképezem, biztos az én pozíciómra fog hajtani”.

Azonban a TWI módszertanában ennél sokkal fontosabb, hogy az instruktor:

- alapos és mély ismeretekkel rendelkezzen a munka standardokról, szabályokról, előírásokról, ismerje a feladatokat és a feladatköröket;

Jó instruktor 5 ismérve



- felkészüljön az oktatásra – mind mentálisan, mind a gyakorlatban, pl. betanítási munkalapok készítésével;

- türelmes legyen, képes legyen ugyanazt a feladatot több szempontból megvilágítva, ha kell újra és újra elmagyarázni;

- képes legyen embereket oktatni, embereket irányítani.

Továbbá biztosítani kell a vállalatnak a betanításhoz szükséges megfelelő környezetet, eszközöket, anyagokat.

A legegyszerűbb persze az lenne, ha a munkavégzés helyén lehetne a betanítást végezni, de ennek például egy háromműszakos munkarend esetén akár komoly akadályai is lehetnek.

A mosodai betanítás ugyan tipikusan nem tantelemben elvégezhető, de vannak olyan részei, amik hatékonyan támogathatók haladó megoldással is. Pl. egyre inkább teret nyernek az online oktatási megoldások, amelyek biztosítják az egységes tananyagot, a stresszmentes környezetet, a saját ütemben történő tanulást, interaktív elemekkel a begyakorlást, vizsgáztatást is.

Hogyan vezessük be a TWI módszertant?

Csupán az alapok bevezetése, mondjuk a betanítási megközelítés alkalmazása önmagában még nem garantál hosszú távon sikert, de a megfelelő tervezéssel kialakítható egy támogató kultúra. Fontos, hogy a betanítást követően ne engedjük visszatérni a dolgozókat a korábbi munkarendjükhöz, hanem ösztönözzük a többi lépés megvalósítását is (nyomonkövetés, ellenőrzések, kérdései lehetőségek, fejlesztési ötletek stb.).

A tapasztalatok szerint azok az igazán sikeres TWI bevezetések, ahol a módszertant nem önmagáért kezdik használni, hanem céllal. Azaz nem azért alkalmazzák, mert „csak”, mert divatos, mert jókat olvastak róla, mert látják az előnyeit, hanem azért, mert egy adott problémára keresnek valós és tartós megoldást. Ha a vezetőség kiadja a feladatot, de önmaga nem áll mögötte és nem biztosítja pl. a 2. Munkafolyamatok modell segítségével felszínre kerülő új standardok bevezethetőségét, a dolgozók el fogják veszíteni kezdeti lelkesedésüket és – vissza-utalva a cikk első ábrájára – a standardok szépen lassan erodálnak. De ha egy valós problémára, pl. visszatérő ügyfélpanaszok kezelésére egy adott lépéshez kapcsolódóan keresünk megoldást, kivizsgáljuk azt a 2. Munkamódszerek lépéseivel és arra a következtetésre jutunk, hogy egy adott munkafolyamati lépés végrehajtása emberenként, műszakonként ingadozó eredményt mutat, akkor az 1. Betanítás lépéseinek alkalmazásával minden dolgozót ugyanazon ismereti szintre tudunk hozni és gyakorlati eredményeket elérni.

Felhasznált irodalom

- <https://www.muszaki-magazin.hu>
- *oeconsulting oktatási anyag*
- <https://lean.org.hu/>
- <https://www.twi-institute.com>
- Steve Volz – Ivy Tech: TWI



A TMTE új tudásmenedzsment rendszerének felhasználási módja és lehetőségei



Deme Gabriella, Ecker Gabriella

A 2020. május 1-jén indult el az a GINOP_5.3.5.-18-00135 „A munka jövője a ruha és textilipari ágazatban...” c. projekt, amelynek célja az Egyesület társadalmi és munkaerő-piaci szerepvállalásának erősítése, képviselői erejének növelése és olyan tevékenységek megvalósításának támogatása volt, melyek hatékonyan hozzájárulnak a munkavállalók és a munkáltatók munkaerőpiaci alkalmazkodóképességének fejlesztéséhez.

A projekt keretében jött létre az az online képzési felület, amely a TMTE új tudásmenedzsment rendszerének (online tudástár) alapja. A jelen összefoglalóban a rendszer használati módjairól és az ebből adódó lehetőségekről számolunk be.

A rendszerről röviden

Maga a platform olyan mobil képernyőre optimalizált, informatikai megoldás, amely számítógépen, laptopon, tableten és okostelefonon egyaránt használható. A felhasználó bármely eszközön meg tudja nyitni az oktatási anyagot. Az oktatási anyagok elkészítésére különféle módok állnak rendelkezésre, így egy-egy képzéshez lehetőség van a leghatékonyabb módszer kiválasztására. Néhány példa erre:

- a hagyományos PowerPoint prezentációk hangalámondással teljes értékű előadássá alakíthatók,
- az oktató anyagokhoz külön videók ágyazhatók be,
- a téma/tananyag egységekhez külön rövid ellenőrző feladat/teszt kapcsolható,

• a tudás elsajátítás hatékonyságának mérésére különböző módszerek alkalmazására van mód, akár kvíz, vizsgakérdés, vagy teszt formájában,

- „Lego”-rendszerű kurzuskialakítás lehetősége kisebb tananyagegységek, igény szerinti összeállításával,
- játékos elemek a tanulók ösztönzésére a jó eredmény elérésére: Pl. pontgyűjtési lehetőség, a pontok akár ajándékokra, vagy egy újabb kurzusra válthatók be (gamifikáció).

Hasznosítási lehetőségek

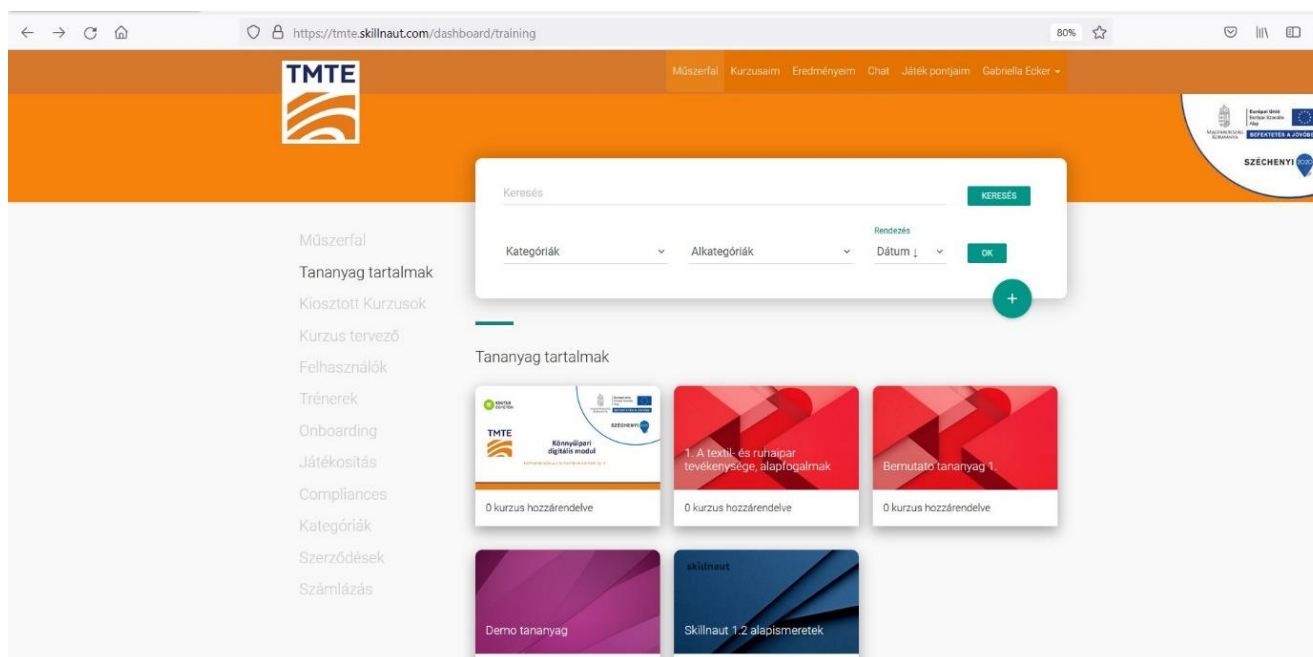
A piaci igényektől függően a teljeskörű oktatás ki-szervezéstől kezdve egyesével értékesített tanfolyamokig több módon kihasználható az online oktatási platform:

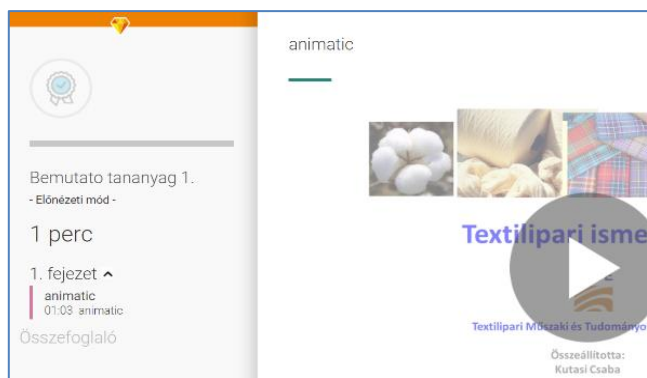
Oktatások szervezése, adminisztrálása.

Teljes HR képzési program lebonyolításának átvállalása, melynek során a megbízó tagvállalat a dolgozó nevét és beosztását adja meg. Egy előre megegyezett képzési struktúra mentén a dolgozó regisztrációja, kurzusok kiosztása, előrehaladás figyelése, értékelések elkészítése stb. feladatokat a TMTE végzi.

Oktatási felület biztosítása

A megbízó tagvállalat saját HR szakembere regisztrál a rendszerben és végzi a felhasználók rögzítését, kurzusok kiosztását, előrehaladás figyelését stb.





Egyesével értékesített tanfolyamok

Cégeknek, egyéneknek, közvetlen jelentkezés egy meghirdetett tanfolyamra, amihez fizetés után kap elérhetőséget, specifikus vagy akár általánosabb témákban is lehet.

Klub-jellegű előfizetés

Előfizetés után elérhető felület, ahová meghatározott gyakorisággal kerül fel anyag –érdekesség, továbbképzés, ismeretanyag.

Példák a tananyagra

Vállalati képzési rendszer részeként

- **Gépbetanítás:** gépismeret, folyamatismeret, elvárások rögzítése révén nem egymást tanítják be a munkavállalók, hanem mindenki az „eredeti” tananyagot tudja elsajátítani. Kezelőfelület lefényképezésével, interaktív mezők meghatározásával, úgy tud tanítani egy gép használatát, mintha a tanuló ott állna a gép előtt.

- **Mindenkinek kötelező betanítások,** pl. munkavédelem, mindenkit érintő szabályozás változások, folyamat utasítások, munkaköri változások stb.

Egyedi tanfolyamok

- **Specifikus témák,** mint pl. textilismeret esetében, kisebb tananyagegységekre bontva összerakható egy-egy online tanfolyami anyag különböző célcsoportok számára, mint:

- Ruhabolt eladó
- Méterárubolt eladó
- Beszerzők (alapanyag, felsőruházat, hoteltextil, egészségügyi textil, lakástextil stb.)
- Barkácsáruházi eladó (műszaki textil)
- Kreatív hobbi (anyukák) – oktatáson kívül rászervezhető még akár gyakorlati képzés, vagy nyári tábor is.
- Mosodák, tisztítók
- Szállodaipar, háztartás
- Általános témák
- Fogyasztóvédelem (webáruház, gyártói mintabolt stb.)
- Munkavédelmi képviselő képzés (szakmaspecifikus, 25 fő feletti cégeknél kötelező)

- **Klub témák:** általános érdekességek, továbbképzések, szakmai, de vállalatvezetési is lehet.

A TMTE bevételi lehetőségei a rendszer különböző használatából

- **Céges szerződés (tagvállalatokkal)**
 - Alapdíj (fix díj, sávós árképzés résztvevői létszám vagy megtekintés függvényében)
 - Tananyag készítés, lektorálás díja
 - Hallgatói adminisztráció (kiszervezett tevékenység díja) Ft/fő
 - Jogilag a cég patronáló tag lesz az egyesületben
- **Klub**
 - Fix havidíj
 - Bármikor elérhető tartalom mellett lehet rendezvényekre kedvezményt adni a tagoknak
- **Egyedi tanfolyam**
 - Egyszeri díj, egy adott tanfolyam elérésére biztosít lehetőséget
- **Kisebbségi szövetségekkel együttműködési megállapodás**
 - Saját képzések rögzítésére és tartására felületet biztosítunk ágazaton belüli, kis szervezeteknek, fix díj ellenében (sávós árképzés)

Várható költségek

- Oktatói díjak / oktatási anyag know-how díja
- Adminisztrációs díjak
- Rendszerhasználati költségek (per fő, per anyag, per letöltés – azonos idejűség mellett)
- Marketing költség, értékesítési költség
- Működési költség

Értékesítési csatornák

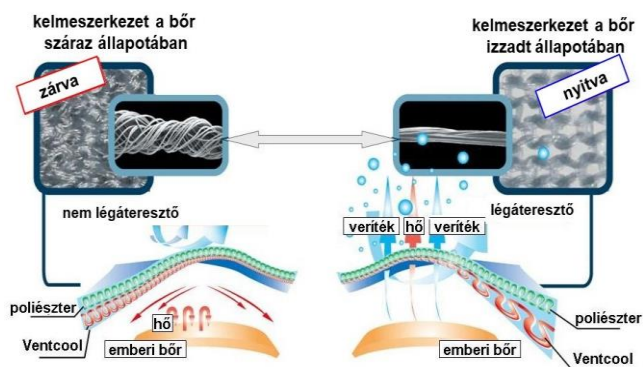
Az Egyesület első körben azt tűzte ki célként maga elé, hogy eddigi *blended learning* képzéseinek megújításán és az új szisztémára történő átalakítása mellett, legyen 1-2 olyan tagvállalat, amelyekkel pilot projektként el tudná kezdeni a rendszer ilyen formájú használatát is. Erre közvetlen megkeresés útján, a jelenlegi tagvállalatok közül kívánunk újdonságokra nyitott partnereket találni.

Szintén tervezzük más könnyűipari ágazati szervezetek megkeresését is, valamint a tisztító- és a gépgyártói képviselők figyelmét is fel szeretnénk hívni erre a lehetőségre.

Összegzés

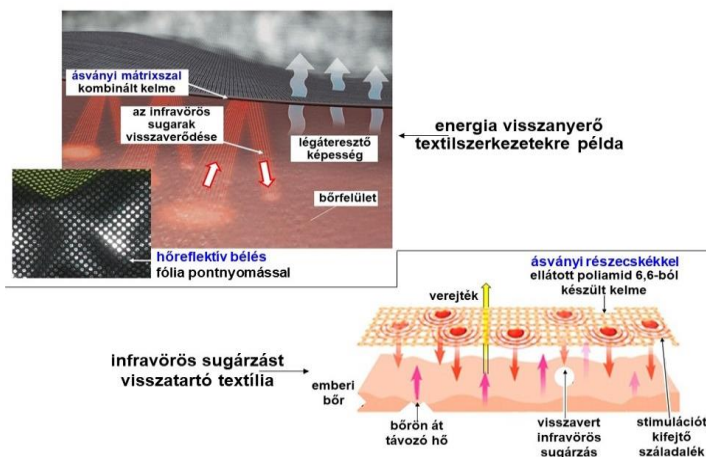
Úgy véljük, hogy egy ilyen felnőttképzési online platform működtetése, lehetőséget nyújt a TMTE teljes felnőttképzésének megreformálására. E rendszer nemcsak a meglévő képzési tevékenységek esetleges online platformra helyezését teszi lehetővé, hanem a tudásátadás lehetséges módjának új eszközeit is látjuk benne, melynek segítségével további, eddig egyáltalán nem, vagy csak nehezen elérhető célcsoportokat lehet megszólítani és bevonni a szakirányú képzésekbe, ismeretátadásba.

A TMTE új tudásmenedzsment rendszerével kapcsolatosan további információ Ecker Gabriella ügyvezető főtisztartól a TMTE elérhetőségein kérhető.



a Ventcool bikomponens szál felhasználása
Klimateaktív kelmeszerkezetre példa

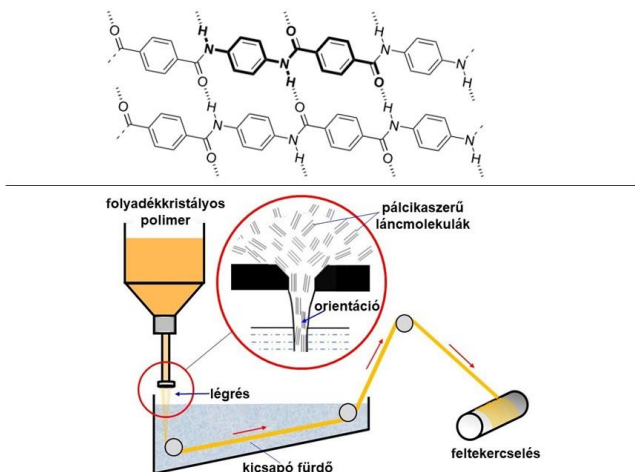
5. ábra



Innovatív hőszigetelő szerkezetek

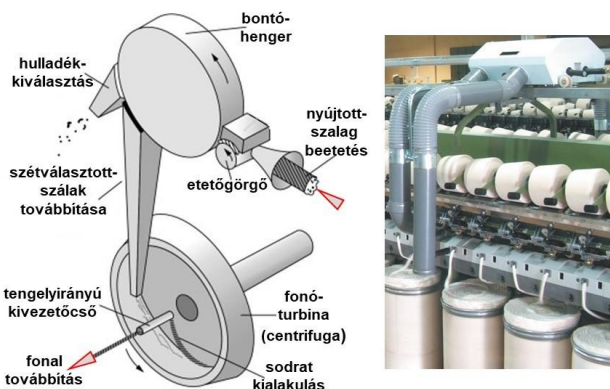
6. ábra

gyakorló és műveleti öltözetek alapanyagaival (pamut, viszkóz FR, poliamid 6.6, poliészter, para-aramid szálasanyagok, szénszál, ill. a pamut-poliészter szálkeverék) kapcsolatos főbb tulajdonságokat eleveztették fel (7. ábra).



A para-aramid szál szerkezete és előállítása

7. ábra

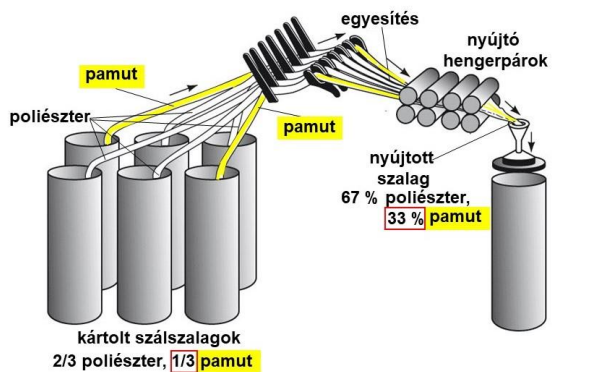


Korszerű OE fonógép működési elve

8. ábra

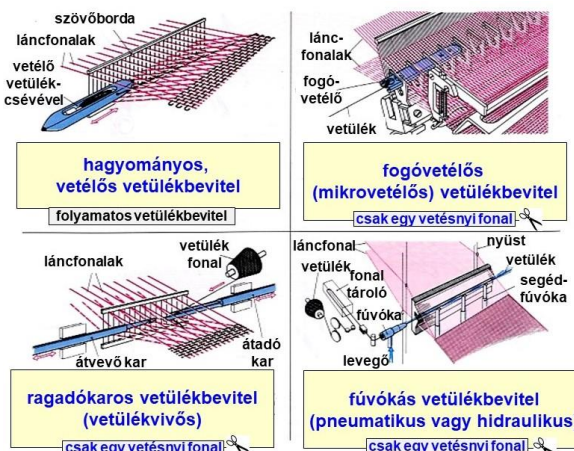
5. A fonál- és kelmeképzési eljárások tárgykörében alapvetően a pamutfonási technológiák elve és gyakorlata, a korszerű OE-fonás technikája (8. ábra), valamint az intim szálkeverékek előállítása (9. ábra) került szóba.

A szövött textiliák kapcsán az újrendszerű szövőgépeken előállított szövetek (10. ábra) egyedi szegélyképzési módszereit (11. ábra) és ezek kikészítési műveletekre gyakorolt hatását egyeztetették a résztvevők.



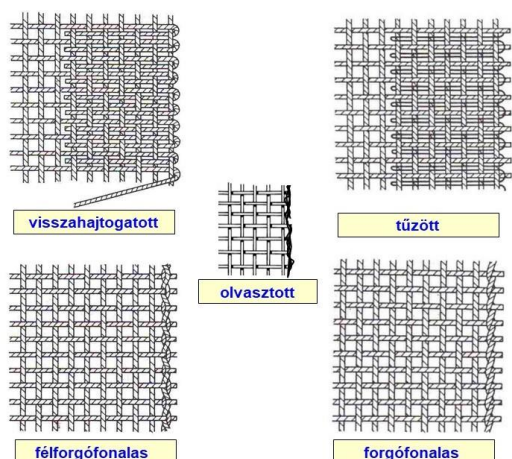
Intim szálkeverék előállítása a fonodai nyújtóművelet során

9. ábra



Különböző vetülékbeviteli módok

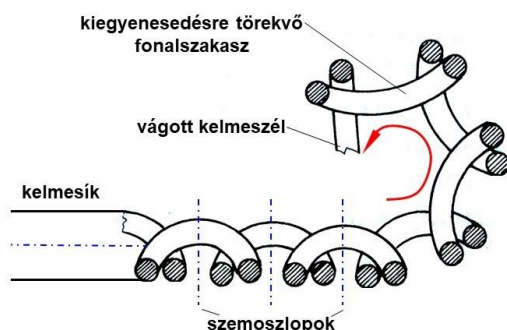
10. ábra



Vetülónélküli szövőgépeken előállított szövetek szegélyei

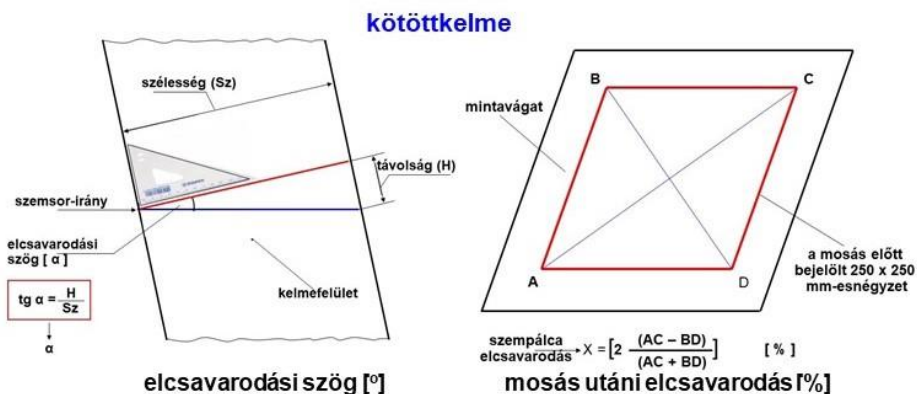
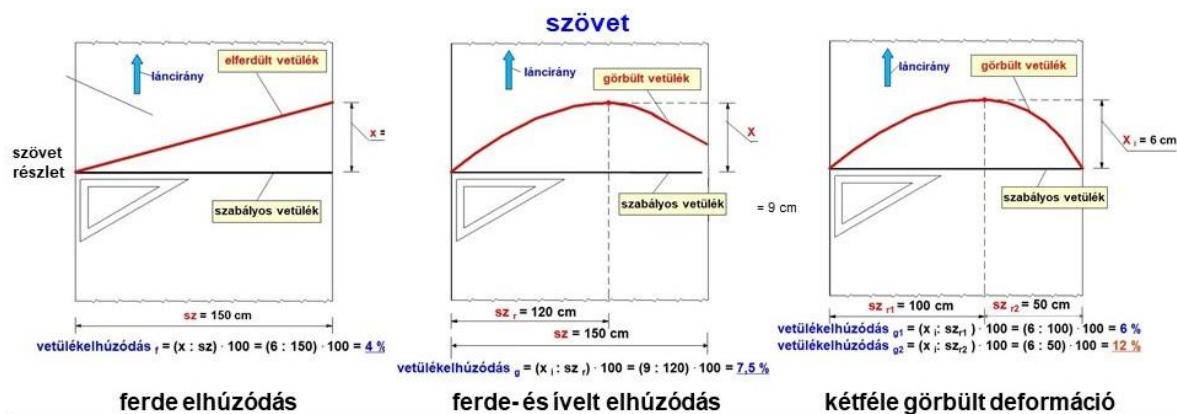
11. ábra

színoldalas változatok kerültek a középpontba. Ennek során a körkötésről, a csökelme felvágásáról és a szélbesodródási hajlam okáról és a sík állapotú kikészítések köz-



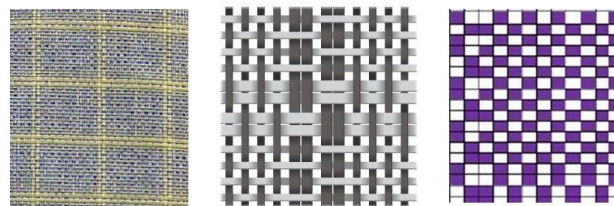
Az egyszínoldalas kelme szél-besodródási hajlama

13. ábra



Szövet vetűkdeformáció, kötöttkelme elcsavarodás

14. ábra



Példák a ripstop kötésű szövetszerkezetekre

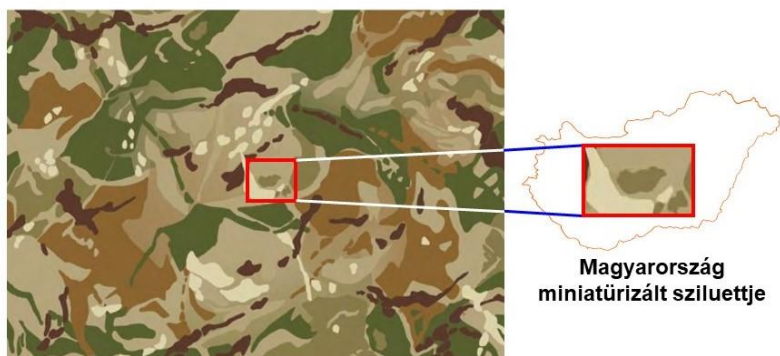
12. ábra

A speciális erősítéssel készűlő *ripstop kötésű szövetekkel* külön foglalkoztak, amelyek ellenállnak a szakadásnak, tovább-hasadásnak. Ennek érdekében a szövés során mindkét irányban vastagabb megerősítő fonalakat szabályos alkalmaznak közönként (általában 5–8 mm-es távolságban) (12. ábra).

