



Mátyusné Szűcs Katalin

Kelmék összetétele, fajtái, tulajdonságai II.

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Könnyűiparban alkalmazott anyagfajták

A követelménymodul száma: 1305-06 A tartalelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-011-50



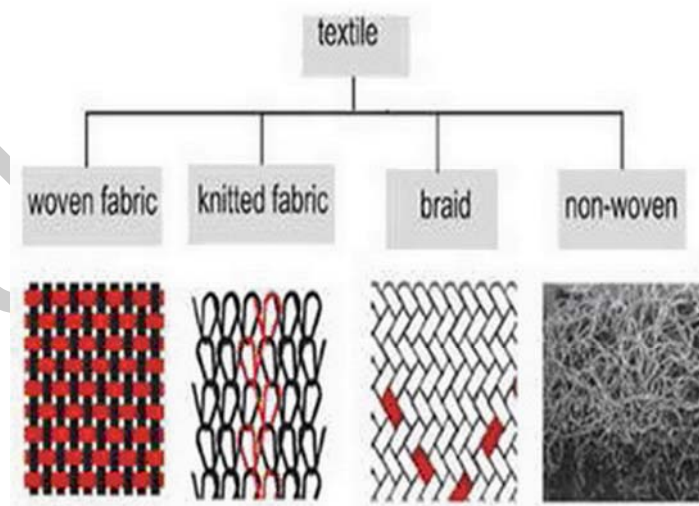
A KELMÉK FAJTÁI , TULAJDONSÁGAI ÉS FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Már az ősember is elfedte a testét, először az elejtett állatok bőrével, később szövessel és fonatolással készült ruhadarabokkal. A technikai fejlődéssel, a kötés és a kötőgép feltalálása után kötött- hurkolt kelméket, a XX. Században pedig már nemszótt kelméket is használt erre a célra. Nézzük meg hogy hogyan készülnek ezek a textilipari termékek, valamint vizsgáljuk meg a tulajdonságaikat és a felhasználási területeiket!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A KELMÉK FAJTÁI

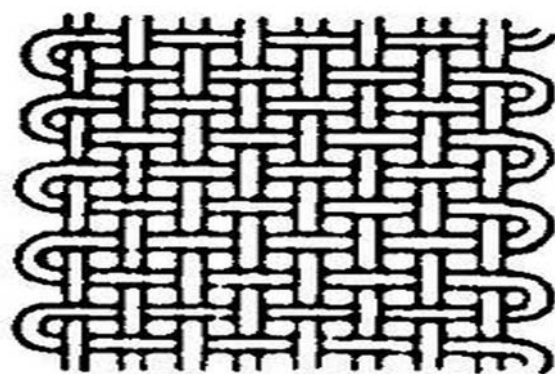


1. ábra. A kelmék fajtái¹

¹ http://www.pt.bme.hu/futotargyak/64_BMEGEPTAKV1_2010tavasz/Szalas (2010. 07. 12.)

1. A szövet²

A szövet a kelmék egyik fajtája, amely két egymásra merőleges fonalrendszerből: a hosszanti láncc- ill. a keresztirányú vetülékfonalakból épül fel. Ennek a két fonalrendszernek a fonalai szabályos rendszer szerint alul-felül keresztezik egymást és a kereszteződési pontokon fellépő fonalsúrlódás tartja össze a szövetet. Aszerint, hogy milyen elrendeződésben helyezkednek el a szövetben azok a kereszteződési pontok, ahol a lánccfonal van felül, nagyon sokféle jellegzetes mintázatú szövetszerkezet ismert.



2. ábra. A szövet³

2. A szövetek alapkötései⁴

1. Vászongkötés: legrégibb, legősb, legszorosabb, legérzékenyebb a varrótű okozta sérülésekre (mechanikai sérülés), gyűrődésre hajlamos, a pamut és a len szövetek legjellegzetesebb kötésmódja, mintaeleme: 2*2 (2 lánccfonalból és 2 vetülékfonalból áll)
2. Sávolykötés: lazább, mint a vászongkötés, kevésbé gyűrődik, kevésbé érzékeny a varrás okozta sérülésekre, a kötéspontok sarkosan érintkeznek, a gyapjúsövetek és a szintetikus szövetek jellegzetes kötésmódja, mintaeleme 3*3 (3 lánccfonalból és 3 vetülékfonalból áll)
3. Atlaszkötés: sima, fényes felületű, csúszós, a kötéspontok elszórtan helyezkednek el, nem gyűrődik, a selyem, műselyem szövetek jellegzetes kötésmódja, mintaeleme: 5*5 (5 lánccfonalból és 5 vetülékfonalból áll)

² <http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

³ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szövés> (2010. 07. 12.)

⁴ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szövés> (2010. 07. 12.)

3. A szövetek leggyakrabban alkalmazott levezetett kötése⁵

1. Vászonszövetből levezetett kötések: ripszszövet, panamakötés
2. Sávolszövetből levezetett kötések: megerősített sávolszövet, többátlós sávolszövet, meredek sávolszövet, lejtős sávolszövet, halszálkás sávolszövet, ék alakú sávolszövet, tört sávolszövet
3. Atlaszszövetből levezetett kötések: szatén, damaszt

4. A szövet és a szövés történeti áttekintése⁶

A szövet ősi anyag, egyike az emberiség legrégebbi találmányainak. Eredetét a régészeti kutatások az új kőkorra (i. e. 9.-8. évezred) teszik. Az ősember faágakból és hánccsokból készült, a szövet szerkezetéhez hasonló – azaz az ágaknak, hánccsoknak egymást kölcsönösen keresztező összefűzésével készített tárgyakat készített. Nyilvánvalóan ebből alakult ki a – kezdetben minden bizonnyal csak a ruházatkodás célját szolgáló – szövetek készítése, amihez azonban már fonálra volt szükség. A régészeti leletek több évezred távolában is megőrizték egyes textilák szövött anyagát, különösen a hideg száraz helyekről feltárt temetkezésekből. Egyik legismertebb ilyen lelőhely az Altáj-hegységben Pazirik, ahol a szkíta királysírokban 2500 éves textilákat ástak ki az orosz régészek Sz. I. Rugyenko vezetésével. Ugyancsak ismertek sumér kori textilábrázolások 4000 éves szobrokon. A szövet készítésére alkalmas eszköz kezdetben abból állt, hogy a ma „láncfonalaknak” nevezett hosszanti fonalakat egy faágról lógatták le és a végükre kőből vagy agyagból készült nehezéket kötöttek. Az így kialakított fonalseregen fűzték át a fonalak alul-felül kereszteződéseit kialakítva – az ezeket összekapcsoló egyetlen fonalat, amit ma „vetülékfonalnak” nevezünk. Ez a technika maradt fenn Európában és a Közel-Keleten, bár a későbbi korokban már e célra szerkesztett faállványt használtak, amit állítva vagy fektetve (földbe vert karókon) helyeztek el. A Távol-Keleten (pl. Kínában, a Fülöp-szigeteken) és Amerikában a szövő a láncfonalakat a derekára erősítette, ami lehetővé tette számára, hogy a fonalakat megfeszítse vagy meglazítsa, ahogy a vetülékfonalak átfűzése szükségessé tette.