A vetűkrendszerű kötött kelmék közül az *egyszínoldalas változatok* kerültek a középpontba. Ennek során a körkötésről, a csökelme felvágásáról és a szélbesodródási hajlam okáról és a sík állapotú kikészítések köz-

6. A *kikészítési ismeretek* témakörben az előkészítő műveletek mellett a szövetek *vetűkdeformációjának* és a kötött kelmék *elcsavarodási mértékének* megállapítása és a vonatkozó műszaki előírások türéseit illető előírások kerültek az előtérbe (14. ábra).

A honvédségi öltözetekkel kapcsolatos *színezések* és *textílynyomási technikákkal* való foglalkozás kapott kiemelt szerepet. A ruházat alapanyagát először a taktikai és stratégiai felderítés elleni védelem érdekében olyan színezékekkel színezzük (az alapszín a viselés során megjelenő fonákoldali részek miatt is fontos) és textílynyomással mintázzuk, amely a látható és infravörös

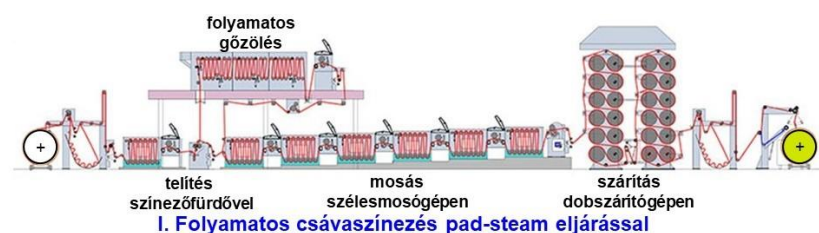


6 féle színű (világoszöld, sötétbarna, középbarba, zöld, homok, khaki) mintaelemből áll

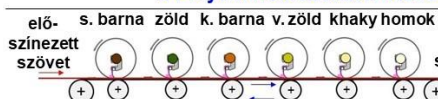
Az infraremissziós álcázóruházat új mintázata

15. ábra

kalmazott négy szín helyett *hatféle* színű (világoszöld, sötétbarna, középbarba, zöld, homok, khaki) *mintaelemből* épül



I. Folyamatos csávaszínezés pad-steam eljárással



II. Kétfázisú rotációs filmnyomás válogatott csávaszínezékekkel



III. Kétfázisú csávanymás kifejlesztése

Az infraremissziós tereptarka szövet előállítása

16. ábra

spektrumban a visszaverődést (remissziót) biztosítja, így az öltözet éjjellátó készülékkel és infravörös sugárzással „megvilágítva” sem válik észrevehetővé. Erre a célra pl. *válogatott csáva színezékek* (előszínezés és nyomás) ill. egyes pigmentek (nyomás) alkalmasak, amelyek megfelelő infraremisszióval rendelkeznek, ill. a látható és az infravörös tartományban optimálisak (650–1150 nm-es hullámhossznál) az álcázásra. A mintázattal mind formai, mind színválasztás tekintetében a legjobb álcázási képességet biztosító sivatagi, hegyi, városi és erdős körülményeket kell teljesíteni, ill. el kell érni a teljes tavaszi-nyári-őszi időszak lefedését. A kifejlesztett gyakorló-ruházat *színvilága* az ún. *multicam*-nak felel meg – a kifejezést a multi (sokrétű) és a camouflage (álcázó) szavakból képezve. A korábban alkalmazott négy szín helyett *hatféle* színű (világoszöld, sötétbarna, középbarba, zöld, homok, khaki) *mintaelemből* épül fel, a különböző színek vonalainak esetenkénti „összemosódásával”. Az álcázó mintázaton belül a magyar katonák felismerhetőségét a mintaelemek között megjelenített, *Magyarország miniatűrített sziluettje* teszi lehetővé (15., 16. ábra).

Felhasznált irodalom

- Mészáros Gábor: Új személyi felszerelések, Katonai Logisztika, 2019 évi különszám
- Kutasi Csaba: Textilipari ismeretek c. digitális tananyag, Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület kiadványa, 2020.
- Kutasi Csaba: Optimális infraremissziót biztosító tereptarka álcázó ruházat alapanyaga. Magyar Textiltechnika, 2015/1
- Honvédségi személyi textilfelszerelések egyes műszaki jellemzői értékek nélkül (a közbeszerzési pályázati kiírásokban hozzáférhető).



A képzés résztvevői

Változott a bizonyítási teher a fogyasztói jogviták esetén

Kutasi Csaba

Fontos változás lépett hatályba a minőségi reklamáció miatti fogyasztói jogvitában, ami a kereskedőket és a vásárlókat egyaránt érinti. A bizonyítási teherrel kapcsolatos módosulás mind az eladóknál, mind a lakossági vevők körében problémákat vetett fel, miután az intézkedés félreértéseket is generált.

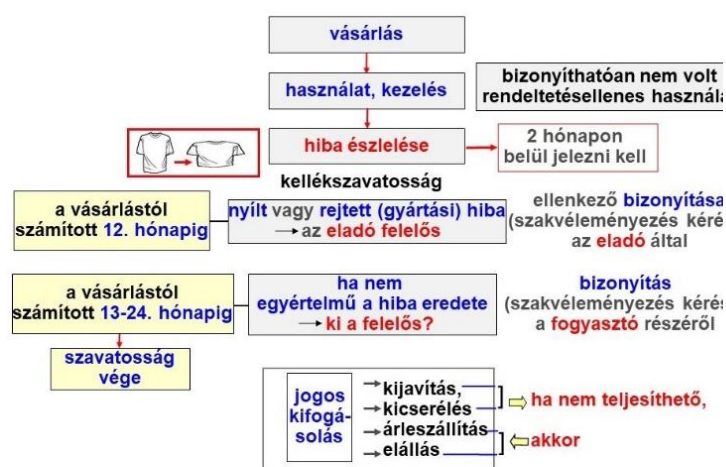
2022. január 1. napjától minden webáruház ill. valós idejű értékesítést végző vállalkozás és fogyasztó közötti ügylet az áru adásvételére irányuló fogyasztói szerződésnek minősül és ezért alkalmaznia kell a 373/2021 (VI.30.) Korm. rendelet új szabályait a 2022. január 1-jét követően eladott/vásárolt termékek esetében.

A kormányrendelet két európai uniós irányelvet ültetett át a magyar jogrendbe, a 2019/771 EU (árak adásvétele), és a 2019/770 EU irányelvet (digitális tartalom szolgáltatása) egységes szabályként.

Ezek figyelembevételével minden vásárolt termék (szakmáink tekintetében fonalak, méterárak, ruházati cikkek, lakástextiliák, rövidárak, textil alapú kellékek, egyéb textil- és konfekcionált termékek stb.) esetében a vásárlástól számított 6 hónapig a *jótállás Ptk.* szerinti szabályait, az ezt követő második 6 hónapban az uniós szavatossági előírásokat kell figyelembe venni. Így vásárlástól számított 1 évig az eladó vállalkozásra hárul fogyasztói jogvita esetén a bizonyítás terhe, ezt követően pedig a vásárlástól számított 2 évig a *kellékszavatosság* érvényes, azonban ebben az időszakban a bizonyítási teher megfordul, és a fogyasztóra hárul (1. ábra).

A korábbi tudnivalók ismétléseként

Előfordul, hogy minőségi reklamáció bejelentésekor a *forgalmazó vitatja* a hibás teljesítést, azaz a termékhibát. Véleményeltérésként a hiba (vagy a hiba okának) *keletkezési idejében* is különbözhetnek az álláspontok. Továbbá ilyen lehet, ha a kereskedő véleménye szerint a fogyasztó *nem rendeltetésének megfelelően használta* a terméket, vagy az eladó álláspontja szerint a *fogyasztó késve jelentette be* a hibát (legkésőbb a hiba észleléstől számított 2 hónapon belül kell), ezzel a termék állapotát tovább rontotta. Vitára adhat okot, ha a kereskedő elismeri a hibát, de a *reklamáció rendezésében*



A 2022. január 1-jét követően eladott termékek esetében a minőségi reklamáció rendezése a 373/2021 (VI.30.) Korm. rendelet szerint

1. ábra

eltér a fogyasztó igénye a kereskedő által felkínálttól (pl. a fogyasztó cserét kér, de a kereskedő javítással küszöbölné ki a termékhibát).

Amennyiben a *forgalmazó álláspontja eltér* a fogyasztótól a termékhiba megítélésében, vagy az ok keletkezésének idejében, vagy a hiba késedelmes bejelentése állhat fenn, valamint a reklamáció rendezésének módjában alakult ki véleménykülönbség, akkor köztük *fogyasztói jogvita* áll fenn (a fogyasztó és forgalmazó közötti vitás ügy).

A kereskedő köteles álláspontját a *fogyasztói kifogásról felvett jegyzőkönyvben* rögzíteni, ha ez eltér a fogyasztó álláspontjától, akkor azt meg kell indokolni. Gyakori, hogy a forgalmazó és a fogyasztó közötti vita a helyszínen (kereskedőnél) a *szakértelem, a vizsgálati lehetőség hiánya* miatt nem oldható fel. Az adott vitás esetben annak eldöntése, miszerint, hogy melyik félnek van igaza, csak függet-

len szakértő szervezetek (akkreditált szakintézet) közreműködésével állapítható meg.

A szakvéleményt eredményező vizsgálatot annak a félnek kell kérnie, akinek az adott vitás esetben bizonyítási terhe van. Forgalmazónak kell a vizsgálatot kérnie az a vásárlás utáni 12 hónapban a 2022. január 1-jét követően eladott termékeknél (a jótállás ideje alatt, valamint az uniós szavatosság figyelembevételével). A forgalmazónak be kell küldeni az (az adott termékcsoportban a vizsgálat elvégzésére jogosult) akkreditált szakintézetnek ill. szakértő szervezetnek a hibás terméket, a vásárlói kifogásról kiállított jegyzőkönyv és a vizsgálati díj befizetését igazoló bizonylat mellékelésével. A vizsgálatok elvégzésére és szakvélemény kiadására kijelölt/feljogosított szervezetek listája a szakterületek feltüntetésével a fogyasztóvédelemért felelős minisztérium (ITM) honlapján érhető el.

A szakvéleményezés díját az a fél fizeti, aki a vizsgálatra okot adott (az ún. vesztes fél). A vizsgálati díjtételek egységesek.

* * *

A minőségi reklamációk nem egy esetben bosszantóak a fogyasztó és a kereskedő

számára egyaránt. Sajnos esetenként kivédhetetlen visszaélésekkel is próbálkoznak az ügyeskedő fogyasztók, hogy a természetes felhasználódás során nagyon lecsökkent használati értékű, vagy tönkrement, régebben vásárolt azonos termékre érvényesítsenek kellékszavatossági jogokat. Az elterjedt módszer lényege, hogy ha a kereskedelembe hosszabb ideje forgalmazott azonos áruból (pl. adott márkájú farmernadrág, póló, melltartó stb.) a korábban vásárolt és elhasználadott terméket egy idő után reklamációt bejelentve visszahozzák és

az újonnan vett blokkját mellékelik. Általában a lebu-kást alapvetően a mohóság okozza, hogy az 1 hónapja vásárolt terméknek álcázott áru még akkor sem kerülhet olyan állapotba, ha azt éjjel-nappal hordják és kétnaponta 90 °C-on mossák, mosószer helyett habkővel. Persze a később trükközők is horgira akadnak, ha szakember veszi

szemügyre a mesterkélt módszerrel reklamált terméket.

* * *

Befejezésül a 2. ábrán bemutatunk néhány vidámabb, reklamációkkal kapcsolatos görbe gyakorlattal jellemzett esetet.

Fogyasztó bejegyzése:

Vitába keveredtem a bolt egyik eladójával, aki rövidlátónak nevezett, és ki akarta tépni a kezemből a vásárlók könyvét.



Kedves Ügyfelünk!

Figyelmeztettük munkatársunkat, hogy máskor legyen udvariasabb, és ne avatkozzon közbe, ha valaki össze akarja firkálni a Kincses Kalendáriumot.

Egy család panasza:

A „Gazdálkodj okosan!” társasjátékban nem volt annyi játékpénz, hogy az egész családnak, azaz négy fő játszhasson.



Kedves Vásárló! Nagyon sajnáljuk, de a játék tervezői – mint az a dobozon is olvasható – bevallottan az életszerűsége törekedtek.

Fogyasztó bejegyzése:

Önöknél vásároltam egy farmernadrágot, és nem bírom felhúzni a cipzáráját.



Kedves Vásárló!

Mi sem bírtuk, mégsem panaszkodunk.

Lazább reklamációs bejegyzések és válaszok

2. ábra



Eredményesen zárult a TMTE „A munka jövője a ruha- és textilipari ágazatban” c. pályázati projektje

Ecker Gabriella



A Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület 2019. szeptember 30-án sikeres pályázati anyagot nyújtott be a GINOP-5.3.5-18 kódszámú „Munkaerőpiaci alkalmazkodóképesség fejlesztését célzó tematikus projektek” című felhívásra. A 2020. május 1-jén elindult és 2021. október 31-én sikeresen lezárult GINOP-5.3.5-18-2019-00135 „A munka jövője a ruha és textilipari ágazatban (tekintettel többek között a technológiai fejlődésre, automatizációra digitalizációra, a változókésztség-igényekre, az idősödő munkavállalókra, valamint a globális változásokra)” elnevezésű program megvalósítására a TMTE 26,3 millió Ft vissza nem térítendő európai uniós támogatást nyert. A projekt célja az Egyesület társadalmi és munkaerő-piaci szerepvállalásának erősítése, képviselési erejének növelése és olyan tevékenységek megvalósításának támogatása volt, melyek hatékonyan hozzájárulnak a munkavállalók és a munkáltatók munkaerőpiaci alkalmazkodóképességének fejlesztéséhez.

Az elsődleges projekt megvalósítási helyszíne (régiója): Észak-Magyarország.

A 2020. április és a 2021. július közötti időszakot előkészítő, felmérési szakaszként aposztrofálhatjuk. Ez alatt olyan feladatok elvégzése folyt, mint a tanulmányok alapjául is szolgáló munkavállalói és munkaadói kérdőívek összeállítása, kiküldése, összegyűjtése. Többszöri felhívásunkra összesen 55 munkavállalói és 25 vállalati információs adatlap érkezett vissza.

A felmérési szakasz részeként elindult az alacsony kvalifikáltágú munkaerőt érintő képzési környezet vizsgálata is.

A képzési információk beszerzésébe a tervezet képzési és kompetencia fejlesztési folyamatok kialakításába bevonásra kerültek pályázati projektben résztvevő szakértők és szolgáltatók.

A szakmai megvalósításhoz szorosan kapcsolódó munkaköri profil alkotási tevékenységet is megkezdtek, itt kialakításra került szakértői támogatással a módszertani terv és a konkrét felmérési program. A profil alkotási méréseket 2020 októberében kezdtük el megvalósítani, melyet novemberben helyszíni mérések követtek volna. Ezen tevékenység folytatása és befejezése a járványügyi intézkedések miatt azonban 2021 júliusára halasztódott.

A munkavállalói kompetenciamérésben a 2020. október és 2021. július időszakban 5 konfekcionált termékeket gyártó üzemben 61 fő (57 női munkavállaló és 4 férfi munkavállaló) vett részt. Közülük a projekt lezárásakor 52 női munkavállaló és 4 férfi munkavállaló továbbra is a vállalkozásoknál dolgoztak.

2020. november 1-től a projekt megvalósítóihoz szakmai gyakornok is csatlakozott. Életkorából és szakirányú végzettségéből adódóan rajta keresztül megismerhettük a munkaerő piacra belépő fiatal munkavállalók gondolkodását, közelebb kerülve így ehhez a korcsoport-hoz. A projekt megvalósításában munkája elsősorban a

pályaválasztók és pályakezdekők megszólításában, a felénk történő kommunikációban, szintén e korcsoport számára a szakmában rejlő lehetőségek és a technológiai innovációk bemutatásában volt. Ezen túlmenően a projekt más elemeinek (pl. oktatási módszertan) is javaslatlételi, véleményezési feladatai voltak.

2020 decemberében bővült a TMTE technikai eszköz állománya is, a munkához szükséges 2 új laptop beszerzésével.

A kutatások előszítését hátráltató pandémiás helyzet miatt 2021. májusban kezdeményeztük a projektidőszak 2021. október 31-ig történő meghosszabbítását. A kérelem elfogadásával már kellő idő állt rendelkezésünkre a sikeres befejezéshez.

2021 augusztus – október időszakban elkészült:

- a szemléletformáló és pályorientációs toborzó kampánystratégia a ruha- és textilipari dolgozók, illetve a szakmát választani kívánó, felnőttoktatásra nyitott fiatalok körében;
- „Módszertani kézikönyv új munkavállalók toborzására, kiválasztására, képzésére a konfekcionált textil- és ruházati termék gyártás területén” c. tanulmány;
- könnyűipari digitális modul alacsony iskolai végzettséggel rendelkező leendő munkavállalók számára (149 dia, rengeteg kép/illusztráció, videó és további hasznos linkek formájában);
- az alacsony iskolai végzettséggel rendelkező leendő munkavállalók alapszakmai képzéséhez, illetve meglévő munkavállalók más területre történő átképzésére is alkalmas képzési program kidolgozása;
- a „Konfekcionált termékgyártó betanított munkás” szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény-javaslat kidolgozása;
- komplex tudásmenedzsment keretrendszer kezelő informatikai megoldás kialakítása („TMTE Tudásmenedzsment” digitális platform).

2021. október 13-án előadást tartottunk a BDSZ-MKSZ-TMTE közös szervezésű Könnyűipari Szakmai napon, Budapesten és a projekt zárórendezvényeként 2021. október 28-án „HR/KÉPZÉS/UTÁNPÓTLÁS ÁGAZATI KÉRDÉSEI 2021” Szakmai (hibrid) konferencia szervezése üzemlátogatással (AXAMO Ruházati Kft.) egybekötött egésznapos programot tartottunk Kazáron. Az üzemen megnezhettük az újonnan kialakított kreatív műhelyt is. (Erről a rendezvényről a Magyar Textiltechnika 2021. évi 4. számának 54–57. oldalán.)

A projekt keretében elkészült tanulmányok, képzési programok és egyéb anyagok:

- „Szemléletformáló és pályorientációs toborzó kampánystratégia a ruha- és textilipari dolgozók, illetve a szakmát választani kívánó, felnőttoktatásra nyitott fiatalok körében”;

- „Kompetencia térkép és munkavállalói attitűd kutatás a textil- és ruházati ipar konfekcionált termék gyártási területén” c. tanulmány;

- „Módszertani kézikönyv új munkavállalók toborzására, kiválasztására, képzésére a konfekcionált textil- és ruházati termék gyártás területén” c. tanulmány;

- „Könnyűipari digitális modul” alacsony iskolai végzettséggel rendelkező leendő munkavállalók számára;

- 80–80 órás képzési programok:

- Segéd szabász
- Digitális varrógép kezelő
- Csomagológép- és vasalókezelő

- „Konfekcionált termékgyártó betanított munkás” szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény-javaslat;

- a TMTE digitális tudásmenedzsment rendszer informatikai része.

A projektben elkészült anyagok (tanulmányok, képzések, előadások, konferencia videó stb.), a TMTE tudásmenedzsment rendszer belépési linkje, valamint további információk a TMTE honlapján lévő „projektek” fülön érhetők el. A projektről részletesebben a Magyar Textiltechnika e számának 28. oldalán olvashatnak.

Bár a címben a projekt lezárásáról írtunk, valójában csak a program pályázati szakasza fejeződött be. A munka – természetesen – folytatódik, hiszen például a TMTE tudásmenedzsment rendszerének csak az alapjait

alakíthattuk ki. Hasznos tudásanyaggal történő feltöltése, online képzések elindítása már a 2022. évi munkaterv programja. Elképzeléseinket erre vonatkozóan egy külön cikkben összegeztük.

A programmal kapcsolatos további információ kérhető a projekt szakmai vezetőjétől, Ecker Gabriella ügyvezető főtítkártól a TMTE elérhetőségein.

Köszönetnyilvánítás

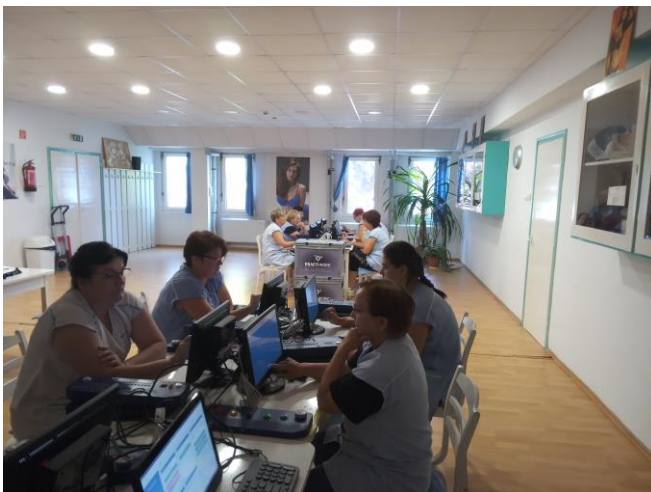
Ezúton szeretnénk köszönetet mondani a program megvalósításában együttműködő tagvállalatainknak és partnereinknek:

- az AXAMO Ruházati Kft., Kazár, cégnek, mint a projekt központi megvalósítási helyszínét és sok-sok szakmai és szervezési segítséget adó, valamint a felmérésekben/kompetenciamérésben közreműködő vállalkozásnak;

- Szabó Imrénének, Molnárné Szabó Erzsébetnek, Molnár Zsanettnek, Csernák Lászlónak (Qwintex Kft.), dr. Peredy Zoltánnak (Edutus Egyetem, Tatabánya), Lakatos Tibornak - a szakmai képzési anyagok összeállításához adott segítségért;

- a Felina Hungaria Kft., Nyír-Gestum Kft., Pataki Ruhaipari Zrt. cégeknek a kompetenciamérésekben való részvételért;

- az MKSZ-nek, a BDSZ-nek, a Divatmarketing-nek a programhoz kapcsolódó információk terjesztéséért.



Az OEKO-TEX® legújabb innovációja

Kalkulátor a környezeti hatások kimutatására

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

INNOVATEX Zrt.

Az OEKO-TEX® legfontosabb innovációja 2022-ben az új hatásszámító kalkulátor a textil- és bőripar számára. Az új „Impact Calculator” segítségével az egyes gyártóüzemek azonosíthatják az egyes gyártási helyszíneken a CO₂-kibocsátás és a vízfogyasztás maximális hatását, lépéseket tehetnek a csökkentési célok elérése érdekében, és megoszthatják a szén- és vízlábnyomra vonatkozó adatokat az ügyfelekkel, befektetőkkel, üzleti partnerekkel és más érdekeltekkel.

Az új Impact Calculator már elérhető a STeP by OEKO-TEX® ügyfelei számára. Az iparág-specifikus eszközök az éghajlati célok eléréséhez elengedhetetlenül fontos szén- és vízlábnyom-adatokat nyújtanak. 2022 végén az OEKO-TEX® bevezeti a RESPONSIBLE BUSINESS by OEKO-TEX®-t is, amely egy új, a vállalkozások átvilágítását tanúsító tanúsítvány.

Az OEKO-TEX® szervezet emellett közzétette a vizsgálati kritériumok, határértékek és tanúsítási követelmények éves frissítését is. Minden új előírás a 2022. április 1-jei átmeneti időszak után lép hatályba.

Éghajlatváltozás – az iparág legsürgetőbb kihívása

A 2021-es glasgow-i világklíma-konferencián a textilipar képviselői bemutatták az ENSZ Divatipari Charta az éghajlatváltozási magatartásról című dokumentumának ambiciózusabb változatát. A frissített chartában több mint 130 résztvevő vállalat vállalta elkötelezettségét a globális felmelegedés 1,5 Celsius-fokra való korlátozása mellett. Ez a párizsi éghajlatváltozási megállapodás célja. Ezután a textilipar azt a célt tűzte ki, hogy 2030-ig legalább 30%-kal csökkentse a szén-dioxid-kibocsátást. A textiliparban a nagymennyiségű szénvegyületet és vizet fogyasztó gyártási folyamatokban nagy lehetőségek rejlenek a javulásra, de a nagyszabású kihívások az önkéntes cselekvésen túlmutató fellépést: aktív kezdeményezést igényelnek.

Az OEKO-TEX® támogatja a cselekvést

Az iparág 2030-as céljainak eléréséhez a vállalatoknak megbízható adatokra van szükségük. Az OEKO-TEX® a globális ellátási lánc mentén történő haladás és adatcsere megkönnyítése érdekében elindította a hatásszámítót (Impact Calculator). Ez az eszköz méri az egyes folyamatlépések szén- és vízlábnyomát, a teljes folyamatra és 1 kilogramm anyagra/termékre.

„Az átláthatóság döntő tényező az üvegházhatású gázok kibocsátásának és a vízfogyasztásnak az ellátási láncban történő mérésében és csökkentésében” – magyarázza Georg Dieners, az OEKO-TEX® ügyvezető igazgatója. „Az iparági kihívásokra konkrét megoldások nyújtása áll az OEKO-TEX® 30 éves elkötelezettsége mögött, amellyel megoldásokat közvetít a vállalkozások és a fogyasztók felé. Az OEKO-TEX® lehetővé teszi ügyfeleink számára, hogy foglalkozzanak a környezettel és a társadalommal. Folytatjuk a tudományos megoldások és

digitális rendszerek fejlesztését, hogy a folyamatokat a hatások szempontjából kezeljük. A CO₂-kibocsátásra vonatkozó szabványok átvétele, a kibocsátás és a vízfogyasztás számítása logikus lépések az átláthatóság további növelése érdekében.”

Megoldás a termék életciklusának értékelésére

Felismerve a cselekvés szükségességét, az OEKO-TEX® 2020-ban megkezdte az életciklus-értékelési eszközök fejlesztését. Mind a szénlábnyom-, mind a vízlábnyom-számítások mostantól beépülnek a vállalkozás gyártási folyamatára kiadott STeP by OEKO-TEX® tanúsításba.

Ez a tanúsítás tehát lehetővé teszi az egyes létesítmények számára

- a felhasznált vagy előállított anyagok azonosítását, valamint a gyártási folyamat maximális szén- és vízhatását,
- intézkedések megtételét a műveletek javítása és a csökkentési célok elérése érdekében,
- a szén-dioxid-kibocsátási és vízlábnyom adatok megosztását az ügyfelekkel, befektetőkkel, üzleti partnerekkel és más érdekeltekkel.

A STeP tanúsítás előfeltétele a MADE IN GREEN by OEKO-TEX® termékcímke megszerzésének. Az átláthatóság felé vezető út következő lépése a környezeti lábnyom számítása lesz, amelyet majd felhasználnak a fogyasztói kommunikációban is.

Új tanúsítás márkák és kiskereskedők számára: „Felelősségteljes üzletmenet az OEKO-TEX® segítségével”

Az OEKO-TEX® szervezet 2022 közepén bevezeti a RESPONSIBLE BUSINESS with OEKO-TEX® elnevezésű tanúsítványt. Ez egy új tanúsítvány azon márkák és kiskereskedők számára, amelyek az emberi jogokkal és a környezetvédelemmel kapcsolatos nemzetközi megállapodások alapján dolgoznak. Az OEKO-TEX® célja, hogy segítse a vállalatokat abban, hogy eleget tegyenek az üzletükben és a globális ellátási láncokon belüli átvilágítási kötelezettségeiknek. Az OEKO-TEX® szerinti felelősségteljes üzleti tevékenység normáit az Egyesült Nemzetek Szervezetének az üzleti és emberi jogokra vonatkozó irányadó elveivel és az OECD vonatkozó, a felelős üzleti magatartásra vonatkozó iránymutatásaival összhangban dolgozták ki.

MADE IN GREEN by OEKO-TEX®

Az OEKO-TEX® portfólióján belül ismét a textil- és bőrtermékek nyomon követhető fenntarthatósági címkéi mutatták a legerősebb növekedést. Az előző évhez képest a MADE IN GREEN címke birtokosainak száma 55%-kal nőtt (2021. december 31-i adat). A legerősebb kategóriában továbbra is a lakástextiliák foglalják el a vezető

helyet (az ágyneműk tanúsítása 80%-kal nőtt az előző évhez képest), de emelkedés tapasztalható a ruházati kategóriában is. A legnagyobb növekedést a munkaruházat és a védőruházat könyvelhette el, 156%-os növekedést az előző évhez képest. Ez a növekedés azt mutatja, hogy a fenntartható módon előállított termékek iránti kereslet gyorsan növekszik valamennyi textiltermék-ágazatban.

Új és frissített határértékek

A szervezet felvette a kémiai anyagok vizsgálati listájába a biszfenol B (BPB) vegyületet a STANDARD 100, a LEATHER STANDARD és az ECO PASSPORT by OEKO-

TEX® tanúsítvány szabványánál és ez bekerült a STeP OEKO-TEX® MRSL tiltólistájába is. Ugyanez vonatkozik a Michler-ke-ton/bázis alapú két további színezőanyagra is.

Egészségügyi kockázatot jelenthető új kémiai anyagok megfigyelés alatt

2022-ben az OEKO-TEX® szervezet a legújabb tudományos felfedezések és a vonatkozó előírásoknak való megfelelés alapján továbbra is számos kémiai anyagot tart megfigyelés alatt. A megfigyelés főként egyes tartósítószerrel és biszfenol F, S, AF anyagokkal kapcsolatos.

Forrás: oeko-tex.com

Megkezdődött a próbaüzem az MBTex új tolmácsi nyomó-kikészítő üzemében

Kutasi Csaba

Hazánkban a rendszerváltást követő években a különböző textilkikészítőüzemek, ezen belül a nagy kapacitású pamutipari textilnyomógyárak is sorra tönkrementek. Azóta ilyen komplett üzem egyáltalán nem működik Magyarországon, különös tekintettel a nagy terület-, épület- és energiaigényre (víz, áram, fűgáz, gőz, préslevegő), szennyvizkezelő egységre stb. Az előkészítő-fehéritő (mercerező), színező, nyomó és végkikészítő műhelyek mellett egyéb infrastruktúrára (nyomószerző-készítő, festékkonyha, nyomószínező-rogzító, pl. gőzölő) is szükség lenne, nem beszélve a jól felkészült kiszolgáló szakembergárdára.

Néhány meglevő és új vállalkozás egyes részmuveletek végrehajtására szakosodott, pl. csak kistételű előkészítés, színezés és/vagy sikkill. rotációs filmnyomás, valamint az egyre jobban terjedő digitális textilmintázás. Többen rendelkeznek speciális szárítógépekkel és külsőképi minősítésre alkalmas berendezésekkel. Néhányan bolyhozásra, speciális elő- és utókezelésekre is képesek.

A 2018-ban alapított MBTex Hungary Zrt. a Megyeri híd pesti hídfőjének közelében, az Európa Center Ipari Park területén kezdte el tevékenységét. Eleinte cellulózalapú (pamut, len- és bambuszrost ill. viszkóz) fehér, egy színre színezett és nyomott mintás méterárú nagy- és kiskereskedelmével foglalkoztak. Az importból beszerezett szövetek konkrét gyártói kapcsolatokra épülnek, így egyedi színek, saját tervezésű mintázatokkal kivitelezett termékek értékesítésére nyílt mód, különféle végkikészítésekkel.

Eredményesen pályáztak, többek között a GINOP-1.2.1-16-2017-01002, a GINOP-1.2.3-8-3-4-16-2017-01042 és GINOP 8.3.5-18 projektek kapacitásbővítő beruházást, kapacitásbővítő eszközbeszerzést és technológia fejlesztéseket tettek lehetővé.

Először digitális textilnyomtatók álltak munkába az észak-budapesti telepükön, így



az előkészített kelméken rövid határidővel bármilyen minták kivitelezése is biztosított lett.

A digitális textilnyomtatási technológia manapság több szempontból előnyös. Egyrészt nincs szükség a hagyományos, pl. rotációs-filmnyomással mintázó nyomóüzemekben jellemző, nagy beruházás- és élömunkaigényű festékkonyhára és sablonkészítő részlegekre. Másrészt a mai divatigényeknek megfelelő kis tételek – mind minta (dessin), mind színállítás (stelling) tekintetében – gazdaságosan csak így gyárthatók, ill. nagyrapportú mintázatok korlátlan lehetőségét szintén biztosított.

2021-ben jelentős kapacitásbővítő beruházás valósult meg. A Tolmácson (Budapesttől 54 kilométerre északra, a 2-es útról, Rétság előtt nyugat felé leterve) a 0133/6 helyrajzi számú telephelyen épült fel a korszerű, 1100 m² alapterületű, részben kétszintes textilkikészítő üzemépület.

Az MBTex új gyárában a digitális textilnyomtatás mellett a mintázandó kelmék előkészítését (sűrítő-segédanyaggal előtélítés, egyenletes szélességre feszítés), ill. a mintázást követő utókezeléseket (színezőrogzítás, mosás, végkikészítés) korszerű, olasz és holland gyártmányú gépekkel végzik. A sikeres próbaüzem 2021 novemberében kezdődött meg.

Az üzemben külsőképi minősítő, ill. mérő- és tekercsképző, ill. automata csomagológép is működik. Így ellenőrzött minőségű és minőségmegővő egyedi csomagolással ellátott kész méterárú végek állnak a vevők rendelkezésére.

Az üzemcsarnoki és eszközberuházásokkal a cég termékpallettája bővül, nagyban megnövelve a kínálatot. A vevőkör számára igen előnyös, hogy megrendeléseiket rövid átfutási idővel a megszokott magas minőségi színvonalon – mintegy helyben – teljesíti az MBTex. A beruházás teljes megvalósulásával, a nagyüzemi gyártási tevékenységgel megnő a vállalkozás foglalkoztatási kapacitása is.

Forrás: www.milar.hu



Korszerű magraktár a nagykereskedelmi tevékenységhez



Kiskereskedelmi részleg

Az MBTex értékesítő telepe az északpesti Európa Center Ipari Parkban



Az MBTex új üzemépülete Tolmácson



Próbaüzem a tolmácsi üzemben

Eiffel Műhelyház – ahol az Operaház jelmezei születnek

Barna Judit

Budapest egyik legújabb kulturális nevezetessége és turisztikailag is nagy érdeklődést kiváltó intézménye az Eiffel Műhelyház. A Magyar Állami Operaház új művészeti központja a Kőbányai úton a MÁV Északi Járműjavító telephelye volt.

Az 1884–86-ban épült, a magyar vasúttörténet európai viszonylatban is párját ritkító járműjavító csarnokrendszerének acélszerkezetét Fekete-házi János tervezte, a vasutas köznyelv, talán a Nyugati pályaudvar csarnokához való hasonlósága miatt, Eiffel-csarnoknak nevezte a műhelyt. Az épületek – a több éven át tartó átalakítást és felújítást követően – 2020-tól a Magyar Állami Operaház új logisztikai és művészeti központjának adnak otthont.

Az Operaház több mint 137 éves történetében sohasem volt az Eiffel Műhelyházhoz hasonló volumenű fejlesztés. Az opera és a balett műfaja, társulata sokáig csak egyetlen épülettel rendelkezett, az Andrássy úti palotával, de az Erkel Színház 1951-ben történt hozzácsatolása sem segített sokat a próbatermek, műhelyek és raktárak szűkös helyzetén. A parókák és a kalapok az Operaházban, a jelmezek a Hajós utcai üzemházban és a Kenyérmező utcában, a cipők a Révay utcában láttak napvilágot. Budapesten és az agglomerációban több mint egy tucat bérleményben, mostoha körülmények között raktározták az értékes díszlet- és jelmezállományt.

A szétszórtság miatt a működésüket nehézkesen szervező részlegek 2020 nyarán az ország legnagyobb, felújított ipari műemlékében kaptak helyet. Az egy fedél alatt, tágasabb környezetben, megújult eszközparkkal működő műhelyek tekintélyes logisztikai tehertől mentesítik az intézményt, és nagy mértékben elősegítik a gyártóhelyek gyorsabb és hatékonyan összehangolt együttműködését.

Csaknem hétéves tervezést és kivitelezést követően, több mint két és fél éves próbaüzem után, 2021. október 25-én ünnepélyes keretek között hivatalosan is átadták az multifunkcionális Eiffel Műhelyházat. Az Operaházéval és az Erkel Színházéval megegyező méretű színpad, zeneterem mellett tizenegy gyártóműhely és száz produkció díszletparkja is ide került.

A főépületben a kamaraszínház, a látogató- és képzési központ, a kiváló akusztikájú próbaterem és a jelmezz részleg található, az egyik melléképületben pedig 1800 folyóméternyi jelmez és kellék szakszerű elhelyezésére alakítottak ki egy különleges raktárbázist.



Az érdeklődők nemcsak előadásokra válhatnak jegyet a vadonatúj komplexumba, hanem az EiffelTour keretében vezetett épület- és műhelylátogató túrákra is. A vendégek óriás méretű üvegfalon pillanthatnak le a varrodákba a trópusi növényekkel parádésan berendezett első emeleti térből.

Az Operaház megnyitójára készülnek

Szakmai beszélgetésre és fotózásra érkezünk. A jelmezgyártási osztályvezető, *Weigand Livia* fogad,



akit a jelmezkivitelezők helyiségében találok. Líviával örömmel állapítottuk meg, hogy egy nyelven beszélünk, mint kiderült, hasonló ruhaipari szakmai iskolákat végeztünk. Tudtam, hogy nagyon elfoglalt, csak rövid időre állhat rendelkezésemre, ezért a kérdezz-felelekkel igyekeztem gyorsan haladni. Így is többször elhívták kollégák, bizonyára ekkor nem várható a főnöki döntés. Ugyanis a március 12-i Opera-újranyitó ünnepi hangversenyét követően Erkel Ferenc Hunyadi László című operájának és Kenneth MacMillan Mayerling című balettjének premierjére készül a csapat, és még sok addig a tennivaló.

Röviden: a folyamat az, hogy a jelmezeket megálmodja a jelmeztervező, a jelmezz részleg pedig kivitelez. A sok-sok munkaelem első lépéseként a színre kerülő előadáshoz a művészeti vezetés kiválasztja a szereplőket és a rendezőt, utóbbi megálmodja, hogy a történet klasszikus, korabeli, vagy modernebb felfogásban jelenjen meg és felkéri a tervezőt a művészek alkatára elképzelt rajzok készítésére, majd a jelmezterv elfogadása után következik az elképzelt anyagok kiválasztása.

Éppen *Rományi Nóra*, neves jelmeztervező válogatott a textilvágatok között a Mayerling című baletthez, máskor *Lisztópád Krisztina*, a Hunyadi László opera jelmez- és díszlettervezője, valamint *Kiss Márk*, a februárban bemutatásra kerülő Farsangi lakodalom című vígopera tervezője is megfordul itt. Az Operaház hosszú évek óta a németországi – operaházakra, divatmárkákra, film- és televíziós társaságokra specializálódott – Fucotex textilkereskedő cégtől vásárolja az anyagokat. Nem ritka, hogy egy előadáshoz ötszáz féle ruhaalapanyag szükséges, különböző színekben (bársonyok, selymek, vásznak, szövetek, műszőrmék, csipkék). Lívia egy komoly exceltáblázatot mutat a tételek felsorolásával, a tábla végén az összesített, több milliós bruttó ár. Az előkalkulált keretösszeg, a költségvetés szigorú, bele kell férni.

A jelmezek útja a rajzoktól az öltözőkig

A tervek elfogadása után a gyártási folyamat gépezete, az első fázis a jelmezkivitelezői munka, ahol számítógépek monitorjai mögött dolgoznak a munkatársak. Mindenki



kompletten kezel egy-egy előadást, mert így látják át az adott opera vagy balett összes jelmezének ruhadarabjait és kiegészítőit. Kiszámítják a beszerzendő anyagmennyi-séget a szereplők egyes jelenetben viselt egyedi jelmezeire éppúgy, mint a sok fős balettkar egyforma ruhájára.

Majd elkezdődik a műhelyvezetők irányításával és a műhelyrajzok alapján a szabászati és varrodai munka, ami teljesen olyan, mint egy mértékutáni divatszabóságban, hasonló a művészekre próbálás és az igazítás is a ruhák félkész állapotában. A jelmezek kézi díszítése (pl. gyöngyözés, szegecslés) és a teljes befejezés után lép be az öltöztető a képbe, aki elszállítja az előadás helyszínére a teljes kollekciót, egyelőre az Erkelbe és az Eiffelbe, a megnyitás után majd az Operaházba is.

A jelmez részleghez tartozik még a cipész- és a kalaposműhely, a parókakészítők és a jelmezfestő, összesen 74 munkatársát irányítja Livia. Ő maga is tervezett vezető budapesti színház gyermekelőadásához jelmezeket, így összetett művészi és ipari szakértelmével, nagy hozzáértéssel és teljes szívvel végzi a munkáját. A műhelyekben dolgozók is lelkes „színházi” emberek, akik a szakirányú iskolák elvégzése után itt, a gyakorlatban egészítették ki speciális tudásukat.

Az Operaház és az Eiffel Műhelyház vezetői azt tervezik, hogy korszerű, jól felszerelt gyártóműhelyeik a következő tanévekben feleljenek meg a duális szakképzés gyakorlati oktatóhelyeként is. Szeretnék maguk képezni a ritka színházi szakmák utánpótlását, hogy munkatársaik a felhalmozott értékes tapasztalataikat átadhassák az ifjúságnak.

A megnövekedett kapacitással külső díszlet- és jelmezmegrendeléseket is vállalhatnak.

Muzeális értékeket őriz a jelmeztár

Az óriási telek egyik hátsó épületébe sétálunk át, ahol *Klein Szabolcs* jelmeztárvezető bemutatja a Magyarországon egyedülálló, hazai gyártású, színházi raktározási megoldást. Az ún. tömör tárolási rendszerrel, az ábécé betűivel jelzik az egyes előadások jelmezeit, fent vállfakon a ruhák, lent nagy dobozokban a jelmezekhez tartozó kiegészítők: cipők, kalapok, kesztyűk, fegyverek. A magas, fémállványokon 50 ezer ruhát tárolnak. Az aktuális előadásra az öltöztetők átveszik az egész kollekciót, akik a jelmezek szállításáért, a tisztításáért, javításáért, pótlásáért felelnek. No, meg ott vannak a fellépő művész öltözőjében is.

A legrégebbi jelmezt az ötvenes években Donizetti Don Pasquale vígoperájából őrzik, ez megbecsült, archív értéke a jelmeztárnak, éppen úgy, mint azok az öltözetek, lovaglócsizmák, kellékek, amiket a 2017-ben forgatott *Kincsem* c. filmhez kölcsönzött az Opera jelmeztára. A gyűjteményből más színházaknak, kiállításokra, kiadványok fotózásaira és külföldi filmforgatásokra is rendszeresen biztosít az Opera kellékeket és viseleteket.



Fotók: Okolicsányi Zoltán

**Hazai piacvezető fehérnemű és fürdőruha gyártó, forgalmazó cégekről
indítunk egy háromrészes sorozatot. Akiket megszólítottuk:
Felina, Anita, Fanitex és az Ipenama**

Virágba borul a Felina

Barna Judit

2022-ben talán nyugalmasabb évünk következik az előző kettőhöz képest. A világ összes ruhagyártó és kereskedő cége sokat tudna arról beszélni, hogy milyen nagy veszteségeket kellett elviselniük a pandémia miatt. A B2B forgalom jelentősen visszaesett, a kiskereskedésekben a személyes vásárlások mennyisége erősen csökkent, viszont az online rendelések után nagyfokú érdeklődés mutatkozott: eljött és felvirágzott a webáruházak kora.

A home office és a digitális oktatás hónapokig a lakásban marasztalta a felnőtteket és a tanulókat egyaránt. A ruhavásárlásokat nem a divat diktálta, hanem az a kényszer, hogy inkább szabadidőruhára, hálórúhára, zoknira, papucsra volt szükség, a fehérnemű- és fürdőruhaüzletekbe csak elvétve tévedt be egy-egy vevő. Jó lesz a használható tavalyi! – jelszóval a fiókban lapuló melltartót, nadrágot, bodyt viselte mindenki.

Idén azonban másképpen lesz! Nézzünk körül néhány fehérnemű- és fürdőruhamárka háza táján, hogyan készülnek a hullámvölgy után az idei szezonra? Milyen újdonságok jelennek meg a formákban, milyen káprázatos mintákat álmodtak meg a tervezők, milyen technológiai fejlesztések jöttek napvilágra? Milyen gazdasági stratégiák mentén kezdték a trendet is meghatározni a cégek? Hogyan keltik fel gyártók és kereskedők újra a vásárlók érdeklődését?



Hogyan látja a fogyasztói igényeket egy kiskereskedő?