5. A szövetek tulajdonságai

- Kis nyúlásúak
- Jó kopásállóságúak
- Erős, tartós szerkezetűek
- Mosó- és tisztítószerállóak
- Viselési tulajdonságaikat a felhasznált alapanyagok határozzák meg

⁵ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szövés> (2010. 07. 12.)

⁶ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szövés> (2010. 07. 12.)

6. A szövetek felhasználási területei⁷

- Ruházati célra: alsóruházat, felsőruházat, sport-és szabadidőruházat, védőruházat, bélésanyagok, merevítő anyagok, szalagok
- Háztartási termékek készítése: törölkendők, asztalnemű
- Lakástextilek készítése: ágynemű, takaró, terítő, törölköző, szőnyeg
- Műszaki cikkek gyártása: ponyva, heveder, kárpit, erősítőanyagok
- Egészségügyi, gyógyászati termékek: kötszer, műtős lepedő, kendő

A KÖTÖTT KELME

A kötött kelmék a szemek egymásba kapcsolódásával jönnek létre. Az egymással kapcsolódó szemek négy ponton kapcsolódnak egymáshoz.

A kötött kelméket többféle szempont szerint csoportosíthatjuk.

A kötési eljárás, azaz a fonalvezetés iránya szerint megkülönböztetünk:

1. Vetülékrendszerű kötött kelméket
2. Láncrendszerű kötött kelméket

A kötött kelmék előállítása során alkalmazott tűmозgatási módszer szerint készíthetünk:

1. Kötött kelméket, amelyek egyedi tűmозgatással jönnek létre
2. Hurkolt kelméket, amelyek csoportos tűmозgatással jönnek létre

A vetülék- és láncrendszerű kelméket tovább csoportosíthatjuk a kelmék mintázottsága alapján:

1. Mintázat nélküli, ún. alapkötésekre
2. Mintás kötésekre

A kötött kelméket ezen kívül a felhasználási terület szerint is megkülönböztethetjük:

1. Alsóruházatként felhasznált
2. Felsőruházatként felhasznált
3. Sportruházat célokra felhasznált
4. Lakástextíliaként felhasznált
5. Műszaki felhasználásra készített

⁷ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szövés> (2010. 07. 12.)

1. A vetülékrendszerű kötött kelme⁸

A vetülékrendszerű kötött kelme fonalvezetés iránya merőleges a kelmegyarapodás irányára. A szemeket alkotó fonalak a kelme szemsor irányában haladnak. Ez az irány megegyezik a szövetek vetülékirányával, ezért nevezik ezt a kötést vetülékrendszerű kötésnek. Készítéséhez elegendő egy fonal is. A kész kelme könnyen bontható. A vetülékrendszerű kötött kelmék készülhetnek alapkötésekkel.



3. ábra. Vetülékrendszerű kötött kelme⁹

A vetülékrendszerű kötési eljárással négyféle alapkötés készíthető. Ezek a következők:

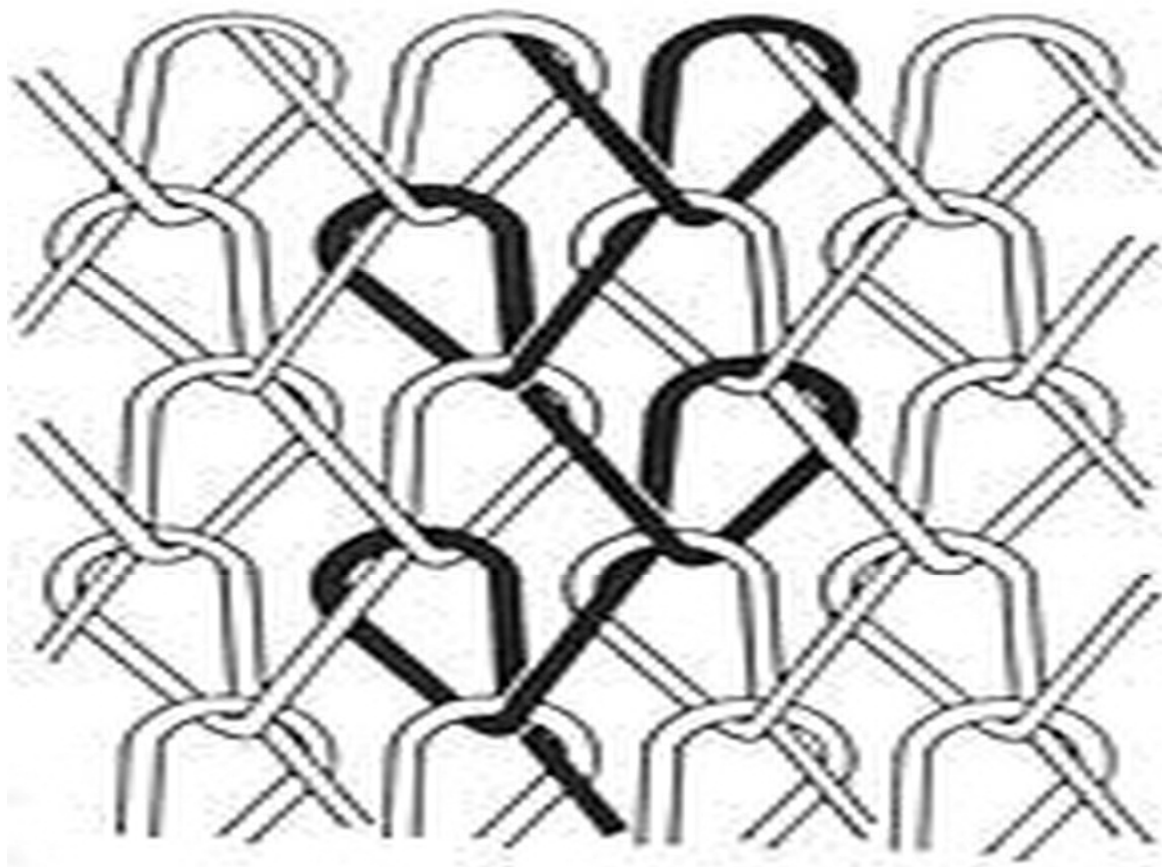
1. Egyszínoldalas kötés: egy tűsoron állítják elő, két oldala egymástól eltérő, keresztirányban kevésbé rugalmas, szélei sodródnak
2. Kétszínoldalas vagy más néven bordás kötés: két tűsoron állítják elő, keresztirányban rugalmas
3. Bal- bal kötés: kétfejű, kanalas tűvel állítják elő, hosszanti irányban rugalmas
4. Interlock kötés: két tűsoron készítik felváltva, jól nyúlik

⁸ <http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

⁹ [http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_\(textilipar\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_(textilipar)) (2010. 07. 12.)