Átalakulás a cég szerkezetében

A modellek részletezése előtt essen szó először a cégben végbement legnagyobb változásról, a tulajdonosváltásról. Az 1885-ben alapított Felina cég a felsőkategóriás fehérneműgyártásra és forgalmazásra jött létre. A 1990-es években a bodyk és a fehérneműk egyre inkább divatcikké váltak, kedveltek lettek a testhez simuló szabások, a mélyebb dekoltázsok, és a forgalom jelentősen megnőtt. A 136 éves cég történetétől most tekintsünk el, inkább tegyük egy nagy ugrást a közelmúltba és a jelenbe: 2017-ben a Felina International AG-t felvásárolta a svéd ELG (Európai Fehérnemű Csoport), Európa vezető fehérnemű-, ipari textil-, csipke- és keskenyszalag-gyártója, amely a francia luxusfehérnemű és fürdőruha online értékesítésére specializálódott Dessus-Dessous S.A.S-nek is a tulajdonosa. Forgalmazzák a Felina és Conturelle termékeken kívül a prémiumkategóriás Lise Charmel, Van De Velde, Simone Pérèle, és még 50 márká 150 ezer félé cikkét. Az ELG egy növekedési stratégia mentén nemzetközi fúziókat és felvásárlásokat hajtott végre, és ma az európai intimruházati ipar piacvezető szereplői közé tartozik. Európán kívül más kontinensekre is szállítanak, összesen 46 országba.

A Felina és Conturelle márkák legfontosabb gyártóhelye még mindig Szeghalom.

A pandémiai a Felinát sem kímélte

A Békés megyei üzem termelését is meghatározta és befolyásolta az elmúlt két év, mint minden ruházati gyártónál, itt is jelentős visszaesés mutatkozott. A gyár a Covid-19 megjelenésekor francia és más megrendelésekre, átállt textilmaszkok készítésre (kb. másfél millió maszk készült), így a dolgozókat a cégnek sikerült megtartania és foglalkoztatnia. Nehézséget okozott viszont a külföldi beszállítóktól érkező anyagok szállításának koordinálása és az alvállalkozók termelésének irányítása.

A kereskedelem is akadozott, a fogyasztók, érthetően, nem érdeklődtek az üzletekben. Közel 200 hazai kiskereskedőtől hónapokig csak a termékeket ismerő törzsvásárlók rendeltek az üzletek weboldala-ira feltett modellekből. A jól bevált területi képviselő rendszerben a cég munkatársa ugyan járta az országot a fehérnemű kollekcióval, de a kereskedők nagyon óvatosan rendeltek, az idősebb generáció egy része pedig átmenetileg bezárta az üzletét. A gyógyfürdővárosok, Sárovar, Gyula, Hévíz boltjai korábban mindig kiemelkedő forgalmat mutattak, de az elmúlt két évben elmaradtak a bevételt jelentő külföldiek, illetve a wellness-hotelekben időző, többnyire orosz és német turisták nem vásároltak.

Nagy változásra készülnek idén

A növekedés, előrelépés, fejlődés, emelkedés, modernizáció szellemében a vállalat 2022-re kitűzött célja az ügyfeleket közvetlenül kiszolgáló osztályok erősítése, a terméktervezés fejlesztése, a marketing programok és a digitális jelenlét



növelése. Fontos szempont a rosszabb évek után a megnövekedett kereslet kielégítése, a gyártott mennyiség növelésével.

Ezért a szeghalmi termelőüzembe, a varrodába idén nagyobb beruházást igénylő gépeket vesznek, amelyek a szabásmunkáját is könnyítik. A hatékony alapanyag felhasználás érdekében bevizsgálási részt lehet létesítenek és az új labor szervezése is elkezdődött.

Optimista, jövőbe tekintő, hosszútávú szemléletükkel bevezették az egyszerűen, online kezelhető LOGIN beléptető és munkaidő-nyilvántartó módszert, valamint a SAP By Design Felina vállalatirányítási rendszerrel korszerűsítik a pénzügyi, a termelési és az értékesítési folyamatokat. Kiskereskedőik számára új szerkezetű, személyre szabott fizetési modellt dolgoztak ki, a PR-ban is jelentős újításokat hajtottak végre, például átrajzolták a „Felina” logót nagybetűvel, ami a kollekciókon is megjelenik.

No, és a vezetésben is történt átalakulás, az új ügyvezető, *Nemee Jögi* az ELG részéről Tallinból irányítja a magyarországi vállalatot, *Mesterházy Cecilia* cégvezető pedig a továbbiakban a hazai gyártást felügyeli, és hatáskörébe tartozik még a külföldi tulajdonosokkal való szorosabb együttműködés.

Új színek és ragyogó minták jönnek

A nők nemcsak ruházati termékként kezelik az alsóneműket, hanem jól tudják, hogy a melltartó, az alsó és a body nőiségük fegyvertárának egyik legfontosabb tényezői. A láthatatlan fehérnemű nagyon fontos kellék, hatalmas lehetőség a párkapcsolatban is. Ha jól választunk, kedveljük a színt, kényelmes viselni, akkor szexisnek is fogjuk érezni magunkat, és biztosak leszünk a hatásban. Nemcsak egy szükséges hétköznapi viselet a fehérnemű, ezt jól

tudják a márkák tervezői. Ők álmodják meg szezonról-szezonra az új színeket, kitalálják a szabásvonalakat és a hímzőprogramokat. Felkészülni, inspirálódni viszont kevésbé lehet tervezőnek, beszerzőnek, gyártónak egyaránt, mert az elmúlt két évben a nemzetközi divatvásárokat sorra lemondták, vagy nem szervezték meg, és 2022-ben is csak minden második megszokottra rendezvényre lehet utazni. Lehetőség most az online kommunikáció.

A Felina és a fiatalos vonalat képviselő Conturelle tervezői idén mégis nagyot alkottak – a több éve gyártott hagyományos basic modelleken kívül – a tavasz-nyár szezonra egészen meglepő színeket hoztak: a Felina kollekció vezető színei a lila-testszín, a Mauve, a halványkék, az üde tavaszi színek, a Nordic blue és a Blue sky, de nagy sikerre számíthat a dögös Pompadour red is. Borítékolható, hogy a Conturelle modellek közül a hímzett, színes virágmintás széria lesz a nyerő. Bár a speciális igényeket kielégítő, exkluzív kollekciók ára is magasabb a nagyobb anyaghányad, valamint a kézi terítés-rajzolás-szabás műveletei miatt. Ennek ellenére mégis jelentős kereslet várható a Lovebird és a Glorious Lea családokból, különösen az erősebb körbőségű és kosárméretekre lesz igény.

Újdonság a kellékhasználatban is fellelhető, mert az európai gyártók folyamatosan fejlesztnek. Különleges megoldásokat jelentenek az alsókon a vágott szélű száraz, a saját anyagából visszahajtott derékrészek, a rendkívüli minőségű, bőrbarát gumiszalagok, a melltartók vállpántjai, a memóriahabos, vagy háromrétegű *spacer* betétek, valamint a kapsok – ezek mind az innováció eredményei.

Külön említést érdemelnek a csodálatos csipkék, mert egy fehérnemű értékét és hordhatóságát nagyban befolyásolja a terméken felhasznált áttört mintás méteráru és a díszítoszalagok mennyisége, illetve a kikészítése. A standard NOS (Never Out of Stock) kollekciók kevesebb csipkét tartalmaznak, de a divat és a dizájn állandóan megköveteli a minél díszesebb és fiatalosabb modelleket. A Conturelle tervezői élnek is a hatásos csipkék alkalmazásának lehetőségével. Megmunkálásuk kész tudomány; szabásuk

és a varrodai műveleteik is nagyfokú figyelmet, precizitást igényelnek. Minél apróbb a mintázat, annál körülményesebb a fehérnemű kivitelezése az egész folyamatban.

A Felina nagy hangsúlyt fektet az extrém méretekkkel rendelkező hölgyek számára. A katalógusba rendezett termékekkel szemben nagyon fontos követelmény, hogy minden korosztályú és alkatú nő megtalálja a számára megfelelő alakformáló modellt, ami a fehérnemű szerkezeti felépítésében, az anyagválasztásban és a szabásvonalakban is megmutatkozik. Fontos termékek a bodyk, amelyek anyaga lehet 78% poliamid, 19% elasztán, 3% poliészter összetételű. Néhány ter-

méknél megjelenik az igényes, korszerű, Tencel márkanévű lyocel szálanyag, amely növényi alapanyagokból készül és jól keverhető más, jó tulajdonságú anyagokkal. A hozzáadott pamut, kender, bambusz erősíti a textil előnyös tulajdonságait.

A cég szinte minden termékét Európában tervezi, fejleszti, és túlnyomó részt itt is gyártja, többnyire európai nyersanyagokból. Már a 2022. év elején látszik, hogy az alapanyag-beszállítók keresik gyártó partnereiket, a tavaly augusztustól decemberig tartó kedvezőtlen hónapok után felgyorsulhatnak a szállítások. Minden biztonnal növekedés várható a késztermék keresletében, így kezdődhet egy erőteljesebb fehérnemű termelési időszak Szeghalmon. Azonban az alvállalkozóik körében jelentős változás történt, újak kapcsolódtak be, hiszen az egész ruházati iparág világszerte átrendeződött.

Az is nagy feladatot jelent az értékesítéssel foglalkozó munkatársak számára, hogy a saját bolthálózattal rendelkező kon-

kurens cégekkel ellentétben a Felina a kiskereskedőkkel B2B kapcsolatban áll, a velük való kommunikáció (termékek bemutatása, rendelések kezelése, logisztika) körülményesebb.

A Felina konszern idén és a következő években még jobban összpontosít a fehérneműgyártás magasabb szintre emelésére, új modellek kifejlesztésére. Már a 2022. év második felében megjelenik egy, a piacon már régóta hiányzó, elől kapsos melltartóval, amellyel biztosan kedvez azoknak a hölgyeknek, akiknek nehézséget okoz a melltartó bekapcsolása hátul.



Nálunk is sikeresek a német Anita cég fehérműi, fürdőruhái

Barna Judit

Az Anita márka kiváló hírnevet szerzett a termékcsoporthoz felső kategóriás régiójában a világ minden táján. Az öt termékcsalád, az *Anita* és a *Rosa Faia* a kezdetektől, 1886 óta jelen van a piacon, az *Anita maternity*, az *Anita care* és az *Anita active* pedig különböző célközönséget céloznak meg. A modellek számos közös vonása a kiváló illeszkedés, az optimális kényelem és a kiemelkedő minőség – elengedhetetlen jellemzőjük a cég alapításától napjainkig.

Termékfejlesztéseik során az a szempont, hogy kielégítsék a nők különleges igényeit, ezért folyamatosan kutatják a tökéletes melltartó paramétereit, amely minden testalkathoz illeszkedik. Fehérműik szinte hízelegnek a domboruló formáknak, mert olyan kényelmesekek, hogy a viselőik elfelejthetik, hogy rajtuk van. Megoldásokat dolgoztak ki a nők különböző élethelyzeteire – legyen szó hétköznapiakról, vagy különleges alkalmakról –, figyelembe vették a sportolókat, a kismamák speciális igényeit, valamint arra a különleges helyzetre is készül kollektív, amelybe egy nő mastectomia után kerül. Ez utóbbi a gyógyászati célú termékcsoporthoz tartozik.

135 éve az iparágban

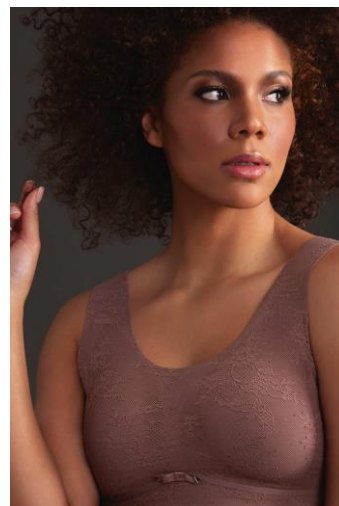
Németországban 1886-ban a gazdaság virágzott, egymás után jelentek meg a legkülönbözőbb termékeket gyártó cégek és a talál-mányok. Ekkor rak-ta le *Ernst Max Helbig* az Anita cég alapjait Drezdában, a divatba jött harisnyatartók és speciális egészségügyi árucikkek piacra dobásával.



A siker nem maradt el, így hamarosan kibővítette a portfóliót harisnyakötőkkel, fűzőkkel, övekkel és a legelső melltartókkal. Az akkoriban tervezett modellek azonban kevésbé hasonlítottak a mai fehérműhöz, inkább a 19. század végi

női divatot követették, ami le-szorította a mellet és ki-emelte a kecses derekat. Szempont volt, hogy melegen tartsa a viselőjét.

1917-ben az Anitát dr. *Walter Helbig*, a jelenlegi tulajdonos, *Georg Weber-Unger* nagyapja vette át. Később a cég 300 varrónővel a fűzők kulcsfontosságú gyártójává fejlődött. 1949-ben a lebombázott Drezdából *Walter Helbig* lánya, *Christine* Bajorországba költözött. Férjével, dr. *Heinrich Weber-Unger*rel együtt megalapították az Anita Dr. *Helbig GmbH*-t az Inn folyó mellett, idilli Brannenburg városában. A legelső gyártóüzem a régi brannenburgi kastély sörfőzdében volt.

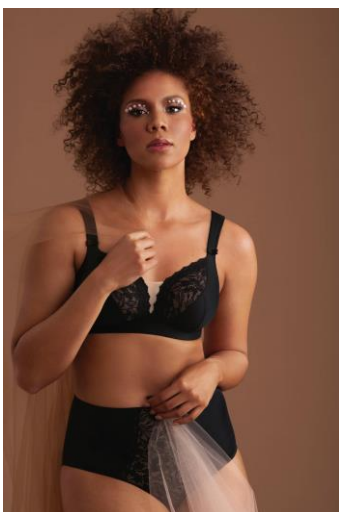


Minden terméküket azóta is a kedves alpesi településen, az új építésű központjukban fejlesztik és tervezik.

Amikor Georg Weber-Unger lett a vezérigazgató, megkezdődött a cég nemzetközivé válása. Értékesítési leányvállalatot alapítottak Franciaországban, az Egyesült Királyságban, Svájcban, Hollandiában, és saját termelőüzemeket építettek Ausztriában, Csehországban és Portugáliában. A 2000-es évek elején megindult az ázsiai befektetés: saját gyártó cégek alapítása Thaiföldön és Mianmarban. A hagyományos értelemben családi vállalkozást – ma már a negyedik generáció irányításával – Georg Weber-Unger vezérigazgató és fiai, Georg és Johannes képviselik. A hazai cég derűlátó

Időközben az anyacég, az Anita Dr. Helbig GmbH Magyarországon is megvetette a lábát, és megalakult az Anita-Hungaria Kft. A képviselet rendkívül sokoldalú tapasztalattal, jó minőséggel, funkcionalitással és a legmodernebb know-how alkalmazásával a női fehérneműk és fürdőruhák egyik legkiválóbb képviselőjévé vált.

A 2020–2021-es évek a társaság számára is jelentős visszaesést mutattak, főképp a fürdőruha eladás terén. A kereskedők bizonytalanul, óvatosan rendeltek, viszont az idei szezon már forgalomnövekedést mutat és ez optimizmusra ad okot a vezetőknek és a munkatársaknak egyaránt. Meglepően sikeres volt tavaly ősszel a 2022. tavasz-nyári szezon fehérnemű és fürdőruha elővásárlása, jelenleg a kiszállítások zajlanak, így a kiskereskedők már kínálhatják az üzleteikben a termékeket. Különösen a fürdőruhák iránt várnak nagy érdeklődést, mert a húsvéti üdülésekre erőteljesen készülnek a wellness hotelek. Ám nincs



pihenő a nagykerekben és a területi képviselőknél, mert rövidesen beindul az őszi-téli újdonságok előrendelése. A kollekciók megismerése után a kereskedők pozitív visszajelzést, erőteljes bizalmat és emelkedő érdeklődést mutatnak. A cég a piaci helyzetét stabilnak érzi, ezt bizonyítja, hogy az újdonságokkal továbbra is folyamatosan bővítik a választékot.

Nézzünk körül a fehérnemű-üzletekben!

A fehérneműk 2022-es választéka között megtaláljuk a virágmintás alapanyagból készült Clara Art családot, mely nagyon jó fogadtatásra talált. Funkciós, tehermentesítő pántjai kényelmesen osztják el a vállakon a mellek súlyát, kosarait 4 részből szabják, erős tartást nyújtanak maximális komfortérzet mellett. A Clara családjának merevítő nélküli melltartója anatómiailag formázott mell alatti szegéllyel, a mellkossarak oldalsó megtámasztásával tökéletes tartást és kényelmet biztosít. A nem átlátszó voile-anyag nagy méreteknél duplán szabott, a mellrészén varrás nélküli előformázott kosarakkal. A további kényelemről a lapos, nikkelmentes kapsokkal állítható vállpánt gondoskodik, amely puhán alápárnázott és a méret növekedését követve szélesedik.

A Helen melltartó virágmintás csipkével, a kosarak közötti rafinált tüllbetéttel igazi különlegesség. Fekete színben, finoman áttűnő testszínű bélésanyaggal kombinálva optikailag nyitott stílust mutat, emellett biztos tartást nyújt.

A Rosa Faia kollekció egyik új darabja a Rosemary család. A lágyan nőies, könnyű csipkeborítású melltartók a tavaszi szellőt idézik. Virágminta és grafikus dizájn teszi egyedivé, romantikus megjelenést kölcsö-

nöz, különösen fekete és fehér színben ajánlott.

Az Active Sport kollekció új modellel bővült, a Performance WireX melltartó merevítővel készülő, formázott kosara kétrétegű, vállpántjai keresztirányban is kapcsolhatóak, ezáltal szabadabb vállmozgást tesz lehetővé edzés közben. Az Air control DeltaPad modell régóta népszerű fazon, az Anita cég által fejlesztett DeltaPad háromszög-szivacs és az erős, hálós anyaggal kombinált kosár jó légáteresztő képességgel rendelkezik, biztosítva a verejték mielőbbi távozását a test felületéről.

Az Anita Maternity termékcsalád esztétikus, klinikailag tesztelt, speciálisan kismamák számára kifejlesztett fehérnemű. Azoknak a hölgyeknek ajánlja a cég, akik a szülés után is csinosan, divatosan öltöznek és szeretnék megtartani az alakjukat. A jól tervezett szabásvonalak, a széles hasi betét és az állítható derékrész hozzájárul a viselő kényelméhez.

Fontos: a tökéletesen illeszkedő, kellemes érzést biztosító fehérnemű-méret kizárólag személyes próba alkalmával állapítható meg!

Idén vásároljunk új fürdőruhát!

Az Anita 2022-es kollekciója, a pompás színek, kifinomult szabásvonalak, élénk dizájn elemek az 1950-es és 1980-as éveket idézik élénk. A modellek extravagánsak, remek formákkal és rejtett részletekkel azt mutatják, hogy egy fürdőruha nem csak fürdésre való, hanem kiválóan alkalmas sétához a tengerparton, nőies sziluettet kölcsönözve viselőjének. Úgyesen elhelyezett mintákkal, innovatív alapanyagokkal, kiegészítőkkel, rafinált húzásokkal, megerősítésekkel takarják a problémás részeket és magabiztos megjelenést nyújtanak.

Az élénk, friss színek közül a 2022-es év a kék ünnepe lesz. A nyugtató középkek találkozik a hűvös éjszakai kékkel, élénk lapis és friss türkiz árnyalatokkal önálló színként, vagy tiszta fehér és finom pasztell árnyalatokkal kombinálva. Jellemző a sokféle grafikus virág-, levél- és gyümölcsminta. Visszatérnek az egzotikus dzsungelnyomatok trópusi virágokkal, amelyek padlizzsán, aloe zöld és lila színekkel együtt jelennek meg.

A fürdőruha kollekciók – a pandémia ellenére is – a megszokott széles modell- és méretválasztékot kínálják a kiskereskedőkön keresztül a vásárlóknak, például az egyrészes fazonok 60-as méretig és H méretű kosárig, a bikinik 54-es méretig és J méretű kosárig, a tankinik 50-es méretig és I méretű kosárig kaphatók.

Folyamatos a kereslet a protézistartó fürdőruhák iránt. A speciális szabásnak köszönhetően a modellek magasan záródnak, mindkét oldalon a fürdőruha anyagából készített bevarrt zsebbel készülnek, amelybe a protézis helyezhető. A tervezők a legjobb, könnyű súlyú és nagy tartósságú alapanyagokat használják: mikroszálakat és Xtra Life Lycra® kelmeiket.

Találd meg a tökéletes melltartót!

Az Anita Hungária Kft. nagy súlyt fektet arra, hogy a vevőik elégedettek legyenek és visszatérjenek újabb vásárlásra. Ezért komoly ismeretterjesztő anyagokat bocsátanak a vásárlók rendelkezésére a legmegfelelőbb modell kiválasztásához és a szükséges méret meghatározásához. Weboldalukon segítenek eligazodni, hogy megtaláljuk a jó közérzetet biztosító, kényelmes fehérneműt és fürdőruhát.



A Fanitex trópusi mintás fürdőruhákkal készül a szezonra

Barna Judit

Gyulán egy kis hídon kelünk át és megérkezünk a kertvárosba, a *Fanitex Kft.* Széchenyi utcai központjába. Csendes este van, a varrógépek már leálltak, a szabászaton sem zümmögnek a vágógépek, csak a biztonsági őr üdvözölni a kapuban a főnököt, *Faniszló Józsefet* és a kíváncsi érkezőt.

A tulajdonos szívélyesen fogadta a telefonon egyeztetett látogatásomat, az irodájában előkerülnek a 2022-es *Sunflair*, *Sunmarin* és *Olympia* fürdőruha-katalógusok. A szép kivitelű, informatív áruismertetőik műszaki leírásokkal, ábrákkal, alapanyag összetételekkel, méretválasztékkal, a kellékek bemutatásával a teljes kollekciót tartalmazza. Lapozgatása közben megtudtam, hogy egy német cég ukrainai vállalatoknál rendeli meg a termékek gyártását, a *Fanitex Kft.* pedig ezeket forgalmazza Magyarországon.

Legszembetűnőbbek a prémium kategóriás *Sunflair* harsány színei és a geometriai minták, amelyek végig vonulnak minden kapszulán. A szenzitív (érzékeny, kényes) anyagok olasz, spanyol és francia textilgyárakban készülnek nagy gondgal, különleges kikészítésekkel, változatos színnyomásokkal. A kifino-



mult, aprólékos, választékos szabások és a meglepő, szokatlan dizájn, kiváló minőségű – legtöbbször 82% poliamid/18% elasztán (Lycra), vagy 78% poliamid/22% elasztán (Lycra) összetételű – alapanyagok formatartók, gyorsan száradnak és vízesen is kényelmesek.

A szezon optikailag karcsúsító elrendezésű mintáit megtaláljuk a narancstégla-terrakotta színvilágúaknál, a pálmás, trópusi, őserdő motívum kékes-szürke, zöldes-sárgás darabjaiban éppúgy, mint az azték és a törökös kollekciókban is. Megjósolható, hogy a trendeket naprakészen követő hölgyek nagy előszeretettel vásárolják majd a vízközei színeket, a tengerkékekkel kombinált türkizt, a napsárgával megbolondított sötétkéket. Akár az úszómedencében, akár a tengerparton örökké divatosak az állatminták barnás, szürkés árnyalatai, viszont újszerű színösszeállítás a padlizsán a rózsaszínnel.

A gyorsan száradó anyagok maximálisan kényelmesek, a vékony, puha, de jól formázott, támasztó habbetétek kerek mellformát biztosítanak a viselőknél. Érdekesebb az apró gyöngyökkel díszített V-nyak izgalmas dekoltázs, több modellnél

jellemző a dupla spagetti pánt és a mély hátkivágás. Itt-ott megjelennek a fodrok vállon, csípőn, melyekkel a fiatalokat célozzák meg.

Egy másik célcsoport erősített alapanyagú, tartós fürdőruhákat választhat jövőre, amelyekben nem ritka a 30–40% Lycra. A vízi világot kedvelők, a tengerpartra, tavakhoz utazó nyaralók, turisták több fürdőruhát szeretnek a táskájukba csomagolni, különösen az ifjú hölgyeknél megfigyelhető, hogy évről-évre milyen fontos a számukra a legújabb bikini becserkészése. A fürdőruhákat gyakran cserélők számára itt van az egyszerűsített Sunmarin kollekció, a sportolók számára pedig az Olympia úszódresszek állnak majd 2022-ben rendelkezésre.