2. A láncrendszerű kötött kelme¹⁰

A láncrendszerű kötött kelmék gyártása során a fonalvezetés iránya közel megegyezik a kelmegyarapodás irányával. A szemeket alkotó fonalak a kelme szemoszlop irányában haladnak. Ez az irány megegyezik a szövetek láncirányával. Ez alapján nevezték el ezt a kötési eljárást láncrendszerű kötési eljárásnak. A láncrendszerű kelmék készítéséhez nem elegendő egy fonal. Legalább annyi fonalra van szükség ahány szem található a kelme szélességében. A láncrendszerű kötési eljárásához a fonalakat lánchengereken helyezik el, ezért a kötés előtt a szükséges fonalszámot lánchengerekre kell felvetni. A láncrendszerű kelmék a kötéstechológiából adódóan nehezen vagy egyáltalán nem bonthatóak



4. ábra. Láncrendszerű kötött kelme¹¹

A láncrendszerű kelmék lehetnek:

1. alapkötésűek
2. mintázottak

A láncrendszerű alapkötések a következők:

¹⁰ <http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

¹¹ [http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_\(textilipar\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_(textilipar)) (2010. 07. 12.)

1. zsinórkötés
2. féltrikó kötés
3. atlaszkötés

A láncrendszerű alapkötések készíthetők

1. Egy tűágyon
2. Két tűágyon

MUNKANYAG

3. A kötés és a kötött kelme története¹²

A mai értelemben vett kötés eredete homályba vész. A fonalból hurkok készítésére révén kialakított szerkezet legősibb formái már a bronzkorban megjelentek (például a dániai Jylland leletei), és az ókori népeknél is igen elterjedtek, mint például a sprang vagy a naalebinding (magyarul öltéses összefűzésnek fordíthatnánk), ha ezek nem is a mai értelemben vett kötött kelmeszerkezetek voltak. Különösen az utóbbi mutat szerkezetében hasonlóságot a mai értelemben vett vetülékrendszerű kötött kelmeszerkezettel. Az ókorból fennmaradt kelmedarabok, ruhadarab-maradványok egy része szerkezetében nagyon hasonlít a mai kötött termékekhez, de alaposabb vizsgálatuk azt mutatta, hogy inkább ezekkel a technikákkal készültek. Ezek a skandináv népek, az egyiptomiak, Peru őslakói és más népek által egymástól teljesen függetlenül is ismert is használt eljárások tekinthetők a mai kötés előfutárának. Ezt eredetileg valószínűleg egy vékony pálcával, vagy durvább kötéseknel a kötő az ujjával végezte. Később a pálca végén horgot alakítottak ki, hogy megkönnyítsék a hurkok átemelését egymáson. Amikor az első hurkokat átbújtatták a másodszorra készülteken, elkészült a bekezdés és a keret készen állt a kötés folytatására. Ez az előbb elmondottak ismétléséből állt, az új hurkokon mindig áthúzták az előzőeket, így készítve el az összefüggő, tömlő alakú kelmét. Ez az eljárás vezetett sokkal később, valószínűleg a 16. század végén a horgolt kelmék készítéséhez. Nagy a valószínűsége annak, hogy a kötés tehát az araboktól terjedt el, részben a Selyemúton kelet felé, egészen Tibetig, sőt Kínáig, másrészt a mórak közvetítésével jutott el Európába. Itt mindenekelőtt egyházi méltóságok kesztyűi, harisnyái készültek ezzel a technikával. A legrégebbi fennmaradt példány egy 12. századból való kesztyű, amit Konrad von Sternberg püspök viselt. Spanyolországban 1275-ből, illetve 1283-ból származó sírokból kerültek elő mintásan kötött selyempárnák, Franciaországban 1382-ben, Angliában 1402-ben készült kötött kesztyűket őriznek egyházi kincstárakban. A 13. századi Itáliából fennmaradt az a kötött kesztyű, amit V. Kelemen pápa számára készítettek. A 14. században már ismerték a 4–5 tűvel készített „körkötést”, amit a hamburgi Bertram mester 1359-ben festett oltárképe is bizonyít, amelyen a Madonna négy tűvel köt egy ruhadarabot. VIII. Henrik angol király (1509–1547) Spanyolországból származó, I. Erzsébet (1558–1603) azonban már Angliában készült selyemharisnyát hordott és ekkortájt a korábban általános, szövött anyagból szabott harisnyákat már fokozatosan felváltották a kötött harisnyák. A 15. század közepe táján Angliában egyre népszerűbb lett a kötött sapka. A 16. században alakultak meg az első kötő céhek. A kötetést kezdetben hivatásszerűen férfiak végezték, kézi munkával. Gépesítése az 1589-ben a William Lee által feltalált kötőgéppel kezdődött. A 17. században már Európa minden országában meghonosodott ez az iparág és még gobelin-szerű faliszőnyegeket is készítettek kézi kötéssel. A kötőgépek fejlődése a 19. században vett nagyobb lendületet, ekkor kezdtek megjelenni a különböző, egyre bonyolultabb kötésmódok és mintázatok előállítására szerkesztett, egyre magasabb fokon automatizált gépek. A nagyipari kötöttárugyártás kezdetei is erre az időszakra tehetők, ami aztán a 20. század második felében teljesedett ki és napjainkban is meghatározó eleme a divatiparnak.

¹² [http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_\(textilipar\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_(textilipar)) (2010. 07. 12.)

4. A kötött kelme tulajdonságai¹³

- A kötött kelmék a szöveteknél nagyobb nyúlással rendelkeznek. Ennek előnyei akkor jelentkeznek, ha a kelméknek nagyobb mozgásokat kell követniük. Gondoljunk a sportoláshoz használt ruházatokra vagy akár a békiruházatra. A kötött kelmék jó nyújthatósága a konfekcionálásnál lehetővé teszi, hogy a mérettartományt kevesebb méretszámmal fedjük le. Ezt jól megfigyelhetjük, ha megnézzük például a pulóverünk méretezését. Általában nem egy konkrét méret szerepel a címkén, hanem tól-ig határral adják meg a méretnagyságot. A nagy mértékű nyúlás bizonyos területeken ugyanakkor hátrányos is lehet.
- A kötött kelmék alaktartó-képessége nem mindig megfelelő. Ezt a megfelelő fonal, kötőrendszer és kelmekikészítési módszer megválasztásával ellensúlyozhatjuk.
- A kötött kelmék a fonalak lazább elrendezéséből adódóan kedvezőbb fiziológiai tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a szövetek.
- A kötött kelmékben lévő légzárványok növelik a kelmék melegtartó-képességét. A lazább kelmek szerkezet ugyanakkor jobb légáteresztő-képességet is eredményezhet.
- A kötött kelmékből készült termékek puhák, lágy fogásúak.
- A kötött kelmék általában könnyen kezelhetők.
- Természetesen az alapanyagok sajátosságából fakadó kezelési utasításokat be kell tartani. Például a gyapjú pulóverünket, ne mossuk forró vízben, mert száradás után valószínűleg csak a játék mackóra lenne jó.
- A kötött kelmékből készült felsőruházati termékeket lehetőleg ne vállán felfüggesztve tároljuk, mert így idő előtt elveszítik alaktartó-képességüket és elnyúlnak.
- A kötött kelmék egy része göbösödéssé (a kelme dörzsölésekor a felületen kiálló szálak összekuszálódnak, és ha a szálak elég erősek, nem szakadnak le, hanem összecsomósodnak. Ez a jelenség, amit idegen szóval "pillingesedésnek" is neveznek) hajlamos lehet, főként azokon a helyeken, ahol saját magával vagy más kelmével érintkeznek.
- A szintetikus fonalakból készült kelmék hőre érzékenyek. Ha vasalni kell a terméket, azt az alapanyagnak megfelelő hőfokon tegyük.
- A felületi mintás kelméken (pl. dombormintás kelme) ne alkalmazzunk nagy nyomást, mert így elveszítik dombormintás jellegüket.

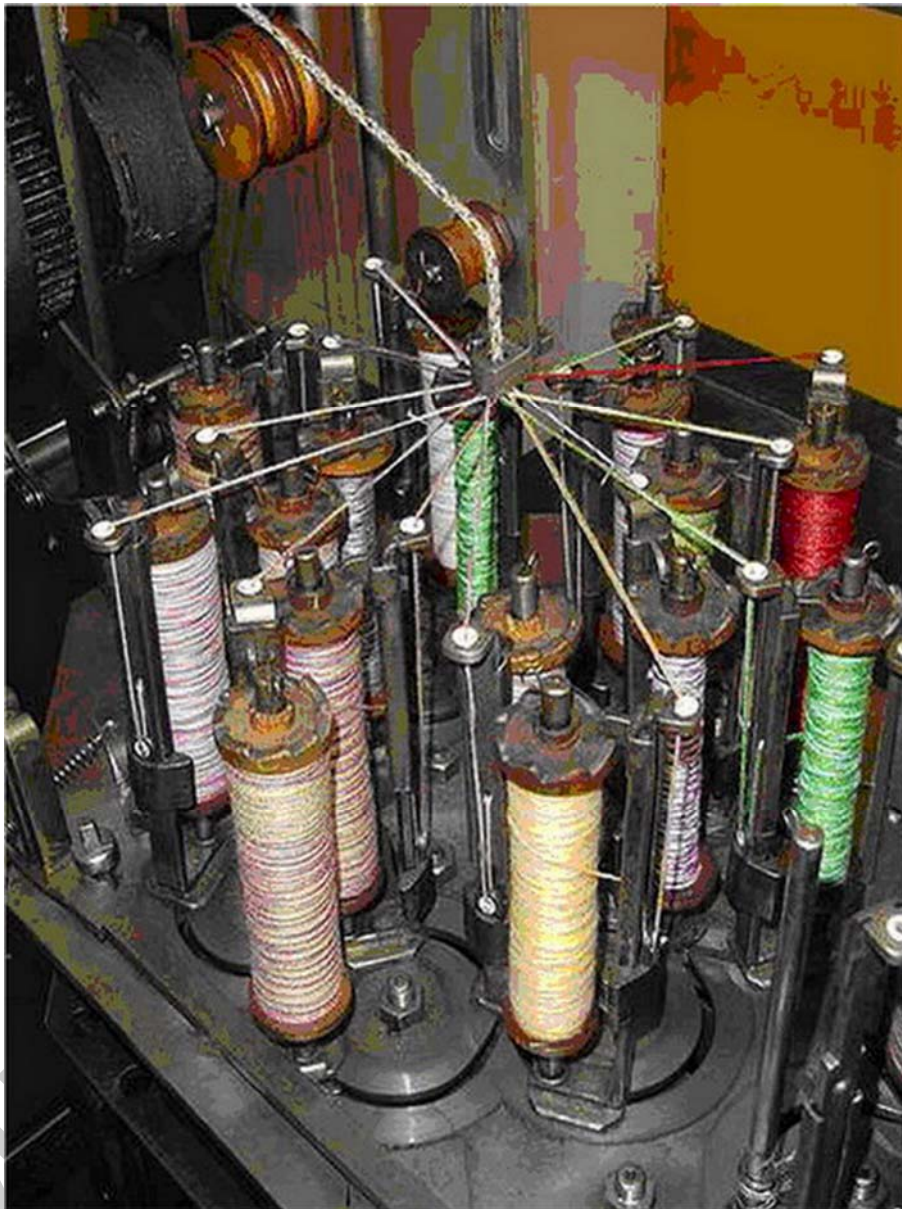
5. A kötött kelme felhasználási területei

1. Ruházati célra: alsó- felső-, sportruházat csecsemő- és kisgyermek ruházat, bélésanyagok
2. Lakástextilek készítésére: függöny, takaró, ágynemű, dekorációs anyag

¹³ <http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

A FONATOLÁS

A fonatolt termék alapesetben két egymással szöget bezáró fonalrendszer alkotta síkbeli vagy térbeli alakzat. Fonatolásnak nevezzük azt a műveletsort, amellyel ezeket előállítjuk.



5. ábra. Fonatolás készítése fonatológépen¹⁴

¹⁴ [http://hu.wikipedia.org/wiki/Fonatolás_\(textilipar\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fonatolás_(textilipar)) (2010. 07. 12.)

1. A fonatolás történeti áttekintése¹⁵

A fonatolás egyike a legősibb kézműves tevékenységeknek, amit kezdetben hajlékony faágak, indák összefűzésével műveltek és használati tárgyak készítésére használtak (főleg kosarak). A kosárfonás nyomai 12 ezer évvel ezelőtti leleteken is fennmaradtak. Az Otz völgyi Alpokban 1991-ben megtalált 5000 éves múmia fonatolt késtokot viselt a derekán. Egyiptomban már 3000 évvel ezelőtt is készítettek olyan űlőbútorokat, amelyek felületeit ilyen módon alakították ki. A ma használatos „fonott” valójában fonatolt székek a 17. század óta ismertek. A haj befonása is nagyon régi szokás, i.e. 600-ból például fennmaradt olyan görög szobor, amely befont hajú ifjút ábrázol. A fonatolás, akárcsak számos más textilipar eljárás gépesítése is az ipari forradalom eredménye.