A nagy márkák, így a Sunflair is, a kollekcióikat úgy készítik, hogy az alap egyrészesek



modellcsaládja mellé tervezik az anyagban, színben harmonizáló kétrészeseket, tankiniket, és újabban egyre több kiegészítőt is beállítanak a komplett öltözékekbe. Várható, hogy népszerűek lesznek a szezonban a strandruhák, a hatalmas, lenge strandsálak, a hasonló színvilágú, mindent elnyelő, öblös standtáskák, a csípőig érő poncsók, sőt a hozzájuk illő telefontartók és neszeszerek is már gyártásba kerültek.

A wellness iparág fennélvélésével fürdőruhát, úszónadrágot már nem csak nyáron viselünk, ezek négy évszakos ruhadarabokká váltak. Az elmúlt évek kimagasló forgalmát a pandémia jelentősen visszavetette, nemcsak a német Sunflair-nél, hanem a hazai Fanitex-nél is, de Faniszló József mégis bizakodó, mert saját márkás Fani termékcsoportjának készítésére lekötötte egy debreceni cég gyártókapacitását.

Megkérdeztünk egy kiskereskedőt

Az Ipenama cég tulajdonosának, *Városi Zsolt*nak az üzlete a budapesti Szent István körúton sok éve vonzó fehérnemű és fürdőruha kirakattal hívogatja a vásárlókat. A bőséges választék a bevételben is kedvezően mutatkozott. „Azonban 2020 és 2021 első fele nem volt túl fényes a fehérnemű kereskedelemben. A kötelező, több hónapos bezárás, mint mindenki másnál is, jóval gyengébb forgalmat jelentett nálunk is. Az általában keresett basic és szezonális termékek készleteinek egy része beragadt, de tavaly augusztustól meglendült az érdeklődés. A 2022-es tavaszi-nyári szezon előrendelésénél óvatosságra törekedtem, vagyis a bevált márkákat, modelleket és méreteket választottam ki, kevesebb mennyiségben. Az a cél, hogy a legújabb kollekciók mellett az előző két év felhalmozódott készletei is vevőkre találjanak idén. Fehérneműnél számomra nagy biztonságot jelent, ha nem egy teljesen új típus jelenik meg a divatkollekciókban, hanem egy ismert, bevált modell más színben, ezekből mindig bátrabban vásárolok. A legkeresettebb márkák – Cottonella, Felina, Conturelle, Anita, Rosa Faia, Bellinda, Natu-rana – tervezői idén a szokásos alapszíneken kívül meglepő újdonságokat is kínálnak, várhatóan népszerűek lesznek a borvörös, a jégkék, a gyöngy és a rose. Fürdőruha kínálatunk országos szinten is egyedülálló! Üzleteinkben közel ezer darabos készletből válogathat a vevő, megtalálható a Bahama, hazai gyártó terméke épp úgy, mint a világ legnevesebbek – Charmline, Gottex, Lidea, Sunflair – luxus fürdőruha darabjai is. Előnyben részesítem a bevált fazonok új mintákkal érkező modelljeit, mert a vásárlók szeme az izgalmas színeken és grafikán akad meg először. 2022 évre kisebb növekedést várok, amit elsősorban nem annyira a piac erősödésének tudom be, inkább annak, hogy sok üzlet bezárt, csődbe ment. Így akik megmaradtak, azok ennek a haszonélvezői.”

B. J.

A globális ellátási láncok problémái*)

A globális ellátási láncok még mindig a Covid-19-világjárvány okozta problémákkal küszködnek. Ami 2019-20-ban kisebb zavarnak indult, az a szervezetek számára világszerte jelentős beszerzési gondná nőtt ki magát. A helyzet arra kényszerítette a vállalatokat, iparágakat és multinacionális kiskereskedelmi láncokat, hogy újragondolják és átalakítsák eddigi beszerzési/ellátási lánc modelljeiket.

A vállalkozások világszerte az ellátási lánc konszolidációjára összpontosítottak. Ez azt eredményezte, hogy a beszállítók egyre gyakrabban kényszerültek azonnali és megfelelő intézkedések kezdeményezésére, mint például a pufferek megszüntetése és a nagyobb rugalmasságra az ellátási zavarok elviselésére. Mivel a világ különböző részein még ma is javában dül a járvány, a probléma változatlanul fennáll.

Az alkalmazkodóképesség és a rugalmasság évtizedek óta alapvető fontosságú bármely iparág túléléséhez és fennmaradásához. Ez elsősorban annak tudható be, hogy a különböző földrajzi területek eltérő ütemben alkalmazkodnak az olyan helyzetek leküzdésére irányuló erőfeszítésekhez, mint például a járvány utóhatásai. A kifinomult ellátási lánc fokozottabb átláthatósága minden bizonnyal segít a szervezeteknek csökkenteni a beszállítói kitettséget és kockázatot. Ez pedig segítheti őket ellátási láncuk átalakításában.

A Covid-19-világjárvány feltárta a hosszútávú, nemzetközi ellátási láncok törékenységet és ellentmondásait. A rugalmasság fokozása tehát megkönnyíti a vállalatoknak, hogy a beszállítók sokkal szélesebb körével fogjanak össze – a globális vállalatoktól kezdve a kisebb, regionális startupokig – az üzletmenet folytonosságának biztosítása érdekében.

A globális ellátási lánc és Covid-19

A Covid-19-világjárvány felborította a világrendet, egészen az egyes emberek munkájáig. A globális áruforgalom azonban profitált a kiskereskedelmi forgalom és az ipari termelés csekély fellendüléséből. A világkereskedelmi volumenek az ellátási láncok változékonysága ellenére ígéretes kilátásokat mutatnak. Még akkor is, ha más ágazatokat továbbra is erősen sújtanak a zárlatok és a kiszámíthatatlanság, biztató, hogy a globális kereskedelem fellendülése meghaladta a globális GDP növekedését. A jelentések szerint a globális kereskedelmi volumen a kikötők lezárása és a Szezei-csatorna blokádja után ismét fellendült.

Mindent összevetve, az ellátási lánc zavarai halmozódtak és súlyosbodtak az új koronavírus terjedése után. A nyersanyagok és a beszerzési lehetőségek a szokásosnál jóval hosszabb szállítási határidőket követelnek, a szállítmányok drágulnak. Minden egyes fennakadás hiányt okoz, amellett, hogy az árak emelkedését is előidézi.

Még a világjárvány széleskörű kitörése előtt a 2019-2020-as évek számos problémát zúdítottak a globális ellátási láncra, ami negatívan befolyásolta a logisztikai teljesítést. 2021 márciusára a globális teherszállítmányok mindössze 40 százaléka érte el a célállomást menetrend

szerint. 2021-ben a helyzet még sokkal rosszabb volt, mint ami az előző évben volt.

A globális ellátási lánc egy bonyolult, több szálból álló, gyors ütemben szövődő háló. Az ellátási műveletek teljes folyamata már a nyersanyagok beszerzésétől kezdődik. A beszerzés történhet egy helyről vagy különböző földrajzi területekről és globális célállomásokról, teljes mértékben a gyártó egyedi igényeitől függően. A folyamat egyszerre hosszadalmas és munkaigényes, és hatalmas emberi beavatkozásra is szükség van. A beszerzést követően a nyersanyagokat a feldolgozó létesítményekben és üzemekben kell válogatni, összeszerelni és végtermékké összeállítani. Ehhez járult, hogy a Covid-19 csak az egyik olyan fontos szempont volt, ami a globális ellátási lánc-hálózatok működését megzavarta. A járvány világszerte tombolt, és hatással volt a munkavállalók megélhetésére és az ellátási láncoktól függő valamennyi vállalkozás működésére. A beszerzési forgatókönyvet azonban sokkal több probléma nehezíti, mint amennyire az első pillantásra látszik.

Gondok mindenütt

A nyersanyagok alapköltsége és a szállítási díjak az ellátási lánc megszakadása miatt az egekbe szöktek. Például egy Kínából az Egyesült Államokba irányuló, egyetlen konténeres szállítmány ára egy év alatt óriási mértékben, 228 százalékkal emelkedett. Végül soron a vállalkozások világszerte küzdenek azért, hogy megbirkózzanak az ellátási láncban felmerülő, egyre változó igényekkel, követelményekkel és dinamikával. A kereskedők ösztönözik a kikötőkbe, hogy feltöltsék áruikat és kielégítsék ügyfeleik növekvő igényeit. Az eredmény? Az átlagos szállítási menetrend több mint kétszeresére nőtt, a 2020-as 14 napról 33 napra. A közelmúltban a Szezei-csatornát elzáró Ever Given konténerszállító hajó újabb gátló tényező volt. Az elzárás hatása még mindig érezhető számos olyan ágazatban, amelyek a vízi útvonalon keresztül bonyolítják kereskedelmüket. És ott vannak még a problémák, köztük a Kína és az Egyesült Államok között zajló kereskedelmi háború, valamint egyes vállalatok bojkottálják a kínai termékeket, miután a Covid-19 terjedését erre a régióra vezették vissza. Az Európai Unió még mindig a Brexittel küzd. A vállalkozások ártértekelik prioritásait és kereskedelmi bázisaikat, és korábbi érdeklőségeiket egy kényelmesebb földrajzi területre helyezik át.

A textilipari ágazatra gyakorolt hatás

A nemzetközi textil- és ruházati ipar sem kivétel a többi ágazatból a problémák alól. A Nemzetközi Textilipari Szövetség (ITMF) felmérése felmérte a Covid-19 hatását a globális textilipari értékláncra. A 2020-ban 600 vállalat körében végzett globális felmérés arra a következtetésre jutott, hogy a megrendelések több mint 40 százalékkal zuhanak. Az is kiderült, hogy a szervezetek a legrosszabbtól tartanak: a forgalom 32 százalékos visszaesésétől. Ami Délkelet-Ázsiát illeti, 22 százalékos visszaesésre számítottak, szemben a kelet-ázsiai régió 36 százalékos zuhanásával.

A textilipari értéklánc minden szegmensét, a fonódtól kezdve a kelmegyártókön át a ruhagyártókig, a megrendelések hiánya sújtotta. Ha az ITMF felmérése alapján nézzük, az integrált gyártók 26 százalékos

*) A cikk a *Fibre2Fashion* c. online kiadvány „The Sourcing Scenario” c. cikkének fordításán alapul. Az eredeti cikk a <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/9217/the-sourcing-scenario> címről tölthető le.

visszaeséssel kevésbé érintettek, még akkor is, ha a többi szegmens 31–34 százalékos forgalomcsökkenést becsült.

„A világjárvány kitörése után számos probléma süjtotta a textilipart. Indiai viszonylatban a likviditás az elsődleges probléma, amelyet a kormány és más érdekeltk támogatása nélkül nem lehet leküzdeni. A ruhagyártóknak, forgalmazóknak, beszállítóknak és kiskereskedőknek kedvezményes hitelekre és támogatásokra van szükségük ahhoz, hogy bátran és megerősödve kerüljenek ki ezekből az erős ellenszelekből. India különösen hatalmas potenciált rejt magában, és fényes lehetőségei vannak arra, hogy e tekintetben fényesen szerepeljen” – nyilatkozta *Raja M Shanmugam*, a Tiruppur Exportörök Szövetségének (TEA) elnöke és a Warsaw International, Tiruppur alapítója és ügyvezető partnere.

Kína az elmúlt évtizedekben élen járt a textilbeszerzésben. Az USA-val folytatott kereskedelmi háborúja, a növekvő munkaerőköltségek, az akut munkaerő-válság és nem utolsósorban a világjárvány miatt azonban Kína több ágazat számára már nem a legkedvezőbb beszerzési helyszín. „A szállítási árak meredeken emelkedtek az elmúlt időszakban, mivel Kína minden vásárló nemzetet igyekszik megbékíteni. India lassan, de folyamatosan a nemzetközi piacok ellátási csomópontjává válik. Nekünk azonban nagyobb volumeneket kell realizálnunk. Más szomszédos országok, például Pakisztán, Banglades, Sri Lanka, Mianmar, Kambodzsa és Indonézia is feljebb lépnek az ellátási láncban. Ezt lehetőségnek kell tekinteni” – véli *Sanjay Kumar Jain*, a TT Textiles Limited ügyvezető igazgatója, amely a textilipar teljes spektrumát lefedi, beleértve a fonalat, a szövetet, a ruházati cikkeket és a kiegészítőket.

„Nincs hozzáférésünk a csúcskategóriás anyagokhoz, ezért időre van szükségünk a belső piac kiépítéséhez. India textilbeszerzési központként fejlődhet és fejlődnie is kell, hiszen minden bizonnyal megvan bennünk a potenciál, hogy olyan jók legyünk, mint Kína. A nemzetközi és a hazai szereplők számára is globális ruházati ellátási lánc bázisa lehetünk” – tette hozzá *Jain*. Ez a helyzet az elmúlt két évben alakult ki. Számos nemzetközi gyártó már úgy döntött, hogy csökkent a Kínától való függőségét, amikor az ellátási láncáról van szó. Az utolsó szög a koporsóba az, hogy néhány vállalat úgy dönt: bojkottálja Kínát és máshol rendezkedik be. *Manoj Kedia*, a kolkutai MAA Textiles tulajdonosa azonban másképp látja a dolgot. „A Covid-19 nem volt nagy hatással a textilágazat beszerzésére és a hazai piacokra. A hindi nyelvben van egy axióma, miszerint a *roti, kapda aur makaan* (étel, ruházat és fedél) az élet alapvető szükségletei, amelyek állandóak maradnak. Mivel az emberek vásárlóereje az utóbbi időben egyre nő, a felnőtt ruházatról a gyermekruházatra helyezték át a hangsúlyt. A felnőttek ugyanis jellemzően évente vesznek néhány ruhát, de ez nem igaz a gyerekekre. Mivel a gyerekek évről évre nőnek, gyakran kell új ruhákat vásárolni számukra. Tehát ez örökzöld piac, ami fenntartja az ellátási láncot.”

A kínai piac azonban a globális ellátási lánc nagyobb összefüggéseivel szemben zavaró. „A nyersanyagköltségek marginális emelkedése mellett továbbra is nagy problémát jelentenek a kifizetések késedelmek az egész láncban. A 30 napról a kifizetések mostanában akár 90 napra is kitolódnak” – panaszolja *Kedia*, aki márkás pólókat árul, és a legtöbb hazai kiskereskedelmi üzlet beszállítója Nyugat-Bengáliában.

Kína Plusz Egy

Az biztos, hogy a textilipari nagyvállalatok túlnyomó többsége kivonul Kínából, mégsem lehet ez teljesen és

egyszer és mindenkorra érvényes. Kína számos előnyt kínál. Az infrastruktúra és az ellátási lánc tekintetében aligha van versenytársa. „A Covid-19 után az otthoni munka vált az új normává. Miközben a pénzforgalom megnyílik, és több a kereslet az alkalmi ruhákra, mint a hivatalos öltözközésekre, a Kína-ellenesség még mindig jelen van. Eddig Kína vitte el az oroszlanrészt a textilipari beszerzés minden anyagában, és a mérleg az ország javára billent. Most, hogy a Covid-19 Kínából eredt, és néhány vállalat elkezdte bojkottálni ezt az országot, olyan országok lesznek ennek haszonélvezői, mint India. Átfogóan és egységes egységként kellene dolgoznunk, hogy megragadjuk ezt a lehetőséget” – jegyezte meg *Shanmugam*.

A textilipari értéklánc nagy része azonban a „Kína plusz egy” stratégiát fogja választani, és csak az üzleti tevékenységük egy részét helyezi át más országokba, például Bangladesbe, Indiába, Indonéziába, Malajziába, Mianmarba, Thaiföldre és Vietnamba. Afrika és Latin-Amerika további preferált célpontok lehetnek. Ez természetesen azt jelenti, hogy a vállalatok talán jobban tudják csökkenteni az ellátási lánc kockázatait, és mégis a legtöbbet hozzadják ki a részleges kínai jelenlétükből. Mintapéllda erre: csak 2019-ben több mint 50 multinacionális vállalat döntött úgy, hogy részben vagy teljesen áthelyezi gyártását Kínából Dél-kelet-Ázsiába és Mexikóba. Sokan közülük még mindig élvezik annak előnyeit, hogy először kínai földön végeztek üzletet. Ezért fél lábbal mindkét oldalon ideális választás lesz. Ahogy és amikor a gyártás és az azt követő beszerzés elhagyja a kínai partokat, az európai és ázsiai országok megnézhetik a Kínából származó termékek olcsóbban történő beszerzését. A hipotézis egyébként akkor és csak akkor válik valóra, ha a többi ország nem vet ki dömpingellenes vámokat vagy importvámokat a textiliákra és ruházati cikkekre. „Mivel Kína továbbra is az exportra való támaszkodásról a belső fogyasztás irányába tolja el növekedési modelljét, a bérköltségek valószínűleg meredeken emelkednek, és a valuta felértékelődése folytatódhat. Más belföldi költségek, például a föld ára is emelkedik. Ezért a 'kínai költség' valószínűleg tovább fog nőni. Ezzel szemben a kínai termelékenység növekedése elképesztő, és a nyugati tartományokban több százmillió munkavállaló szeretne csatlakozni az 'új Kínához', ezért némi óvatossággal kell az éles változásokat jósolni” – figyelmeztetett nemrég a Világgazdasági Fórum.

Egyes iparági megfigyelők még mindig úgy vélik, hogy a „Kína Plusz Egy” lesz a textilipari vállalkozások számára a kívánatos út. A fejlődő országok, köztük többek között Banglades, India, Sri Lanka és Mexikó, a legtöbbet nyernek majd ebből a gyakorlatból. Emellett az, hogy egy vállalat hová helyezi ki termelését, attól függ, hogy az új földrajzi terület milyen közel van az üzleti bázisához, és milyen iparági vertikumhoz tartozik. *Manoj Kumar*, az Essdee Knitting Mills marketingigazgatója szerint: „beszerzési oldalon folyamatos a kereslet, de a termékek egyre drágábbak. Kína versenyben van az üzletben, mivel a költségek emelkedtek. Az indiai fonalszállítók különösen 2021 januártól júniusig rendkívüli ár-emelkedésnek voltak tanúi. Július óta azonban stabilizálódtak az árak. Miközben a kínai költségek továbbra is magasak, és a Covid-19 járvány nem mutatja a lassulás jeleit, a globális vállalkozások fokozatosan visszatérnek Kínába. A Kínától való függőséget nem tudjuk egyik napról a másikra teljesen megszüntetni. Ami a többi földrajzi területet illeti, Etiópia az utóbbi időben saját gyártóegységekkel jelentkezett a közepes és nagy kategóriákban. Ez segíthet néhány országnak a termelés kiszervezésére irányuló törekvéseiben.”

Eközben az amerikai kiskereskedelmi szövetségek ellenzik a kínai termékekre kivetett vámokat. Nemrégiben felszólították Joe Biden elnök kormányát, hogy folytassa a kereskedelmi tárgyalásokat Kínával. Nem kevesebb mint hét kereskedelmi szövetség – köztük a Nemzeti Kiskereskedelmi Szövetség (NRF), az Amerikai Ruházati és Lábbeli Szövetség (AAFA), a Fogyasztói Technológiai Szövetség és a Játékszövetség – küldött értesítést az amerikai Nemzetközi Kereskedelmi Bíróságnak. A felhívás lényege az volt, hogy a legtöbb kínai árura kivetett amerikai vámok által érintett vállalkozások és munkavállalók segítségére siessenek.

Banglades felemelkedése

Az Európai Unióban, az Egyesült Királyságban és az Egyesült Államokban számos textilkereskedő helyezte át a beszerzését olyan országokból, mint Pakisztán és Kína, Bangladesbe. Mindezek közül Banglades lesz a legnagyobb nyertes a több földrajzi országba irányuló lakástextil-exportban. Bár ennek az eltolódásnak számos oka van, a bangladesi termékek kiváló minősége, versenyképes ára és gyors kiszállítása az elsődleges ok, ami a változást elősegíti. A lakástextiliák iránt világsszerte nagy a kereslet, mivel emberek milliói dolgoznak otthonról. A legfrissebb becslések szerint az USA-ba irányuló bangladesi lakástextil-export 2021 januárjában 23,04 millió dollárt tett ki, bár márciusban kissé csökkent, 22,47 millió dollárra. A Fibre2Fashion TexPro piacelemzője szerint Banglades 2021 decemberében várhatóan 47,39 millió dollár értékben szállít majd lakástextiliákat az Egyesült Államokba.

Brexit

A Brexit számos iparág, köztük a textil- és ruházati ágazat számára is végzetes volt az Egyesült Királyság számára. Mivel az importált termékekért többet kell fizetni, a hazai kiskereskedelmi árak természetesen megugrottak. Emellett a hazai termelés iránti kereslet folyamatosan csökken; a tarifák és a szállítási határidők továbbra is kiszámíthatatlanok; és a kiskereskedelmi forgalom is érintett. Számos nagy textilkereskedő vagy átköltözött az EU-ba az Egyesült Királyságból, vagy áttelepítette gyártóegységeit és raktárait az EU-ba. Nem túlzás azt állítani, hogy a Brexit minden eddigénél jobban megzavarta a kereskedelmet és a globális értékláncokat. Ugyanis már a 2016-os népszavazás óta várható volt, hogy a nemzetközi kereskedelemhez kapcsolódó ágazatok és a globális értékláncokkal rendelkező ágazatok a Brexit áldozatai lesznek. A kereskedelem szempontjából azonban ez valószínűleg a textil- és ruházati ágazatot sújtja a legsúlyosabban. A Brexit kimenetele rengeteg textilipari vállalatot (a gyártók és vezető cégcsoportok közel 60 százalékát) felzaklatta. A gyártók kellőképpen úgy érezték, hogy a brit font leértékelődéséből és az instabil árfolyamból adódó piaci változékonyság miatt rövidre zárult az üzlet. Sokuknál a kiskereskedelmi eladások visszaestek, összhangban a brit fogyasztók vonakodó vásárlási kedvével és a termékek árának emelkedésével.

A gyártók mintegy 4 százaléka azonban – szerencsésen – fordított tendenciát tapasztalt. Náluk a brit kiskereskedők megrendelése nőttek. Ezek a szervezetek vélhetően a gyártási készségeik csiszolása érdekében belföldön képzett személyzet, valamint a font leértékelődése miatt több külföldi látogatót láttak. Az egyesült királyságbeli vállalkozásoknak az EU-val kereskedett árukra vámot, jövedéki adót és forgalmi adót kell kivetniük, hasonlóan ahhoz, ahogyan az árukkal az EU-n kívül

kereskednek. Továbbá a Kereskedelmi Világszervezet (WTO) szabályainak betartása akár 1 milliárd dollárt is jelenthetne a brit divatiparnak, a British Fashion Council (BFC) 2018-as exportadatai alapján. Az UNCTAD adataiból kiindulva az Egyesült Királyság exportja 9 százalékkal csökkenhet, ha mindkét régió úgy dönt, hogy folytatja az új szabványos szabadkereskedelmi megállapodást. A vegyi anyagok és a textilipari ágazat viseli majd a káros hatások fő terhet – áll az UNCTAD nem tarifális intézkedésekre (NTM) vonatkozó, Brexit utáni elemzésében. Mindazonáltal az Egyesült Királyság-EU kereskedelmi fluxus új kapukat nyithat meg más országok beszállítói előtt. Ha csökkenteni szeretnénk a textilágazat terheit, akkor a vámunió és a kereskedelmi blokkok létrehozása lehet a megoldás a szokásos szabadkereskedelmi megállapodások (FTA-k) helyett.

A „nyugati félteke”

Az USA a vezető textilszállító a teljes „nyugati félteke” (WH – Western Hemisphere, azaz Észak-, Közép- és Dél-Amerika és a környező szigetvilág) textil- és ruházati ellátási láncában. Az észak-, közép- és dél-amerikai régiókban van néhány ország, köztük Mexikó és néhány karibi ország, amelyek az USA-ból és más beszállító országokból importált szövetet kész ruházati cikkeké varrnak. Az ezekben a régiókban előállított ruházati cikkek túlnyomó többsége végül az USA-ba vagy Kanadába kerül exportra. A nyugati félteke országai a textil- és ruházati termékek gyártása terén szoros ellátási lánc partneriséget alakítottak ki. 2020-ban például az USA textilipari exportjának közel 70 százalékát a WH-országokba szállították. Ez a tendencia az elmúlt évtizedekben következetesen megmutatkozott. Nem meglepő, hogy a WH-régióban a legtöbb ruházattal foglalkozó ország számára az USA a legnagyobb exportpiac. A CAFTA-DR és az USMCA (korábban NAFTA) országok ruházati exportjának csaknem 89 százaléka az Egyesült Államokba irányult 2019-ben. A WH textil- és ruházati ellátási lánc mégis saját nehézségekkel néz szembe.