2. A fonatolt termékek¹⁶

A fonatok legismertebb megjelenési formái a szalagszerű termékek, a pertlik, illetve a kör keresztmetszetű zsinórok, kötelek. Ezek gyártása során a fonatba töltő-, erősítő szálakat, anyagokat vezetnek be. A zsinórok, kötelek szilárdsági tulajdonságai a bel- illetve a bevezetett szálak révén igen nagymértékben módosíthatók, az igen nagy rugalmasságú gumikötelektől az igen kis nyúlású feszítőkábelig.

3. A fonatolt termékek leggyakoribb felhasználási területei¹⁷

1. A fonatolt termékek alkalmazása a ruházati ipar, sport és szabadidő területén

- Cipőfőzők
- Gumiszalagok, gumipertli
- Kalapgumi
- Farkasfog, paszományzsinórok, sujtások, különféle díszítőzsinórok
- Övek
- Hegymászó kötelek
- Hajókötelek

2. A fonatolt termékek alkalmazása a műszaki és egyéb területeken

- Kábel védőburkolata
- Árnyékoló réteg kialakítása kábelekben (fémhuzalból készült fonattal)
- Gépkocsi-akkumulátorhoz csatlakozó vezeték
- Csővezetékek, azok védőburkolatai

¹⁵ A fonatolás alkalmazása műszaki textilek gyártásában, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Dr. Való Gábor, 2009. október

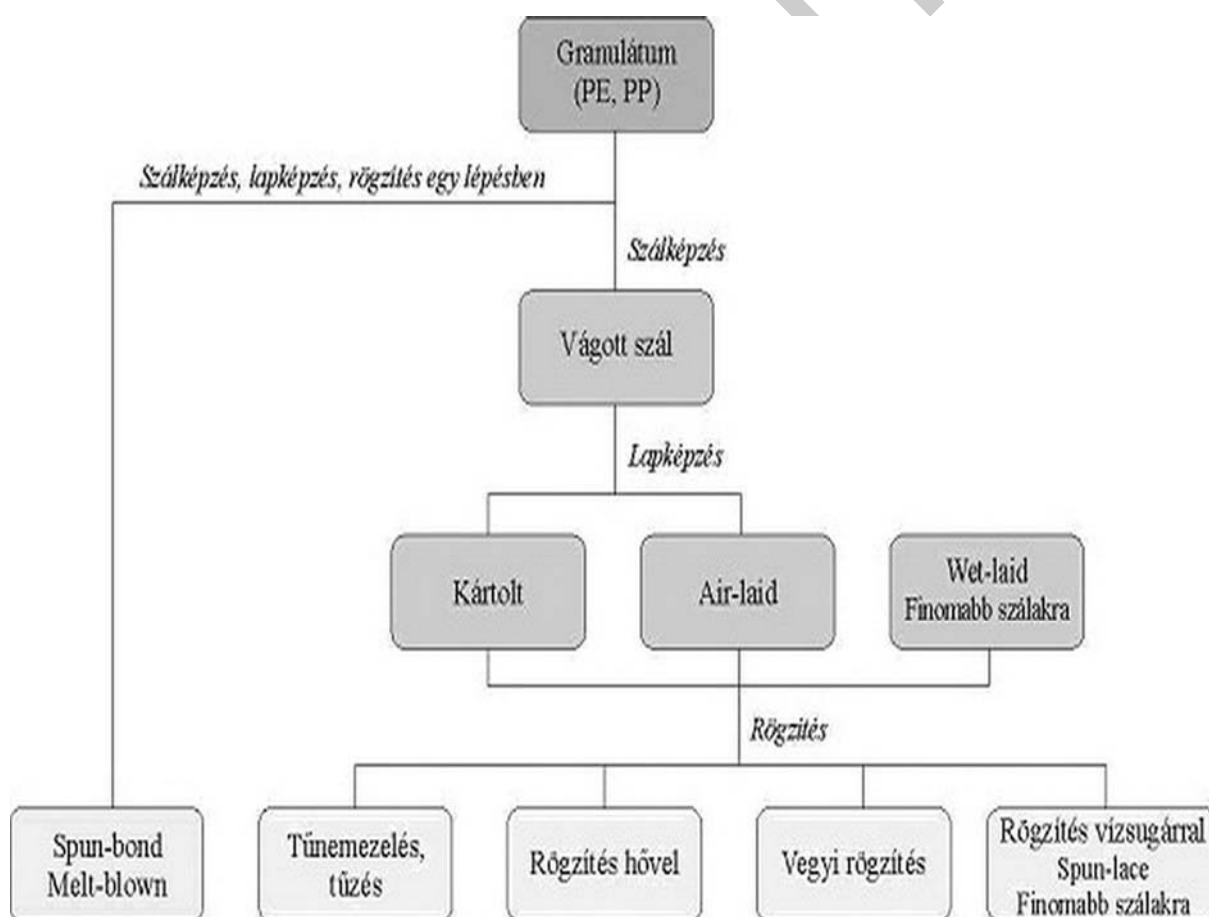
¹⁶ A fonatolás alkalmazása műszaki textilek gyártásában, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Dr. Való Gábor, 2009. október

¹⁷ A fonatolás alkalmazása műszaki textilek gyártásában, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Dr. Való Gábor, 2009. október

- Kanóc (gyertyához, petróleumlámpához)
- Hajtózsinórok
- Tömítő zsinórok
- Különféle kötőzsinórok

A NEMSZÓTT KELME¹⁸

A nemszött kelme gyűjtőnév, amely magába foglalja mindazokat a kelmefajtákat, melyeket nem a hagyományos textilipari technológiákkal (szövés, kötés, nemezelés) állítanak elő. A nemszött textíliák elemi szálból képzett szálfátyolból, szálbundából vagy fonalból készíthetők. Találkozhatunk olyan kombinált nemszött kelmetípusokkal is, amelyek szálbundák, fonalak és hagyományos módon készült textíliák különböző kombinációjából épülnek fel. Nemcsak az alapanyagok formájában van különbség az egyes nemszött textíliáknál, hanem a rögzítésük, szilárdításuk módjában is. A felhasznált szálakat, fonalakat rögzíthetjük pl. tűnemezeléssel, vegyi kötőanyagokkal, varrvahurkolással vagy akár nagynyomású vízsugár segítségével is.



6. ábra. A nemszött kelmék gyártása¹⁹

¹⁸<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

1. A nemszőtt kelme történeti áttekintése²⁰

Szövés nélküli textíliák készítésére már i.e. 150-ben tettek kísérleteket Kínában. A megfelelő technológia és az ismeretek hiányában azonban nagyon sok időnek kellett elteltie, ahhoz, hogy a napjainkban olyan nagy számban és széles körben használt nemszőtt kelmék megjelenjenek. 1930-ban az Amerikai Egyesült Államokban rövid pamutszálakból állítottak elő olyan kártolt fátlyakat, amelyeket vízben oldott ragasztóanyaggal szilárdítottak. 1932-ben pamutszálakhoz kevert cellulóz-acetát szálakból készült bundákat hő- és nyomás hatására rögzítettek. 1933-tól az Egyesült Államokban természetes kaucsuk diszperziókkal próbálták a szálátlyakat szilárdítani a nagyobb szilárdság reményében. Ezekben az időkben a természetes eredetű és a cellulóz alapú vegyi szálakon kívül más alapanyag még nem állt rendelkezésre, hiszen a szintetikus szálak gyártása még gyerekcipőben járt. Ezért a nemszőtt kelmék gyártásával a cél inkább csak az volt, hogy a pamuthulladékot újra felhasználják. Az előállított termékek a papírnál alig voltak erősebbek és szinte csak egyszeri felhasználásra voltak alkalmasak. Az 1930-as évek második felében kialakultak azok a feltételek mind az alapanyag, mind a technológia terén, melyek a nemszőtt kelme gyártásának gyors fejlődéséhez vezettek. Az 1950-es évektől kezdődően egyre nagyobb jelentőség lett a szintetikus szálaknak, pl. a poliamidnak, poliészternek, majd később a polipropilénnek. A varrvahurkolt nemszőtt kelmék 1958-ban jelentek meg, mely nagy jelentőségű állomás a nemszőtt kelmék történetében.

2. A fonalapú nemszőtt kelme²¹

A fonalapú nemszőtt kelme vázszerkezete fonalakból áll, melyeket egymáshoz rögzítünk.

A fonalapú kelmékhez felhasználható:

1. Vetülékfonalrendszer
2. Vetülék- és láncfonalrendszer
3. Láncfonalrendszer

A fonalapú nemszőtt kelmék szilárdítása, egymáshoz rögzítése legtöbbször varrvahurkolással történik.

A fonalapú nemszőtt kelem felhasználása: dekorációs anyag, háztartási textília

¹⁹ A nem-szőtt textíliák jelentősége az új textilalkalmazásokban, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Szollár Edina, 2009. október

²⁰<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

²¹<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

3. A bundaalapú nemszőtt kelme²²

A bundaképzés azoknak az eljárásoknak az összefoglaló elnevezése, amelyekkel kártolt vagy egyéb módon bontott szálakból, rostosított fóliából, létrehozzák a nemszőtt kelmék vázszerkezetét. A vázszerkezet egy vagy többrétegű szálfátyol vagy más néven szálbunda.

A bunda kialakításának többféle módszere ismert:

1. Mechanikus bundaképzés: A mechanikus bundaképzésnél a fátyolrétegek egymásra helyezésével alakítják ki a megfelelő bundát. A szálfátylat legtöbbször kártolással hozzák létre, de ismert a légárammal történő (aerodinamikai) bundaképzés is.
2. Vegyszál-gyártással összekapcsolt bundaképzés: A vegyszál-gyártással összekapcsolt bundaképzés során a vegyi szál gyártásánál megismert módon polimer olvadékból vagy oldatból folyamatos szálakat képeznek. A szálakat még képlékeny állapotban egy mozgó felületre fektetik, majd megszilárdítják.
3. Bundaképzés vizes közegben (hidrodinamikai eljárás): A vizes közegben történő bundaképzés tulajdonképpen a papírgyártás elvére épül. A szálbundát, alkotó szálakat vizes közegbe helyezik, és ezt a szálszuspenziót egy szítaszerű gyűjtőfelületre vezetik. A víz eltávolítása után kialakul a szálszerkezetű bundaréteg.

A bundaalapú nemszőtt kelmét leggyakrabban kabátok, dzsekik melegítő béléseként használják.

²²<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

4. Az elemi szálakból képzett nemszőtt kelme²³

A nemszőtt kelmék esetében – mint ahogyan a hagyományos gyártású textíliáknál is – úgy kell az alapanyagot megválasztani, hogy a felhasználási célnak megfeleljen. A nemszőtt kelmék alapanyaga főként szintetikus szál, pl. poliészter, poliamid, polipropilén. Ez azonban nem jelenti azt, hogy más fajta szálanyagból nem készíthető nemszőtt textília. Tulajdonképpen minden olyan szálanyag vagy azok keveréke felhasználható a gyártásra, amelyekből a hagyományos textilipari technológiákkal is készíthetünk kelméket. Ilyen pl. a pamut és viszkóz is. Ezen kívül fóliaszálakból is készíthetünk nemszőtt kelméket. A fóliaszálakat többnyire polietilén vagy polipropilén fóliából állítják elő repesztéses eljárással. A nemszőtt textíliák gyártásához nemcsak új szálakat alkalmaznak. Az egyes technológiáknál nagyon jól felhasználhatók az ún. másodlagos szálanyagok is. Ilyenek pl. a fonásra nem alkalmas hulladékok, egyéb hulladékok és a feltépett kelme is. Polimer olvadékok és oldatok is lehetnek alapanyagok a nemszőtt kelmék előállításánál. Léteznek a vegyszál-gyártással összekapcsolt technológiák, melyek ezeket az alapanyagokat használják. Egyes nemszőtt kelméknél fonalakat, szövött és kötött kelméket is alkalmaznak, mint alapanyag. Az elemi szálak rögzítése történhet: varrattal, kötőanyaggal, kötőszálak összehegesztésével, termikus úton, tűnemezeléssel, nemezeléssel. A nemezelés lényege, hogy melegvízzel és kevés szappannal összedolgozzuk a gyapjút, melynek pikkelyrétegei ezáltal fellazulnak, és mozgatás hatására összeakadnak, és összefüggő felületet alkotnak.

Mikor, hol, hogyan és miért alakult ki a nemezelés?²⁴

E mesterség őshazája Ázsia. Olyan tájakon alakult ki, ahol nagy területeket elfoglaló füves puszták terültek el. Ezek a vidékek voltak juhtartásra alkalmasak, azé az állatéra, melynek gyapjából a nemez készül.

A legrégebbi nemez lelet Kr. e. 6. századból való. Ekkor az Ázsiában élő népek nomád, vándorló életmódot folytattak. Ebből következik, hogy "házaikat" is időről-időre új helyre kellett költöztetniük. Ekkor alakult ki a jurta, melynek vázát fa oszlopok adták, melyeket nemessel borítottak be. A nemez filc szerű, vastag anyag. Meleg és viszonylag vízálló. Ezek a tulajdonságai tették alkalmassá, hogy belőle ruhákat, sátrakat, cipőket, takarókat, tarsolyokat készítsenek.