A CAFTA-DR és Mexikó egyre inkább a WH régió kívülről származó textilipari alapanyagokat használ. Ez veszélyezteti az USA meghatározó textilszállítói szerepét. Itt fontos megjegyezni, hogy az amerikai textilipari beszállítók által elvesztett piaci részesedések többségét ázsiai országok, köztük Kína és a regionális átfogó gazdasági partnerség (RCEP) más tagjai veszik át. Elméletileg az Ázsiából származó olcsóbb textilipari alapanyagok felhasználása előnyös lehet a WH-országok számára, mivel így javulhat a kész ruházati cikkek költséghatékonysága. Ez segíthet nekik abban is, hogy exportpiacaikat az USA partjain túlra is kiterjesszék. A közeli beszerzés vagy a közeli tárolás modelljének látszólagos népszerűsége ellenére nincs bizonyíték arra, hogy az amerikai divatmárkák és kiskereskedők többet vásárolnának WH országokból, beleértve a CAFTA-DR és az USMCA tagországokat is. Úgy tűnik, hogy sem az amerikai-kínai kereskedelmi háború, sem a Covid-19 járvány nem változtatta meg a tendenciákat. Az amerikai ruházati cikkek importjának közel 75–80 százaléka továbbra is ázsiai országokból származik. A WH-ből származó amerikai ruházati cikkek importjának nagy része korlátozott termékkörre, például felsőkre és alsókra összpontosul. Ez aligha elegendő az amerikai kiskereskedők beszerzési igényeinek kielégítésére.

Nos, ez egy nagyon új keletű tendencia, amely abból a pusztán igényből fakad, hogy az ellátási folyamatokat a lehető legszorosabbra tartsák. A termelési helyezés és a

elsődleges előnye a költségcsökkentés, a logisztika és a kulturális közelség. Ez a helyzet legalábbis a latin-amerikai textilbeszerzési piacon. Shanmugam szerint: „A globális ellátási lánc teljesen megszakadt a szállítmányok korlátozott vagy nem elérhető volta miatt, és a teherszállító hajók összekapcsolhatósága továbbra is komoly probléma. Mivel a vonalhajózási társaságok között nagy a verseny, a tárgyalóasztalhoz kell ültetni őket a gyümölcsöző megbeszélések érdekében. A közeljövőben tényező lehet a közeli kiszervezés, amely segíthet a szolgáltatási költségek – a szállítás és a logisztika tekintetében –, valamint az idő csökkentésében.” Ázsia még mindig messze vezet az olcsó termelési kiadások tekintetében a gyártásban,

A szállítási és logisztikai költségeket is figyelembe véve „India valószínűleg a legjobb célszám a mesterséges cellulózzsálak számára. A Covid-19 után Kínában emelkedtek a nemzetközi fuvardíjak, és a nagyvilág haragjával is szembe kell néznie. Ezért sok vállalat áthelyezi beszerzési bázisát Indiába, különösen az értéknövelt termékek esetében, annak ellenére, hogy Kína tömeggyártási kapacitása 5–6-szor nagyobb, mint Indiaé” – állítja Uday Khadilkar, az Aditya Birla Group vállalathoz tartozó Birla Cellulose értéklánc részlegének vezető alelnöke.

„Az elmúlt másfél évben, és még inkább a Covid-19 világjárvány második hullámának utolsó 4–5 hónapjában globálisan nincs biztonság az ellátási láncban. Az ország belföldi ellátása a második negyedév után normalizálódik, és a beszerzésben következetes kereslet van. Az általános helyzet az elmúlt 5–6 évben javult. Tekintettel India többlet fonókapacitására, nemzetközi exportunk a

következő 3–5 évben növekedni fog. A Latin-Amerikába vagy Afrikába történő beszerzés érzékelhető eltolódása valószínűleg nem jelent veszélyt, mivel ezek nem viszkózpiacok. De India az egyik legnagyobb viszkózgyártó, amely iránt Indonéziából is nagy a kereslet”. Latin-Amerika és a Földközi-tenger medencéje sem nyújt költségelőnyt. Ez megmagyarázza, hogy miért Ázsia továbbra is a textilgyártás és -beszerzés nemzetközi központja több évtizede. A globális szereplők az ázsiai országokat, például Indiát, Kínát, Banglades és Törökországot részesítik előnyben a textilgyártás és -beszerzés terén.

Az ázsiai textil- és ruházati ágazat olyan mértékben fejlődött, hogy már nem tekintik középszerű, alacsony minőségű termékeket előállító szereplőnek. A világ számos országa Kínából Vietnamba költözik, függetlenül a földrajzi közelségtől. Vietnam rendelkezik az összes szükséges infrastruktúrával, géppel és ellátási láncra vonatkozó követelménnyel. Emellett Banglades továbbra is fontos beszerzési célpont számos ország számára, beleértve a nyugati országokat is, az olcsó munkaerőköltségek és a szilárd kormányzati támogatás miatt.

Még ha Ázsia továbbra is a világ számos vásárlója számára fontos gyártási és beszerzési célpont is marad, Afrika lassan felzárkózik. Az afrikai textilüzletág az etnikai és kézműves anyagok iránti megugró keresletnek köszönhetően növekszik. Ez egy olyan piac, amely sok lehetőséget rejt magában a jövedelmező és fenntartható vállalkozások számára. Ázsia azonban technikai fölénye miatt még mindig fölényben van Afrikával szemben. És ez lesz a status quo a belátható jövőben is.

Lázár Károly

Hírek a nagyvilágból

Máthé Csabáné dr., Lázár Károly

Az Euratex szorosabb EU–USA együttműködést szorgalmaz

A 2020. június 15-i brüsszeli EU–USA csúcstalálkozó alkalmából az európai textil- és ruházati iparágat képviselő Euratex nyilatkozatot adott ki, amelyben üdvözlí az eseményt, és reményét fejezi ki, hogy a politikai vezetők új korszakot indítanak az Atlanti-óceánon átívelő szorosabb együttműködésnek. „A hatóságoknak ki kell használniuk minden befolyásukat, hogy egyenlő versenyfeltételeket teremtsenek az iparág számára világszerte” – hangsúlyozza a nyilatkozat.

Mind a Covid-19-világjárvány, mind a közelmúltbeli geopolitikai feszültségek globális megoldásokat követelnek – mondja az Euratex, és az EU -nak és az USA -nak vezető szerepet kell vállalnia az új globális keretrendszer kialakításában.

Az EU és az USA közötti textil- és ruházati kereskedelem 2020-ban közel 20% -kal, alig 6 milliárd euróra csökkent, míg a más országokból, különösen Kínából származó behozatal látványosan 45% -kal nőtt az EU-ba. Ugyanakkor a globális ellátási láncok nyomás alá kerültek, és bizonyos nyersanyagokhoz való hozzáférés az ipar számára nehezebbé és költségesse vált.

Ennek fényében az Euratex hangsúlyozza, hogy nem protekcionizmust követel, hanem a globális ellátási láncok jobb működését, közös szabályok alkalmazásával, amelyeket mindenki alkalmaz.

Az EU és az USA hatóságainak ki kell használniuk minden befolyásukat, hogy egyenlő versenyfeltételeket teremtsenek az iparág számára világszerte, előmozdítva a környezeti és társadalmi normákat. A fenntartható fejlődésnek és a körkörös gazdaság követelményeinek a textiliparban is normává kell válniuk, hozzájárulva mind a környezetvédelemhez, mind pedig magas színvonalú munkahelyek teremtéséhez.

Az EU-nak és az USA-nak folytatnia kell a szabványok és a tanúsítási eljárások kölcsönös elismerésére irányuló munkát, jelentős költségeket takarítva meg ezzel a vállalatok számára, miközben a legmagasabb biztonsági előírásokat is meg kell tartani. Mindkét oldalon egyszerűsíthetők az egyedi eljárások, és elő kell mozdítani a közös kutatásokat, például az intelligens textiliák fejlesztése területén.

Az Euratex üdvözlí a közelmúltban elért haladást a több amerikai és európai termékre kivetett kiegészítő vámok ideiglenes eltörlésében. Az Euratex ezt nagyon pozitív jelnek tekinti a textil- és ruházati ipar szempontjából is. Az Euratex felszólítja mind az amerikai, mind az uniós intézményeket, hogy véglegesen szüntessék meg ezeket a kötelezettségeket.

„Az EU és az Egyesült Államok egyaránt új üzleti modelt dolgoz ki iparágai számára” – mondta Dirk Van'tyghem, az Euratex főigazgatója. „Gondoskodnunk kell arról, hogy ezek a modellek kiegészítsék és megerősítsék egymást. Ha nem, akkor fennáll a kockázata annak, hogy elveszítjük globális vezető szerepünket, nemcsak a piaci részesedés, hanem az értékek és a szabványok tekintetében is.”

Az európai textil- és ruhaipar 160 000 vállalatból áll, főként kis- és közepes méretű vállalkozásokból,

amelyek 1,5 millió munkavállalót foglalkoztatnak, és közel 180 milliárd eurós forgalmat bonyolítanak le. Exportjuk mintegy 61 milliárd eurót ér, és összetett és hosszú ellátási láncokkal rendelkeznek, nagy összeköttetésben állva az amerikai és az európai vállalatok között. Az Egyesült Államokba irányuló textil- és ruhaexport 2019-ben elérte a 6,5 milliárd eurót, és ez az első számú nem európai export-célpont.

Forrás:

<https://www.innovationintextiles.com/industry-talk/euratex-calls-for-greater-eu-us-cooperation/>

A legújabb adatok az EU textil- és ruhaiparának aktuális helyzetéről

Az Euratex 2021 októberében közzétett adatai azt mutatják, hogy a textilipar aktivitása már 3,6%-kal felülmúlja a járvány előtti utolsó negyedévét (2019. 4. né.), de a ruhaipar még 11,5%-kal elmarad, bár ott is van növekedés. A 2021 második negyedéve az előző év azonos időszakához képest mindkét szektornál növekedést mutat. Az előző évhez képest a 2. negyedévben az export 49%-kal nőtt, míg az import 26 %-kal csökkent, részben az európai igények csökkenése, részben a Brexit miatt. A foglalkoztatás a járvány előtti negyedévhez képest még elmarad: a textiliparban 4,4%-kal dolgoztak kevesebben, a ruhaiparban pedig 11,8%-kal. Az Euratex megítélése szerint a fellendülés az emelkedő energiaárak és a terméklánc problémái miatt még mindig törékeny.

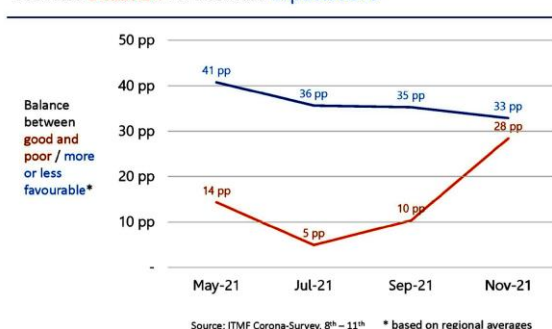
Forrás: euratex.eu

Az ITMF optimista a kötőipar helyzetét illetően

A globális piac textilgyártói továbbra is jó üzleti helyzetet látnak a Covid-19-világjárvány után, és hat hónap múlva jelentősen kedvezőbb üzletmenetre számítanak – derül ki az ITMF új jelentéséből.

A Textilgyártók Nemzetközi Szövetsége (ITMF) 2021 novemberének első felében végezte el a 11. ITMF Corona-felmérést több mint 330 vállalat körében világszerte, a textilipari értéklánc valamennyi szegmensében. A vállalatoknak május óta negyedszer tették fel ugyanazt a kérdéssort üzleti helyzetükről, üzleti várakozásairól, rendelésállományukról és kapacitáskihasználtságukról.

Business situation vs. Business expectations



1. ábra

Az üzleti helyzet az összes régió és valamennyi szegmens átlagában jelentősen javult a szeptemberi 10. felmérés óta. A jó és a rossz üzleti helyzetű vállalatok közötti egyenleg +10 százalékponttal (pp) +28 pp-re ugrott (lásd az 1. ábrát). A hat hónap múlva (2022 májusában) várható üzleti várakozásokat illetően az egyenleg +33 százalékpont. Ez azt jelenti, hogy 2022 májusára lényegesen több vállalat számít kedvezőbb üzleti helyzetre, mint kedvezőtlenebbre. Mindazonáltal a várakozások a korábbi felmérésekben valamivel magasabbak voltak.

A különböző régiókat vizsgálva kiderül, hogy az üzleti helyzet átlagosan javult a legtöbb régióban, kivéve Kelet-Ázsiát. Az üzleti várakozások minden régióban optimisták.

Ami a különböző szegmenseket illeti, csökken a szakadék egyfelől szálgyártók, a fonodák és textilgépgyártók, másfelől a kelmegyártók (szövődék/kötődék, kikészítők és nyomóüzemek) és ruházati termékek gyártói között.

Ami a rendelésállományt illeti, a fent említett nagyon jó üzleti helyzetnek a nagyon kedvező helyzet (+40 százalékpont) a forrása. A rendelésbevételi várakozások a már magas szintről ismét +41 százalékponttal emelkedtek.

A rendelésállomány május óta szinte változatlan maradt, és 2,5 hónap körül van. A textilipari gépek szegmense természeténél fogva átlagosan sokkal hosszabb rendelésállományt tudhat magáénak (6 hónap, míg a fonodák esetében 1,5 hónap). A kapacitáskihasználtsági ráta 2021 májusa óta lassan, de folyamatosan nőtt, ami azt jelzi, hogy az ellátási lánc zavara még mindig nagy, de remélhetőleg csökkenő aggodalomra ad okot.

Forrás:

https://www.knittingtradejournal.com/index.php?option=com_content&view=article&id=14809:itm-survey-reinforces-knitting-sector-optimism&catid=26

A harisnyaárak nemzetközi piacának alakulása

A zoknik, harisnyanadrágok, harisnyanadrágok, kompressziós harisnyák és harisnyák világkereskedelme 2021-ben várhatóan fellendül, de 2022-ben és azt követően a növekedés lassúnak tűnik.

A harisnyanadrágok, köztük a zoknik, harisnyanadrágok, harisnyanadrágok, kompressziós harisnyák és harisnyák világkereskedelme várhatóan 2021-ben újra fellendül a Textiles Intelligence globális üzleti információs vállalat 25 oldalas jelentése, a harisnyanadrágok nemzetközi piaci szerint. A növekedés azonban 2022-ben és azt követően az előrejelzések szerint ismét alacsony egyszámjegyű lesz.

A fellendülés a 2020-as 13,7%-os visszaesést követi, amikor a harisnyaneműk világméretű exportja 2010 óta a legalacsonyabb szintre esett. A visszaesés a COVID-19-világjárvány hatását tükrözte, és a piac következő évekbeli fellendülésével kapcsolatban aggodalmak merültek fel, mivel számos veszély fenyeget.

A 2022-re vonatkozó előrejelzés azon a feltételezésen alapul, hogy a globális gazdasági bizonytalanságok továbbra is fennállnak – különösen az EU-ban és az USA-ban, a harisnyaárak két fő fogyasztói piacán –, ahogy a világgazdaság kilábal a COVID-19-világjárványból.

A világgazdaságot az elmúlt években a protekcionista intézkedések is negatívan érintették, beleértve a Kínából származó amerikai importra kivetett további vámokat, és az ilyen intézkedések valószínűleg továbbra is

negatívan hatnak majd a kereskedelem növekedésére az elkövetkező években.

Különösen a harisnyagyártás esetében a Kínából származó amerikai behozatalra kivetett kiegészítő vámok valószínűleg azt eredményezik, hogy a kínai termelés egy része Ázsiában, az alacsonyabb költségű országokban, többek között Bangladesben, Indiában, Indonéziában, Pakisztánban és Vietnámban folyik majd.

Mindezek mellett sok ilyen alacsonyabb költségű ország nem rendelkezik olyan infrastruktúrával, amely lehetővé tenné a kínai ipar által termelni képes nagy mennyiségek előállítását.

A legnagyobb harisnyaexportőr országok, köztük Olaszország, Törökország és az USA, hagyományosan viszonylag magas árú beszállítók voltak. Az utóbbi években azonban számos ilyen ország exportja csökkent, mivel az alacsony költségű ázsiai országokban található új szereplők jelentős nyereséget értek el az ő kárukra.

A harisnyabehozatal esetében a két legnagyobb piacon, nevezetesen az USA-ban és az EU-ban a növekedés valószínűleg minimális lesz az elkövetkező években, mivel ezek a piacok érettek, és a gazdasági kilátások ezen a piacon rosszak.

Valójában az importpiacok növekedésének nagy része várhatóan Ázsia feltörekvő piacain fog bekövetkezni, ami a régió számos országában a felső és középosztály gyors növekedését tükrözi.

Ennek eredményeképpen rövid- és középtávon várhatóan a beszerzési trendek megváltozásából adódóan némi felfordulás várható, és ez a felfordulás negatívan befolyásolhatja a világkereskedelem egészét.

Ugyanakkor azonban lehetőséget teremthet új szereplők számára a piacra lépésre.

Várhatóan az Ipar 4.0 termelési módszerek bevezetése és egyre szélesebb körű alkalmazása is lehetőségeket teremt, ami lehetővé teszi a tömeges testreszabást és a termelékenységek javulását.

Forrás:

https://www.knittingindustry.com/hosiery-seamless/new-report-international-markets-for-hosiery/?utm_source=news_alerts&utm_medium=email&utm_campaign=news_alerts

50 éves a szénszálgyártás

Hosszú évtizedes kutatások után 1971-ben jelent meg a piacon a poliakrilnitril pekurzorból előállított nagyszálradságú szénszál, a Toray cég Torayca yarn T300 nevű terméke. Az első szénszálat a Toray és az amerikai Union Carbide együttműködésében fejlesztették ki, de az amerikai cég ezt az üzletágát később eladta. A Toray azonban azóta is a világ legnagyobb szénszálgyártója. Vezető pozícióját megszilárdította, amikor megvásárolta az amerikai Zoltek céget magyarországi (nyergesújfalu) és mexikói üzemeivel együtt. Ezzel akkor a világ két legnagyobb szénszálgyártója került közös cégcsoportba. Az eltelt ötven év alatt számos országban indult el a szénszálgyártása. Legutóbb a Teijin Carbon indított gyártást Vietnámban. Az új gyár elsősorban a sporteszközök – horgászbót, golf- és hokiütők, kerékpár-váz – céljaira fog szénszálat gyártani, főleg Dél-Ázsia cégeknek.

Forrás: textiletechnology.net

A szénszáltermelés és -felhasználás jelene és jövője

Egy 2021-ben tartott konferencián áttekintették a szénszáltermelés alakulását. Az előadók szerint Kína

nélkül a termelés 94 850 tonna, ami a névleges összkapacitás 70%-a. A kínai termelésre csak becslést adnak: 19 250 tonna, ami a gyártó kapacitásuknak mindössze 55%-a. Így az összes termelés 114 100 tonna, ami a prognózisok szerint 2026-ra 125 150 tonnára nő. Fejlesztések a Zoltek, a Hyosung és a DowAksa cégeknél vannak folyamatban.

A szénszál felhasználás három fő területe: a szél-erőművek, az űrtechnika és repüléstechnika, valamint az infrastruktúra az energiaiparral. Ezek fogják meghatározni a felhasználást a következő öt évben. A szél-erőművek adják a legnagyobb igényt: 2021-ben 28 000 tonnát használtak fel, és ennek kétszeresét várják 2026-ra. Ezen belül a legnagyobb növekedés Kínában várható, ahol nagymértékben nő a tengerparti és a tengerparttól távol elhelyezett szél-erőművek száma. A repüléstechnika területén a jelenlegi 16 500 tonnáról 29 000 tonnára történő emelkedésre számítanak, de ez bizonytalan, mert a kompozitigényes két repülőgép, az Airbus A350 és a Boeing 787 iránti igény a Covid19-járvány okozta visszaesés miatt bizonytalan. Az autópárházban az elektromos autóknál a súlycsökkentés még fontosabb, mint a hagyományos autókénál. Ennek megfelelően a szénszálerősítésű műanyag-kompozitok felhasználásának növekedése várható. Ennek ellenére viszonylag kis, évi 2,4% növekedést várnak, mert a tömeges alkalmazásnak a magas ár még mindig határt szab.

Bár az igények növekedése 2026-ig viszonylag bizonytalan, a szakértők jelenleg úgy látják, hogy 2026-ra az összes felhasználási terület igénye elérheti a 180 400 tonnát. A kapacitások növekedés egyelőre nem látszik növekedni ilyen mértékben. Már 2023–2024-ben jelentkezhet a hiány.

Forrás: compositesworld.com

A világ szálanyag termelése 2020-ban

A világ szálanyag termelésére az Oerlikon cég Fiber Year Book c. kiadványa közöl adatokat minden év közepe táján. Mivel a kiadvány 2021. évi, interneten fellelhető kiadása a 2020 évi szálanyag termelésre csak a változás adatait közli, az előző évi kiadvány adataiból kell kiindulni.

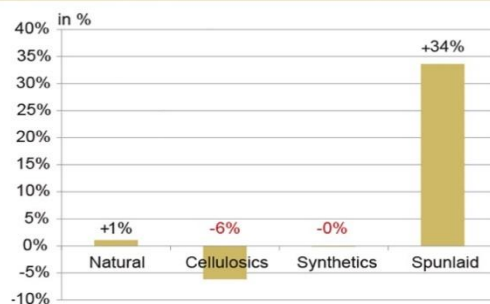
2019-ben a világ szálanyag termelése 120 millió tonna volt. Ebből 74 millió tonna szintetikus szál, 32 millió tonna természetes szál, az utóbbról belül a pamut 26 millió tonna, a többi a gyapjú és a különböző rostszálak. A fennmaradó 24 tonna a cellulózsálak és a spunlaid termékek tették ki 7–7 millió tonnával. Ez utóbbiak döntően polipropilénből készülnek, a speciális gyártási technológiára tekintettel kezelik külön a hagyományos textilszálaktól. Ezeknél ugyanis a szálképzést még olvadt állapotban követi a kelmeképzés.

2020-ra a Fiber Year Book a 2. ábrát közli. Az ábrából látható, hogy a legnagyobb növekedést a spunlaid termékek mutatták. A szintetikus szálak mennyisége stagnált, a természetes szálaké 1%-kal nőtt, a cellulóz alapú szálak 5%-os visszaesést szenvedtek el. A spunlaid nemszőtt termékek kiugró növekedése a Covid-járvánnyal van összefüggésben, hiszen ez az anyag a maszkok és az egyéb eldobható ruházati termékek elsődleges alapanyaga.

Az egyes szálak között a pamut és a poliészter vágott szál termelése és felhasználása nőtt 1–2%-kal, a poliészter filamentfonalé stagnált, a többi típusnál csökkenés mutatkozott. A legnagyobb visszaesést az akrilszálak mutatták (–10%), a poliamidfonal és a gyapjú 4, a viszkóz-szál termelése 5 %-kal lett kevesebb.

Figure 1.

Dynamics in Supply 2020



2. ábra

Forrás: Fiber Year Book 2020 és 2021.

Porózus szénszál a Toray cégtől

A Toray a világon először fejlesztett ki porózus szénszálat nanoméretű pórusokkal. Az új szál a gázszeperációban vagy a hidrogén előállításában használt membránok hordozójaként használható. Az új szál segítségével a korábbinál kompaktabb, könnyebb szűrő modulokat lehet előállítani, és így nő a szétválasztó folyamat hatékonysága. Várhatóan eredményesen használható a nagyteljesítményű akkumulátorokban is.

Forrás: innovationintextiles.com

Erős növekedést prognosztizálnak az aramidszálak piacán

Évi 9,7%-os növekedést várnak a szakemberek az aramidszálak világpiacán 2021–26 között. A növekedés alapja az, hogy az aramid jó mechanikai tulajdonságainak köszönhetően növekvő szerepet fog játszani az anyagválasztással elérhető súlycsökkentésben, és ezen felül az aramid jól reciklálható. Az aramid magas ára külön is hozzájárul ahhoz, hogy a használat utáni aramid-tartalmú hulladékokat teljes mennyiségben felhasználják, ezért az aramidszálat gyártó cégek kifejezetten aktívak a reciklált alapanyag felhasználásában. Ennek köszönhetően még a glasgowi klímakonferencián is pozitívan fogadták az aramiddal kapcsolatos innovációkat, bár az aramid egyelőre csak fosszilis nyersanyagból készül.

Az aramidszálak területén az innovációk nagyrésze kapcsolódik a fenntarthatóság szempontjából fontos fejlesztésekhez. A DuPont új Kevlar (paraaramid) nanoszálát fejlesztett a lítium akkumulátorok szeparátorainak céljára. A brit Technical Fibre Products (TFP) cég aramid anyagú nemszőtt terméke, az Optiveil, a kompozitok kopásállóságát javítja.

Forrás: innovationintextiles.com

Az Asahi Kasei bezárja németországi elasztánfonal-gyártó üzemét

A japán Asahi Kasei cég 2022. március 31-én abbahagyja Roica márkanévű elasztánfonala gyártását a németországi Dormagenben. A fonal gyártása azonban tovább folytatódik a cég egyéb gyáraiban, Japánban, Thaiföldön, Tajvanon és Kínában. Az értékesítést, a műszaki és a marketing szolgáltatást a japán cég németországi cégén, az Asahi Kasei Europe GmbH cégen keresztül tovább folytatja. A japán cég 2005-ben vásárolta meg a Dorlastan Fiber GmbH céget, amelynél a Bayer

célcsoport keretében már 1961 óta folyt az elasztánfonal gyártása.

Forrás: Chemical Fiber International 2021/4

A Beaulieu új fonalgyártó technológiákat vezet be

A belgiumi székhelyű Beaulieu International Group fonalgyártó cége, a B.I.G.Yarn szintetikus szőnyegfonalakat gyárt. Új beruházásával új generációs poliamidfonalgyártást valósítja meg, növelve egyúttal a kapacitást is. Új, egylépéses folyamatban fog 3-ágú PA szőnyegfonalat gyártani. Ez a fonal a fő alapanyag az intézményekben használt színes szőnyegcsempék gyártásában. A 20%-feletti kapacitásbővítést a franciaországi gyárakban valósítják meg 2022 közepén. A cég 2022. 3. negyedévében belép a poliészter-szőnyegfonalak piacára is. Ezt a fonalat az autóipar céljaira fejlesztik. Az autóipar céljaira ajánlják a *post-use* (a felhasználás után keletkező) hulladék újrahasznosításával gyártott EcoCycle PA6 fonalukat is.

Forrás: textiltechnology.net

Kapokszálból gyárt fonalat a Gebr. Otto cég

A kapokszál a Közép- és Dél-Amerikában honos kapokfa, vagy más néven gyapotfa termése. Rendkívül terjedelmes, könnyű szál, ezért évek óta használják párnák és játékok töltőanyagaként, vagy szigetelésre. Fonása éppen a terjedelmessége miatt nagyon nehézkes. A 120 éves tapasztalattal rendelkező német Gebr. Otto cégnek sikerült pamuttal kevert kapokfonalat előállítania. A Piumafil fonal tömege szerint 15% kapokszálát tartalmaz, ami térfogatban azonban 50%-ot jelent. Ebből adódik a fonal könnyűsége, selymes fogása és jó hőmérséklet szabályzó hatása.

Forrás: innovationintextiles.com

Kapacitásbővítéssel ünnepli 20. születésnapját a Danspin Litvániában

A dán Danspin cég Litvániában fonalgyártó, Észtországban fonalfestő üzemmel rendelkezik. A litvániai Danspi gyapjú szőnyegfonalat gyárt napi 50 tonna mennyiségben. Jelenleg 460 alkalmazottja van, ami a bővítés után 60-nal fog nőni. A cég fonalait a színezés után a nagy nemzetközi szőnyeggyártó cégek vásárolják.

Forrás: textilmédia.com

A Lectra megvette a román Gemini CAD Systems céget.

Növekedési stratégiájával összhangban a francia Lectra cég bejelentette, hogy megállapodott a román Gemini CAD Systems cég magvásárlásáról. A román céget

2004-ben alapították. A cég több innovatív szoftvert fejlesztett ki elsősorban divattervezők számára. Jelenleg már több mint 60 országban van jelen partnerei révén. A tranzakciót több lépésben bonyolítják le. Az 1. lépésben a cég 60%-át szerzi meg a Lectra, a szavazati jogok és a tőke többi része 2024 ill. 2026 szeptemberében kerül a Lectrához.

Forrás: textile-network.com

Új göbösödésmentes akrilszál

A Thai Acrylic Fibre cég Pilblock néven új típusú akrilszálát fejlesztett ki, amely permanens módon göbösödésmentes marad hosszú használat és sok mosás után is. Ezen kívül az új szál kasmír szerű fogást és fényt eredményez a kötött termékekben.

Forrás: textiletechnology.net

Antivirális poliamid fonal a Nylstartól

A spanyol Nylstar cég Meryl Skinlife Force néven ezüstion technológiát használva speciális fonalat fejlesztett ki, amely hatásos baktériumok, vírusok – köztük a COVID-19 ellen is. Az új fonal mikroszálak filamentfonal, tehát a belőle készült kelme nem bocsát ki mikroszálakat. A rá került vírusokat, baktériumokat befogja és hatékonyan hatástalanítja. Az új szál előnyösen használható maszkok és más egészségügyi ruházati termékek céljaira.

Forrás: innovationintextiles.com

Viszkózszálak vezetőképes adalékkal a Kelheim cégtől

Az okos textilanyagokban nagy szerepe van az elektromosan vezető szálaknak, amelyek lehetővé teszik a szenzorok és más digitális funkciók integrálását textíliákba. Bár erre a célra a fémshálak, vagy finom huzalok is rendelkezésre állnak, de előnyösebb a vezetőszálakat is textilszálból készíteni. A német Kelheim cég fejlesztői első lépésként elektromosan vezető részecskéket adagoltak a szálképző oldatba. Az így kapott Elektra szál elektromos ellenállása lényegesen csökken, aminek jelentősége elsősorban a védőruháknál van. Egyelőre magas vezetőképeséget sajnos még nem sikerült elérni.

Forrás: innovationintextiles.com

Elhalasztották a januári Heimtextil kiállítást

A németországi járványhelyzet rosszabbodása miatt a Messe Frankfurt lemondta a január közepére tervezett Heimtextil kiállítást. Az ipar képviselőivel most annak a lehetőségét vizsgálják, hogy a kiállítást meg lehet-e rendezni 2022 júniusában a Techtextil/Texprocess kiállításokkal együtt.

Forrás: textiletechnology.net

Felhívás

a Szellemi Örökségünk album további bővítésére

A Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület – megalapításának 60. évfordulója alkalmából 2008-ban – a megbecsülés és elismerés szándékával – „Szellemi Örökség” címmel emlékalbumot nyitott, amelyben azoknak a tagtársainknak kíván egy-egy lapot szentelni, akik a textil-, textilruházati és textiltisztító ipar kutatási, fejlesztési, oktatói, minőségügyi, ipar- és vállalat/vállalkozás irányítási területein kimagasló eredményeket értek el és a szakmai közéletben is elismert életpályát mondhatnak magukénak.

Az emlékalbum köztudottan évenként bővül. Az újabban megörökitett személyeket minden évben a TMTE küldöttközgyűlésén köszöntjük az életpálya bemutatásával és a Szellemi Örökség album lap másolati példányának ünnepélyes átadásával. Az egyesület honlapján (www.tmte.hu) a „kiadványok”-nál megtekinthető a jelenlegi névsor és a névre kattintva olvasható a méltatás digitalizált változata.

Az album további bővítéséhez az alábbiak szerint várunk javaslatokat, adatokat a megörökitendő személyekről:

- tanintézmény(ek)ben folytatott tanulmány(ok) és végzettség(ek) felsorolása,

- munkahely(ek), munkakör(ök),
- szakmai oktatási tevékenység(ek),
- publikációk (hol, milyen témákban - nem tételeken csak a főbbek kiemelésével),
- szakmai előadások (hol, milyen témákban - nem tételeken csak a főbbek kiemelésével),
- egyéb – főként szakmai - közéleti tevékenység megemlézése,
- magasabb kitüntetések, egyesületi elismerések,
- TMTE tagság kezdete, esetleges egyesületi funkció, bekapcsolódás a munkába (szakosztály),
- továbbá egy digitalizált arckép fotót is kérünk.

Újabb személyek pályájának, eredményeinek megörökítésére bárki tehet javaslatot, az illető tevékenységének fentiek szerinti bemutatásával. A **titkarsag@tmte.hu** e-mail címre várjuk folyamatosan, legkésőbb **2022. április 22-ig** a javaslatok beküldését, amelyek alapján a TMTE Szellemi Örökség Bizottsága tesz javaslatot az illető pályájának megörökítésére.

TMTE Szellemi Örökség Bizottsága

Ágazati kollektív szerződések hazánkban

Félideőhöz érkezett az ERICA projekt, a Bőripari Kollektív Szerződések Európai Adatbázisa

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

Magyar Könyvűipari Szövetség

Az ágazati kollektív szerződések kötését segíti az az Európai Unió által támogatott **ERICA projekt** (Leather: European Repository of the Industry's Collective Agreements), amely 2021 februárjában indult az európai bőripari szakszövetség, a COTANCE vezetésével. Az európai bőripar ismét vezető szerepet vállal szociális kérdésekben, és olyan eszközöket kínál, amelyek mind a munkáltatókat, mind a munkavállalókat szolgálják a jövő munkaügyi kapcsolatainak kialakításában.

Az európai ipari dolgozók szakszervezete (IndustriAll) és a nemzeti partnerség képviselői 2021. december 2-án tartották harmadik szervezőbizottsági ülésüket.

A résztvevők megállapították, hogy az ERICA projekt partnerei sikeresen befejezték munkaprogramjuk első szakaszát. Összegyűjtötték a 7 résztvevő uniós tagállam bőripari kollektív szerződéseinek főbb elemeit, hogy egy online adatbázisba integrálják. Az online adatbázishoz szükséges informatikai munka is majdnem befejeződött.

A több mint 30 000 szócikket és 26 kereshető témát tartalmazó adatbázis a résztvevő országok anyanyelvén, azaz 7 nyelven és angolul is elérhető. Ez az egyedülálló eszköz lehetővé teszi a bőripari ágazatban működő szociális partnerek számára, hogy összehasonlítsák a legfontosabb témákat, amelyek relevánsak a saját kollektív tárgyalásaik támogatása és a legjobb gyakorlatok terjesztése szempontjából. **Az adatbázis nyilvános része felkínálja a látogatók számára a kollektív szerződések leírását, valamint általános és egyéb releváns információkat, továbbá a projekt következtetéseit.** Az adatbázis keresési funkciót is tartalmazó felülete csak a projektben résztvevő partnerek számára lesz elérhető. További információ itt érhető el: <https://www.euroleather.com/news/projects/ERICA>

Ezzel az első mérföldkövet a spanyol, magyar, portugál, francia, olasz és német szakmai szövetségek megkezdik a szociális párbeszéd **nemzeti workshopjainak** szervezését a témához kapcsolódó témákban, beleértve a készségfejlesztést és a fenntarthatóságot. Ezekre a találkozókra 2022 januárja és márciusa között kerül sor.

A Magyar Könyvűipari Szövetség 2022 márciusában tartja a hazai rendezvényt, amelyen bemutatja az ERICA projekt eredményeit. A hazai felmérés eredményeit az alábbi összeállítás tartalmazza.

Az ágazati kollektív szerződések hazai felmérése

Magyarországon kollektív szerződést a munkavállalók és a közalkalmazottak szakszervezetei, illetve munkáltatóik köthetnek, a kollektív szerződés-kötést alap-

vetően a Munka törvénykönyve szabályozza. A jelenleg hatályos 2012. évi I. törvény a munka törvénykönyvéről (a továbbiakban: Mt.) háromféle kollektív szerződést említ. Az egymunkáltatós, a többmunkáltatós és a szakszervezeti szövetség által kötött kollektív szerződést. A jogosultságot nem azonos szabályok alapján kell ezekben az esetekben megállapítani. Alapesetben a szakszervezetnek meg kell felelnie a 10%-os szervezetségi kritériumnak. Szakszervezeti szövetség esetében elegendő, ha egy ilyen tagszervezete, illetve szerződéskötési felhatalmazása van. Egy vagy több munkáltató, illetve a munkáltatók szövetsége „automatikusan” rendelkezik kollektív-

szerződés-kötési jogosultsággal (a szövetség akkor, ha erre a tagjai felhatalmazták). Utóbbi esetben a vele kollektív szerződést kötni kívánó szakszervezeti szövetségnek szintén rendelkeznie kell 10%-os szervezetséggel.

Magyarországon a vizsgált időszakban, azaz 2020-ban 22 ágazati párbeszéd bizottság működik jogszerűen, ezek egyike a Könyvűipari Ágazati Párbeszéd Bizottság (KÁPB), amelynek munkáltatói képviselője a Magyar Könyvűipari Szövetség (MKSZ) (www.mksz.org), munkavállalói képviselője a Bányá-, Energia és Ipari Dolgozók Szakszervezete (BDSZ) (www.banyasz.hu). A BDSZ-nek bőripari szakszervezeti alapszervezetei is vannak.

A szakszervezeti szervezetség és a kollektív szerződéses lefedettség között nyilvánvaló összefüggés van, különösen Magyarországon, ahol az egymunkáltatós kollektív szerződések teszik ki a szerződések zömét. Sajnos nemcsak a magyar bőriparban, hanem az egész magyar textil-, ruházati, bőr- és cipőipari (angol nyelvű rövidítése: TCLF) ágazatban csekély, alig 3%-os a szakszervezeti szervezetség, ami természetesen igen alacsony ahhoz, hogy kiterjedt kollektív szerződés-kötési gyakorlat működjön. A pontos lefedettség megállapításához a kollektív szerződés hatálya alatt foglalkoztatottak létszámának és az adott körben foglalkoztatottak összlétszámának ismerete szükséges, ezekhez az adatokhoz azonban nem könnyű hozzájutni, mivel nincs hiteles országos adatbázis.

A hivatalos kormányzati nyilvántartás (www.mkir.gov.hu), az MKIR adatai szerint a TCLF ágazatban 52 kollektív szerződés van hatályban. A Bőr, bőrtermék, lábbeli gyártása elnevezésű ágazatban az egymunkáltatós kollektív szerződések száma 6 (foglalkoztatotti létszám: 1916 fő) e mellett 6 db többmunkáltatós kollektív szerződés van érvényben, amely 566 fő foglalkoztatottra vonatkozik.

A kollektív szerződések tartalmi elemzéséhez összesen hat szerződés áll teljes terjedelmében rendelkezésre.



ERICA



Magyar
Könyvűipari
Szövetség

Közülük egyikhez éves bérmegállapodás is kapcsolódik, illetve az egyik ún. többmunkáltatós kollektív szerződés, ez esetben két munkáltatóra terjed ki a hatálya. A hat szerződésből kettőt a textiliparba, kettőt a ruhaiparba, kettőt a bőr- és cipőiparba tartozó cégnél kötöttek, egy kivétellel mindegyiket az ún. új munkatörvénykönyv (Mt.) 2012-es hatályba lépése után.

Kitekintés

A haza könnyűiparban a kollektív szerződéses lefedettség elsősorban a szakszervezetek hiánya, az alacsony szervezettség miatt alacsony. A hatályos kollektív szerződések rendszeres felülvizsgálata az ágazatban nem történik meg, ennek következtében rendelkezéseik egy része ellentétes az Mt. szabályaival. A hagyományosan kollektív szerződésben szabályozott kérdésekben az ágazat kollektív szerződéseivel egyébként kiegyensúlyozott szabályozást mutatnak, de csak egy kollektív szerződéshez kapcsolódik aktuális bérmegállapodás, vagyis a munkafeltételek legfontosabb kérdését a munkáltatók a szakszervezet részvétele nélkül rendezik. Az ágazat erősen kitett a gazdasági helyzet, ezen belül a lakossági fogyasztás változásainak, ezért jelen helyzetben nem várható, hogy ezek a tendenciák megváltoznak, egy következő fellendülés időszaka lehet az, amikor a szociális partnerek jelentősen javíthatnak ezen a helyzeten.

Az európai székhelyű multinacionális vállalatok egyre komolyabban foglalkoznak a kollektív szerződéskötési kérdéssel, a szociális partnerek a megoldást leginkább olyan megállapodások megkötésében látják,

amelyek a határokon átnyúlva az egész vertikális termelési láncot szabályoznák valamilyen módon. Az ilyen típusú megállapodások valóban jelentős lépést jelentenek az ágazat foglalkoztatási feltételeinek javításában. Az ERICA projektben közreműködő partnerek remélik, hogy a projekt eredményei segítik a hazai ágazatot a foglalkoztatási feltételek javításában, a munkaadók és a munkavállalók közötti kölcsönös megegyezések ágazati szintű vagy kétoldalú szerződésbe foglalásával.

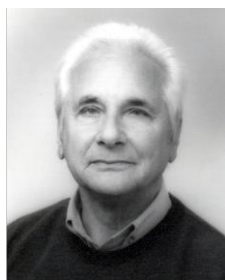
Az ERICA projekt záró rendezvénye

A záró rendezvényre 2022. április 5-én kerül sor. Ez az online esemény lehetővé teszi az ágazat valamennyi érdekeltje számára, hogy összejöjjön, megismerje ezt az egyedülálló eszközt és megvitassa a bőr értéklánc jövője szempontjából lényeges szempontokat.

Az ERICA projekt adatai:

- VS/2021/0013
- Koordinátor: COTANCE/Co-coordinator: industriAll European trade union
- Partnerek: ACEXPIEL (Spanyolország), MKSZ (Magyarország), APIC (Portugália), FFTM (Franciaország), SG (Svédország), UNIC- Concerie Italiane (Olaszország), VDL (Németország)
- Megfigyelő: Leather UK (Egyesült Királyság)
- Honlap: <https://euroleather.com/news/projects/erica>
- A projektet az Európai Unió támogatja.

Köszöntjük Katona Lajost 90. születésnapján



Katona Lajos a győri Textilipari Műszaki Középiskolában, a későbbi Textiltechnikumban érettségizett 1951-ben. Ezután a Győri Pamutfonodánál helyezkedett el, mint lakatos segédmester. Eközben elvégezte a Budapesti Műszaki Egyetemet, ahol a gépészmérnöki kar gépgyártástechnológiai szakán 1956-ban mérnöki oklevelet szerzett. Kezdő mérnök-

ként a Könnyűipari Minisztérium Pamutipari igazgatóságán dolgozott és a pamutfonodák karbantartásának megszervezését végezte.

1962-ben a Győri Pamutfonodát összevonták a Győri Textilművekkel és itt lett főtechnológus. Megszervezte a technológiai osztályt, megindította az elavult gépek és épületek rekonstrukcióját, egyúttal komoly karbantartó részleget szervezve. 1964–1994 között a győri

üzem főmérnöke, majd műszaki igazgatója volt.

Több technológiai fejlesztéssel segítette elő a magas színvonalú termékek kialakítását, közreműködésével jött létre az osztrák Getzner céggel a kooperáció. Részt vett az INNOVATEX-tel közös fejlesztésben, a mosható egészségügyi paplan és párna termékcsalád kifejlesztésében. Később résztulajdonos ügyvezetőként vállalkozást vezetett, 64 éves korában vonult nyugdíjba.

1957-től volt tagja a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesületnek, intéző bizottsági tagként és a győri csoport irányításában aktívan tevékenykedett. Rendszeresen publikált a Magyar Textiltechnika és a Pamutipar c. folyóiratokban, számos előadást tartott. Találmányaiért Kiváló Újító kitüntetésben részesült, munkája elismeréséért Munka Érdemrendet kapott.

A Budapesti Műszaki Egyetem Szenátusa 2021-ben gyémántdiploma adományozásával ismerte el kimagasló mérnöki teljesítményét. Ehhez tisztelettel gratulálunk és jó egészséget kívánunk!

Köszöntjük a textilipar jubileumi oklevéllel kitüntetett mérnökeit

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem minden évben jubileumi Arany-, Gyémánt, Vas-, Rubin- ill. Platinadiplomával tünteti ki a diplomájukat 50, 60, 65, 70 ill. 75 évvel azelőtt elnyert mérnököket.

A következőkben azok életútját foglaljuk össze, akik legalább pályájuk elején a textil- vagy a ruhaiparban helyezkedtek el, ha sorsuk később más irányba is vitte tevékenységüket.

Gépészmérnöki Kar Vasdiplomások

Sebestyén Jenő a győri Richards Finomposztógyárban kezdett dolgozni, mint főenergetikus. A vállalat az akkori magyar gyapjúipar zászlóshajója volt, nagyarányú fejlesztési lehetőségekkel. A technológiai fejlesztésekkel lépést kellett tartaniuk az energiaellátás területén is. Új, nagyteljesítményű kazánokat telepítettek, a villamosenergia-ellátás javítására gőzturbinát helyeztek üzembe, kicserélték az erősáramú kábelhálózatot és a központi kapcsolótáblát, új transzformátorállomást építettek. Nagy kapacitású ipari kavicsszűrők beépítésével korszerűsítették az ipari vízellátó berendezéseket. Az 1960-as évek végén kicserélték a kazánparkot új, fűtőolaj tüzelésű kazánokra, majd az égő- és szabályozóberendezéseket átállították földgázra. Német és angol nyelvtudásának köszönhetően műszaki főosztályvezetői beosztást kapott. Feladata kibővült a berendezések karbantartásával és a műszaki fejlesztéssel kapcsolatos teendőkre. Számos új textilipari berendezés beszerzése ügyében tárgyalt, és kísérleteket folytatott Angliában, Írországbán, Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Svájcban és Ausztriában. Részt vett a cég privatizálási folyamatában, helyi ismeretei következtében pedig nyugdíjazása után olasz mérnökökkel együttműködve elvégezték a régi üzemépületek lebontatását, új üzemépületek, kazántelemek megterveztetését, építését.

Nyugállományba vonulása után még hat évig dolgozott az olasz BOTTO cég alkalmazásában.

Gyémántdiplomások

Andrássy Gyula a Richards Finomposztógyárban kezdte pályafutását, ahol technológusként megismerte a teljes gyártási folyamatot. 1964-ben lett a műszaki fejlesztési osztály vezetője, majd 1968-ban kineveztek a vállalat soproni fonógyárának igazgatójává. Időközben elvégezte a Műegyetemen a gazdasági mérnöki szakot. 1975-ig vezette a gyárat. Kollegáival részt vett a nyergesújfalui Magyar Viszkózagvár pályázatain, amelyeken értékes díjakat nyertek. Eredményesen teljesítettek a Textilipari Kutatóintézettől kapott megbízásokat is. 1973–74-ben a Könnyűipari Minisztérium megbízásából, a Hungarotex Külkereskedelmi Vállalattal együtt felméréseket végzett az osztrák Inzensdorfer Spinnerei átvételével kapcsolatban. 1975-ben lett a központi gyár igazgatója. Új telephelyek létesítésével (Kapuvár, Lovászpátona, Koroncó, Győrújbarát) folyamatosan fejlesztették a gyártó kapacitást, valamint korszerűsítették a gyártást új gépek telepítésével. Többször járt külföldön tanulmányúton, széleskörű szakmai kapcsolatokat épített ki a partner vállalatokkal. Szakmailag irányította a középvezetők továbbképzését és az ipari tanulók oktatását. Mintegy 15 éven át oktatott Győrben és Sopronban a dolgozók esti iskolájában fonó-szövő szaktárgyakat. Elvégzett egy minisztérium által kezdeményezett szimulációs tanfolyamot Budapesten, majd 1982-től a vállalat marketing tevékenységét irányította. A vállalat közben önálló külkereskedelmi jogot kapott, amelynek keretében az első ilyen irányú szerződést már ő írta alá cége részéről. Észak-Koreába, Nyugat-Európa országaiba, az USA-ba, Kanadába, Kuvaitba és a Szovjetunióba tett külkereskedelmi értékesítési útjai során megismerhette ezen országok gyapjuszövet- és kötöttáru-kereskedelmét. 1989-ben vonult nyugállományba. Ezt követően saját vállalkozást alapított, ahol a mai napig mintegy 40 varrónővel, himzőnővel elsősorban bér munkát végeznek. A svájci Uster és Sulzer cég szervíztevékenységét átvéve elektronikai berendezések javításával, főleg varrógépek javításával foglalkoznak.

Katona Lajos a gépgyártástechnológia szakon 1960-ban szerzett gépészmérnöki oklevelet. Szakmai munkáját az egyik győri Pamutfonodában kezdte és végig ott dolgozott, nyugdíjba vonulásáig. Az egyetem megkezdése előtt textiltechnikusként rövid ideig már ebben a gyárban dolgozott és elkötelezte magát a textilszakma mellett. Munkáját az első öt évben a teljes géppark felújítása jellemezte, mellette valamennyi gépet áttervezte transzmissziós hajtásról egyedi hajtásra. Időközben karbantartásvezető főmechanikusi beosztása helyett főtechnológusi munkakörrel bízták meg. Elsőként átfogó tanulmánytervet készített korszerű, piacképes termékek gyártási lehetőségekről. Ehhez kapcsolódott az előállításukhoz szükséges géppark meghatározása. Az elkövetkező 20–30 évben ennek vonalán fejlesztették a gyárat, ezt a munkát már főmérnökként irányította. Munkája eredményeként a gyár az ország egyik legfejlettebb textilgyára lett.

Az időközben Győri Textilművekké, később Rábatexszé átnevezett, nemzetközileg elismert textilgyárra fejlődött vállalatnál az utolsó 30 évben a gyár főmérnöke, ill. műszaki igazgatója volt. Sok fiatal szakembert nevelt, gyakran publikált szakmai folyóiratokban, országos és nemzetközi konferenciákon tartott előadásokat. Tagja a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesületnek, amelynek egy ideig vezetőségi tagja is volt. Találmányaiért aranyérmes Kiváló Újító kitüntetést, fejlesztéseitért Munka Érdemrendet kapott.

Moys Csaba 1961-től 1965-ig a Váci Kötöttárugyárban dolgozott, mint fejlesztőmérnök. Ezt követően pályáját a gumiiparban, a Gumiipari Kutatóintézetnél, majd a Váci Gumigyárnál folytatta, ahol 1993-ig dolgozott. 1990-től Vác város alpolgármestere volt. 1991-től különböző, a Dunakanyar életét befolyásoló társadalmi ill. önkormányzati szervezeteknél dolgozott. Munkássága elismeréseként számos kitüntetést kapott.

Szabó Csabáné Juhász Nagy Erzsébet Éva első munkahelye a Kender-, Juta- és Textilipari Vállalat volt, ahol technológusként dolgozott 1966-ig. Ekkor áthelyezéssel került a Könnyűipari Tervező Vállalat Technológia és Létesítmény Irodájához. Ebben az időszakban kezdődött a textilipar nagy rekonstrukciója. Az Iroda meglévő gyárak rekonstrukciójával és új gyárak tervezésével foglalkozott. Először mint technológus tervező, később mint létesítményfelelős végezte munkáját. 1976-ban kinevezték a Textilipari Technológia és Létesítményi Osztály vezetőjének. 1982-ben áthelyezéssel került a Lenfonó és Szövőipari Vállalat öt gyáregységének központi termelés-irányító osztályvezetői beosztásába. 1989-ben létrejöttek a vállalat gyáregységeiből a részvénytársaságok. Megalakulásakor került a Csillaghegyi Textil Rt. ügyvezető igazgatói beosztásába. Egy év múlva egyesítették a Csillaghegyi Textil Rt.-t a Budakalászi Textil Rt.-vel, közös nevük a Csillaghegyi Textil Rt. maradt. Az egyesült részvénytársaságnak ő maradt az ügyvezető igazgatója. 1992-ben e munkakörből ment nyugdíjba. 1993-tól a szegedi Heavytex Rt.-nél dolgozott, mint műszaki gazdasági tanácsadó. Még ebben az évben kinevezték a Pamutnyomóipari Vállalathoz tartozó Secotex Rt.-nél működő Kerekes Kft. ügyvezetőjévé. A részvénytársaság feladata a készáru eladásból származó bevételből, a részvénytársaság alapanyag ellátásának biztosítása volt. 1994-ben a Kerekes Kft.-t a Co-Nexus Holding megvásárolta. A holding egy varroda létesítésével bízta meg a céget, amit az létre is hozott. Itt dolgozott 1997-ig, mint ügyvezető.

1963-tól öt évig tanított leendő textilipari technikusoknak szaktárgyakat a Lajos utcai Dolgozók Esti

Iskolájában. 1967-ben a BME gépészmérnöki karán mérnöktanári diplomát szerzett.

1995-ben Dunavarsányba költöztek, 1998-tól 2001-ig a Dunavarsány Sportéletéért Alapítvány kuratóriumának elnöke volt. 2001 és 2004 között a Dunavarsányban is működő Habitat for Humanity helyi szervezetének igazgatója volt. Dunavarsány fejlesztéséért végzett munkásságáért 2019-ben megkapta a Dunavarsány Díszpolgára címet.

Tomori Máttyás Márton gépészmérnöki oklevelének elnyerése utáni első munkahelye a Paszományárugyár volt, ahol raschel-, gallon- és kis részben paszománygyártó gépekkel dolgoztak. A rövidáruipar átszervezése után a Szalag- és Zsinórgyár műszaki osztályán folytatta tevékenységét. A gyár a rövidáruk szinte teljes palettáját gyártotta. 1964-ben műszaki osztályvezető lett és e beosztásban töltött el 18 évet. 1981-ben vált meg a gyártól, vállalkozó lett, megalapította a Tomtex Kft.-t, ahol különböző rövidáruipari termékeket (zsinórokat, szalagokat stb.) gyártanak. Sikeres két évtizedet követően vonult nyugállományba, az üzemet fiának adta át.

Aranydiplomások

Bognár Ferenc első munkahelye az Élelmiszeripari Gépgyár volt, ahol szerkesztői beosztásban kisebb gépalkatrész- és hajtóműtervezési munkákat végzett. Ezt követően került a Szombathelyi Pamutiparhoz, mint konstruktőr. Munkája során foglalkozott gépészeti és építészeti (statikai) tervezésekkel, az infrastruktúra felmérésével és dokumentálásával. Itt szembesült először környezetvédelmi problémákkal, ami oda vezetett, hogy a Veszprémi Vegyipari Egyetemen 1977-ben környezetvédelmi szakmérnöki diplomát szerzett. Pályafutása a továbbiakban más, nem textilipari vállalatoknál (Rába Mezőgazdasági Gépgyár, Sabina Ipari Szövetkezet ill. később zrt.) folytatódott, ahol környezetvédelmi feladatok megoldása volt a fő feladata.

Lacsonyi László 1961-ben a Bolyai János Textilipari Technikumban végzett és a Hazai Fésűsfonó és Szövőgyárban helyezkedett el, mint technikus. Két év katonai szolgálat után, 1965-ben felvételt nyert a Műegyetem gépészmérnöki karának esti levelező tagozatára. 1971-ben a textiltechnológia szakon oklevelés gépészmérnöki diplomát szerzett. Ismét a Hazai Fésűsfonó és Szövőgyárban helyezkedett el, ahol többféle beosztásban dolgozott (technikus, segédművezető, technológus, üzemvezető helyettes, üzemmérnök, üzemvezető). 1977-ben kinevezték a vállalat kistarcsai gyára főmérnökének. 1988-ban lett gyárigazgató főmérnök. 1989-ben a gyár korlátolt felelősségű társasággá alakult át, ahol öt évre ügyvezető igazgatói kinevezést kapott. Honvédelmi Érdemérem, valamint Kiváló Dolgozó, Kiváló Munkáért és Kiváló Újító kitüntetés arany fokozatában részesült. 1982-ben a bódajki gyáregységben a fonoda telepítése, a technológia, a termelés megindítása érdekében gesztori teendőikkel bízták meg, amit sikerrel látott el. Az 1983. évi BNV-n Vársári díjat nyert „Fogoly I.” fonal kifejlesztésében és gyártásában kifejtett tevékenységéért vezérigazgatói dicséretet kapott. 1984-től 1993-ig az Ipari Minisztérium megbízásából állami szakvizsga bizottság elnökhelyettese volt. 1979-től a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület gyapjú szakosztályának vezetőségi tagja, azon belül szervezőtitkára volt.

A textilipar leépülése után, 1995-ben a Pénzügyi és Számviteli Főiskolán közgazdasági szakoklevelés mérnök szakán diplomát, továbbá mérlegképes könyvelői oklevelet szerzett. 2000-ben közgazgatási szakvizsgát tett.

1995-ben az APEH-nál helyezkedett el revizori beosztásban. Vezető főtanácsosi besorolással 2005-ben ment nyugdíjba.

Szabó Klára a gépészmérnöki kar textiltechnológia szakán végzett és kapott diplomát 1971-ben. A Habselem Kötöttárugyárban kezdett dolgozni, a műszaki fejlesztési osztályon. A textilipari rekonstrukciós program keretén belül gépbeszerzések műszaki kiírásában, ajánlatok összehasonlításában, szerződések megkötésében vett részt, a gépek próbaüzemét kísérte figyelemmel. Ezt követően laborvezetőként dolgozott. Gyermekei születése után, 1980-tól Paksra költöztek, ahol a Paksi Atomerőmű Vállalat lett a munkahelye. 1983-tól az Erőmű Beruházási Vállalat Atomerőmű Főmérnökségén műszaki szakelőadóként az atomerőmű primerköri rendszereinek beruházási feladataival foglalkozott. A beruházás befejezése után a Kereskedelmi Főmérnökségen erőművi berendezések világbanki tender útján történő beszerzését végezte. 1991-től a Novofer Innovációs Vállalatnál a vállalkozási iroda vezetője volt. 1994-től az ERŐTERV Rt. Kereskedelmi Irodán a Paksi Atomerőmű Rt. Kiégett Kazeták Átmeneti Tároló (KKAT) létesítménytervezői szerződéseinek létrehozásával és lebonyolításával foglalkozott. 1995-től 2007-ig a Gazdasági Minisztérium energetikai főosztályán atomenergia szakértőként dolgozott.

Tassyné Homor Mária a BME gépészmérnöki karán a textiltechnológia szak elvégzése után 1971-ben a Budapesti Finomkötöttárugyárban üzemmérnöként helyezkedett el, majd a fejlesztésen dolgozott. Közben fakultatív képzésként a BME mérnökstanár szakán szerzett diplomát. 1972-ben férjével Győrbe költöztek, ahol állást és szolgálati lakást kaptak a Richards Finomposztógyártól. 1973–1993 között a vállalatnál különböző vezetői beosztásokat töltött be. 1974-ben kötődei üzemmérnöként a technológia fejlesztésére külföldi tanulmányúton vett részt, majd a kötőgépi beruházásokat bonyolította. 1975-ben az üzemgazdasági osztály élére került, 1976-ban a BME-n gazdasági mérnöki oklevelet szerzett. 1978-tól a Richards Finomposztógyár szervezési osztályát vezette 10 éven át. Feladata korszerű munkaszervezési módszerek és számítógépes nyilvántartási rendszerek bevezetése volt. A Computext Kft.-vel és a BME Textiltechnológia Tanszékével együttműködve valós idejű rendszerű szövődei termelési és bérezési rendszert fejlesztettek ki. Később számítógépes termelésirányítási rendszer fejlesztését végezte, kapcsolódva számviteli, tervezési és irányítási területekkel és koordinálva a külső és belső szervezőket és vállalati szakembereket. 1987-től 1989-ig kötődei és konfekcióüzemi gyárrészleg-vezető, majd 1989–1991-ben a vállalat és egy osztrák befektető által létesített konfekció vállalat ügyvezetője lett. 1991-ben megválasztották a Richards Finomposztógyár vezérigazgatójának. A rendszerváltozás, a piaczgazdaság megvalósulása nehéz helyzetbe hozta a magyar textilipart, így a Richardsot is. Az óriási felhalmozott hitelállomány, az állami támogatás megszűnése, az exportpiacok csökkenése, a szovjet piac összeomlása, az évek alatt eladhatatlan termékkészletek felhalmozódása, az átszervezések, a gyártástechnológia és a termékoptimalizálásra tett erőfeszítések ellenére is csődbe, majd felszámoláshoz vezetett. 1992-től csőd-, majd helyi felszámolóbiztosként a működtetés és a privatizáció lebonyolítása volt a feladata. 1993-ban olasz és francia befektetők megvásárolták a Richardsot, majd termelő és ingatlanfejlesztő társaságokat alapítottak. 1995-től a Győri Fesűsgyapjú Kft. ügyvezető igazgatója, majd a többi három társaság – ingatlankezelő, konfekció üzem és fonoda – ügyvezetője lett. 2002-től

tanácsadóként dolgozott az olasz tulajdonú cégeknél, nyugdíjazásáig.

Wihi Gabriella az egyetem elvégzését követően a Békéscsabai Kötöttárugyárban helyezkedett el. Miután megismerkedett a gyártás fő folyamataival, a konfekció üzem termelésirányításában kapott vezető szerepet. A hagyományos kötött alsóruházati termékek mellett ebben az időszakban fejlesztették ki a békéscsabai új típusú, a rugalmas, formatartó körkötött plüss tipegők, rugdalózók, hálósákok széles választékát. Később a gyártáselőkészítés, tervezés, modellezés, szabászati előkészítés irányítása volt a feladata. Ebben az időszakban az egyre inkább előtérbe kerülő munka- és folyamatszervezés, valamint a minőségbiztosítás területén végzett a gyár szempontjából úttörő munkát. Hat év után családi okok miatt Budapestre költözött, ahol a Könnyűipari Minisztériumban helyezkedett el és a rövidáruipar ágazati felügyeletét látta el. A Könnyűipari Minisztérium 1981. évi megszűnésétől nyugdíjazásáig, közel negyedszázadon át a Büntetésvégrehajtás Országos Parancsnokságán dolgozott. A fogvatartottak intézetén belüli foglalkoztatásának, majd az intézetek mellett működő, fogvatartottakat foglalkoztató könnyűipari vállalatoknak a felügyelete tartozott a munkaköréhez. Később, a kilencvenes évektől, osztályvezetőként, a büntetésvégrehajtási intézetek éves költségvetésének tervezése, valamint a havi működésükhöz szükséges költségvetési előirányzatok biztosítása volt a feladata.

Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar

Aranydiplomások

Dr. Borsa Judit a BME Szerves Kémiai Technológia Tanszékén kezdett dolgozni gyakornokként, majd tanársegédként, adjunktusként, ill. docensként dolgozott. Szerves kémiai alapfolyamatok laborgyakorlatokat, textilkémiai és technológiai laboratóriumi és üzemi gyakorlatokat vezetett, később előadásokat tartott, jegyzetek és egy tankönyv társszerzője volt. Kutatási területe a cellulóz kémiai módosítása. 1978-ban műszaki doktori címet, 1991-ben kandidátusi fokozatot szerzett, 1998-ban habilitált. A Tokyo Institute of Technology-n, az Egyesült Államokbeli Cornell Egyetemen több hónapot töltött. 2013 és 2016 között az MTA Kémiai Osztályán választott közgyűlési képviselő volt, jelenleg az MTA Szervetlen Kémiai és Anyagtudományi Bizottságának tagja. Részfoglalkozásuként 1981–84-ben az Oktatási Minisztérium felsőoktatási Főosztályán a vegyészmérnök-képzés referensként, 1990–94-ben a Magyar Ősztöndíj Bizottságnál dolgozott. A kari átszervezések folytán 1998-tól a Műanyag- és Gumiipari Tanszékre kapott egyetemi tanári kinevezést. 2000-től 2007-ig a kar oktatási dékánhelyettese volt. A hallgatók 2001-ben létrejött Szent-Györgyi Albert Szakkollégiumának alapító tagja. Nyugdíjasként 2011-ben meghívást kapott az Óbudai Egyetemre, ahol megszervezte és vezette az Anyagtudományok és Technológiák Doktori Iskolát. 2018 óta professor emerita. 1979-ben Rektori dicséretet, 1981-ben Kiváló Munkáért kitüntetést, 2006-ban Magyar Felsőoktatásért Emlékplakettet, 2008-ban BME Pro Iuventute Universitatis kitüntetést, 2008-ban a Kar Fodor Lajos-díját kapta.

Buzási Lajosné a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karán 1971-ben végzett. 1974-től 1979-ig az Újpesti Cérnagyárban technológusként, programozóként. 1979. júniustól 1986 októberéig a PEMÜ Budapesti Gyárában műszaki fejlesztőként majd műszaki vezetőként dolgozott. Ezután a Magyar Vegyipari

Szövetségen belül a Magyar Műanyagipari Szövetség főmunkatársa lett, ebben a munkakörben dolgozik jelenleg is.

Sinkáné dr. Király Anna mérnöki munkáját a Papíripari Vállalat Kutatóintézetében kezdte. Két év gyakorlat után a Könnyűipari Műszaki Főiskola Papírtechnológia tanszékén helyezkedett el tanársegédként. 1980-ban mérnök-tanári diplomát is szerzett, 1986-ban műszaki doktorné avatták. Ezt követően a Textiltechnológia Tanszéken folytatta oktatói és tudományos munkáját főiskolai docensként. 1998-tól 2016-ig a Nemzeti Akkreditáló Testületben vizsgáló laboratóriumok akkreditálásában minősítőként vett részt. 30 éve tagja, majd vezetőségi tagja a Textilipari Műszaki Tudományos Egyesületnek. 2006-ban pályafutásának elismeréseként, nyugdíjba vonulása alkalmával Pedagógus Szolgálati Emlékérem kitüntetésben részesült. Munkássága elismeréseként a TMTE felvette a „Szellemi örökségünk” albumába.

Kovács Lórántné Szönyeghy Judit 1971-ben a Kender-Jutában kezdett dolgozni. Ott készítette a gyártást: „2000 t/év kapacitású rostosított polipropilén fóliacsíkot előállító üzem tervezése” volt a feladata. A polipropilén fóliacsík-gyártás akkor még új volt még az egyetemen is. Rusznák professzoron keresztül megkeresték

és 1970 decemberében állást ajánlottak neki, amelyet elfogadott és a gyár bezárásáig 31 évet töltött ott. Első igazán komoly munkája az évi 15 millió m² kapacitású szőnyegtüző-alapszövetet gyártó üzem előkészítése volt. A gyermekgondozási segély időszaka után visszatérve a gyártás- és gyártmányfejlesztési osztályon dolgozott. Folytatta az új üzem problémáinak megoldását, és készült a polipropilénnel rétegzett PP tömlőszövetből ragasztásos technológiával készülő szelepeszsák gyártó üzemének beruházására. A szőnyeg-alapszövet gyártást az 1990-es évek elején abbahagyták és nehéz szövetek gyártását kezdték el „big-bag” gyártás céljára. 1991-ben a vezérigazgató műszaki titkára, valamint környezetvédelmi megbízott lett, 1995-ben MEO vezető. 1998-ban a MEO vezetése mellett minőségirányítási vezető lett. 2000 óta a mai napig Somló-Zsák Kender-Juta Kft. néven működik tovább a cég. 2002-ben nyugdíjba ment, 2006-ig teljes munkaidőben dolgozott, most alkalmanként a minőségirányításban dolgozik, mint műszaki tanácsadó.

* * *

Tisztelettel gratulálunk a jubileumi diplomában részesült, textilipari szakterületen tevékenykedő mérnöknek.

Szerémi József 1935–2021



Életének 87. évében elhunyt a textilnyomó szakma kiváló szakembere, *Szerémi József*.

Az óbudai Árpád Gimnáziumban érettségizett, majd a Goldberger Textilnyomógyárban kezdett dolgozni. Munka mellett beiratkozott a Than Károly Könnyűipari Vegyészeti Technikumba, ahol az esti tagozaton szerzett textilvegyipari technikus oklevelet. Ezt követően a Goldberger gyár filmnyomó

üzemrészének főművezetőjeként dolgozott hosszú évtizedeken át. Munkáját nagy energiával, precizitással és kimagasló szakértelemmel látta el. Később a Pamutnyomóipari Vállalat nyomó tanműhelyében végzett oktató munkát, a nyomó és festékkészítő szakmunkástanulókat tanította.

Az óbudai Textilmúzeum nyomótörténeti kiállításnak létrehozásában aktívan közreműködött, a síkfilmnyomó terület bemutatásához nagyban segítette a műtárgygyarapodást.

Tisztelettel emlékezünk rokonszenves személyére, emlékét kegyelettel megőrizzük. Nyugodjék békében.

Dr. Réti Lajosné 1921–2021



Elhunyt *dr. Réti Lajosné*, a Habselyem Kötöttárugyár egykori vezérigazgatója. Száz évet élt. Annak a nagy generációnak volt egyik jelentős tagja, akik a magyar textilipart az 1960–1970-es években igen magas színvonalra fejlesztették.

Pályáját az érettségi után a Dukesz és Pelczer gépipurkoló gyárban, mint segédmunkás kezdte. A II. világháborút követően elvégezte a közgazdaság-tudományi egyetemet. 1949-ben a Warnsdorfi Szövetgyár igazgatójává nevezték ki. Később az Első Magyar Cérnagyár állami ellenőre, 1949. decemberétől a Budapesti Selyem- és Fonalkereskedelmi Rt. vállalatvezetője volt. 1950 januárjában lett a Könnyűipari Minisztérium osztályvezetője.

1954-ben nevezték ki a Selyem- és Gyapjúárugyár vállalatvezetőjévé, később igazgatójává, majd vezérigazgatójává, és ezt a beosztását 23 éven át kiemelkedő teljesítménnyel töltötte be. Az ő kezdeményezésére változtatták meg a gyár elnevezését – a vállalat jellemző termékeinek, a finom női fehérneműknek korábbi, a piacon igen jól csengő márkanévéről – Habselyem Kötöttárugyárra.

A budapesti Váci úton működő céget 1961-ben vonták össze a Pesterzsébeti Kötöttárugyárral és az így kialakult nagyvállalat dr. Réti Lajosné vezetésével óriási fejlődésnek indult. Az 1950-es években még csak 300 főt foglalkoztató gyár a 70-es évekre több telephelyes, 5000 főt foglalkoztató vállalattá nőtte ki magát, ahol európai színvonalú kötőde és több korszerűen felszerelt varroda működött, kiemelkedő gyártmányfejlesztéssel, jelentős keleti és nyugati irányú exporttevékenységgel. Mindez első sorban dr. Réti Lajosné érdeme volt, aki kiváló érzékkel

válogatta meg munkatársait, figyelemmel kísérte munkájukat és segítette őket eredményesen dolgozni, sok esetben emberi, családi problémáik megoldásában is. Nagy gondot fordított a munkakörülmények javítására, az ő nevéhez fűződik a vállalat balatonkenesei üdülőjének létrehozása is.

Hasznos tevékenységet végzett a Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesületben is, tagja volt az elnökségnek, részt vett minden nagyobb rendezvényen és támogatta munkatársait az egyesületi munkában.

Munkáját sokoldalúan elismerték, egyebek között 1973-ban Állami Díjjal tüntették ki. 1976. február 1-jén nyugdíjba vonult, ezután már csak közvetve foglalkozott a szakmával és az egyesülettel. Volt munkatársai azonban ezután is tartották vele a kapcsolatot, rendszeresen felköszöntötték születésnapjain és mindig nagyon boldog volt, amikor megkeresték.

Emlékét kegyelettel megőrizzük, nyugodjék békében.