5. A nemszőtt kelmék felhasználási területei²⁵

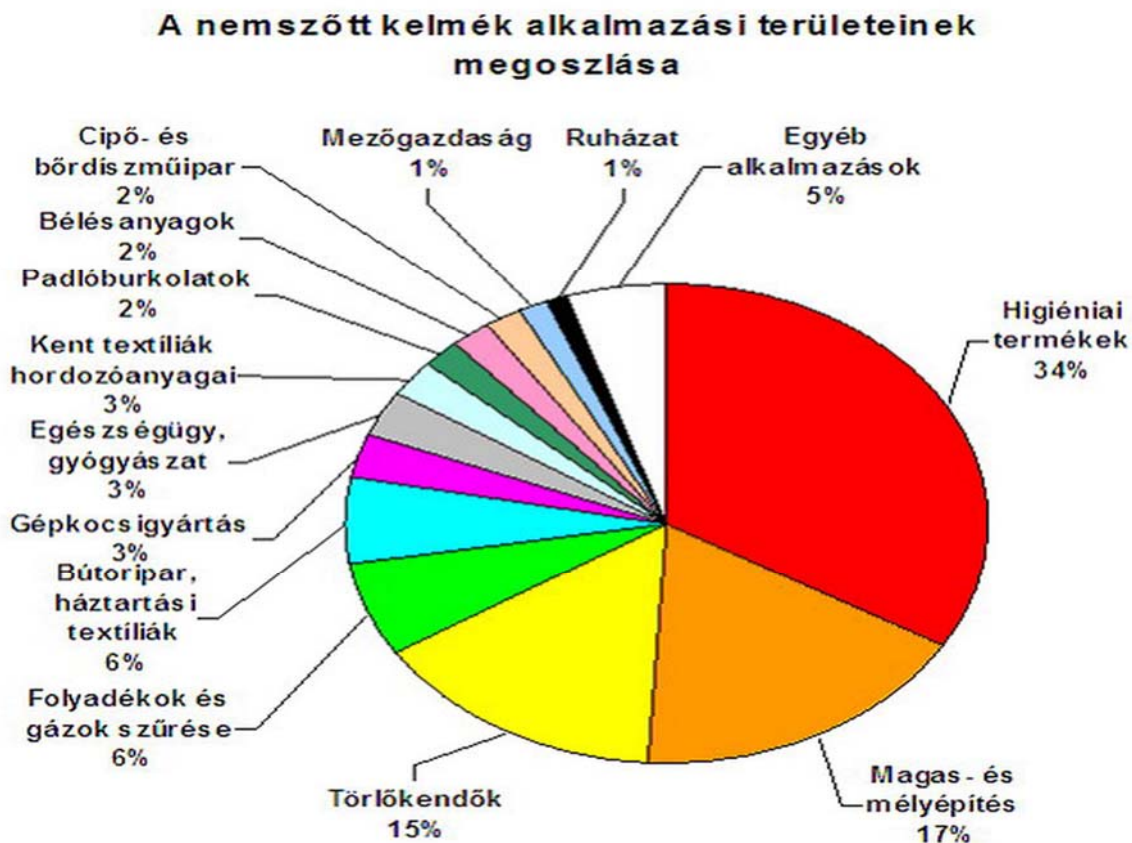
1. Ruházati célra: ragasztó-bevonatos és nem ragasztó-bevonatos merevítő betétanyagok, melegítőbélések,
2. Lakástextilek: függöny, szőnyeg, terítő,
3. Műszaki célra: útépítésben, szigetelőanyagként

²³<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

²⁴ <http://www.sulinet.hu/tart/fncikk/Kgc/0/4237/nemezeles.html> (2010. 07. 12.)

²⁵ http://hu.wikipedia.org/wiki/Nemszött_kelme (2010. 07. 12.)

4. Egészségügyi célra: egészségügyi betétek, pelenka, egyszer használatos műtős termékek
5. Háztartási célra: terítő, törölkendő, tea filter



7. ábra. A nemszőtt kelmék alkalmazási területeinek megoszlása²⁶

6. A nemszőtt kelmék tulajdonságai²⁷

1. Alaktartóság, zsugorodásmentesség
2. A nemszőtt kelméket területi stabilitás, formázhatóság, alacsony pilingesedési hajlam (nincs szálábujás), elegendő szakítóerő (a feldolgozáshoz), sima, nyugodt árukép és lágy fogás jellemzi.
3. Mosásállóság
4. A nemszőtt kelmének együtt kell működnie az összedolgozott szövettel: hő, mosás, vegytisztítás hatására bekövetkező méretváltozása nem lehet eltérő a főszövet méretváltozásától.

²⁶ A nemszőtt textiliák jelentősége az új textilalkalmazásokban, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Szollár Edina, 2009. október

²⁷<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

5. Nem károsodhat hosszabb állás után sem
6. Jó színtartóság
7. Jól szabható, varrható, stancolható legyen.
8. Jó viselési tulajdonságok (fiziológiai): jó légáteresztés, hőszállítás
9. Gyűrődésmentesség

7. Újrahasznosítás²⁸

A textiliparban a gyártás és feldolgozás közben a felhasznált anyagok kb. 20 – 22% hulladékként végzi. Ennek a hulladékmennyiségnek a hasznosításával kapcsolatos igények felmerülésével indult el a nemszőtt kelmeképzési technológiák fejlesztése. Például a fonásra már nem megfelelő hosszúságú szálak még nagyon jól hasznosíthatók a bundaalapú kelmék gyártásához. A szabási hulladékok vagy a begyűjtött használt ruhák feltépéséből szintén nyerhető nemszőtt kelmeként feldolgozható másodlagos nyersanyag. A nemszőtt kelmék felhasználási területei között azonban akad olyan terület is, ahol nem engedhető meg a másodlagos nyersanyag feldolgozás. Gondoljunk az egyszer használatos egészségügyi textíliákra, ahol a szigorú higiéniai előírásoknak nem felelnének meg a hulladékszálak.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené női blúzt hétköznapi és alkalmi viseletre? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

²⁸<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

2. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené bébi rugdalózót? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

3. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené el a férfi télikabát melegítóbélését? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

4. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené el a hagyományos férfi mente díszítőelemeit (zsinór, paszomány)? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

MEGOLDÁSOK

1. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené női blúzt hétköznapi és alkalmi viseletre? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

Hétköznapi női blúz készítése: szövással, vászonkötéssel, mert ez kevésbé gyűrődik. Alkalmi női blúz készítése: szövással, atlaszkötéssel: a fényes felület alkalmi jelleget ad. Szövés: a láncfonalak és a vetülékfonalak keresztezése. Az így létrehozott lapszerű termék a szövet. A szövet alapkötései: vászonkötés, sávolykötés, atlaszkötés.

2. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené bébi rugdalózót? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

Bébi rugdalózót kötött eljárással készítenék, vetülékrendszerű kötéssel, bal-bal kötéssel, mert a rugdalózónak jó nyúlással és rugalmassággal kell rendelkeznie. Kötés: fonalból álló szemek összekapcsolása. Az így létrehozott termék a kötött kelme. Fajtái: láncrendszerű kötött kelme, vetülékrendszerű kötött kelme.

3. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené el a férfi télikabát melegítóbélését? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

A férfi télikabát melegítőbélését nemszőtt eljárással készíteném el, bunda alapú nemszőtt kelméből, mert ennek a vázszerkezetét többretegű szálfátyol adja. Nemszőtt kelme: A nemszőtt kelme gyűjtőnév, amely magába foglalja mindazokat a kelmefajtákat, melyeket nem a hagyományos textilipari technológiákkal (szövés, kötés, nemezelés) állítanak elő. A nemszőtt textíliák elemi szálból képzett szálfátyolból, szálbundából vagy fonalból készíthetők. Találkozhatunk olyan kombinált nemszőtt kelmetípusokkal is, amelyek szálbundák, fonalak és hagyományos módon készült textíliák különböző kombinációjából épülnek fel. Nemcsak az alapanyagok formájában van különbség az egyes nemszőtt textíliáknál, hanem a rögzítésük, szilárdításuk módjában is. A felhasznált szálakat, fonalakat rögzíthetjük pl. tűnemezeléssel, vegyi kötőanyagokkal, varrvahurkolással vagy akár nagynyomású vízszugár segítségével is.

4. Ön egy ruhaipari cég gyártmánytervezéssel foglalkozó vezetője. Milyen lapképzési eljárással készített kelméből készítené el a hagyományos férfi mente díszítőelemeit (zsinór, paszomány)? Indokolja meg a döntését! Ismertesse a választott lapképzési eljárást!

Fonatulással készíteném el mert ehhez a hosszú, keskeny szalag elkészítéséhez ez szükséges. A fonatolt termék alapesetben két egymással szöget bezáró fonalrendszer alkotta síkbeli vagy térbeli alakzat. A fonalrendszer elemei fonalanként keresztezik egymást, így hozva létre egy stabil szerkezetet.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Összehúzással jelölje az összetartozó fogalmakat!

Fontolás	nemszőtt kelme
Szövés	kötött- hurkolt kelme
Nemszőtt technológia	fonatolt termék
Kötés- hurkolás	szövet

2. feladat

Egészítse ki a következő fogalmakat a hiányzó szavakkal!

Aa kelmék egyik fajtája, amely két egymásra merőleges fonalrendszerből: a hosszanti.....illetve a keresztirányú vetülfonalakból épül fel.

A kötött kelmék a egymásba kapcsolódásával jönnek létre.

A alapesetben két egymással szöget bezáró fonalrendszer alkotta síkbeli vagy térbeli alakzat

A gyűjtőnév, amely magába foglalja mindazokat a kelmefajtákat, melyeket nem a hagyományos textilipari technológiákkal (szövés, kötés, nemezelés) állítanak elő

3. feladat

Sorolja fel a szövetek alapkötéseit és azok tulajdonságait!

4. feladat

Csoportosítsa a kötött kelméket és ismertesse a tulajdonságaikat!

Blank lined area for writing the answer to the 4th task.

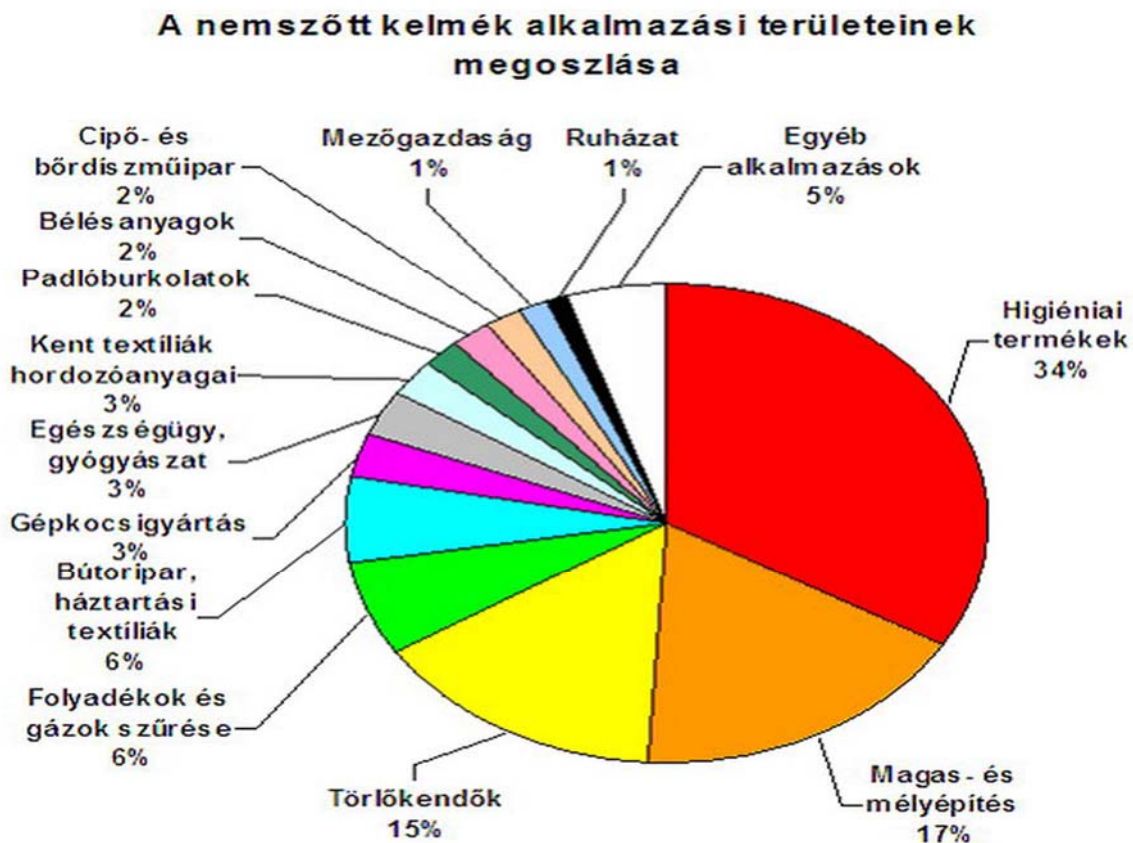
5. feladat

Sorolja fel a fonatolt termékek felhasználási területeit!

Blank lined area for writing the answer to the 5th task.

6. feladat

A 8. ábráról olvassa le nemszőtt kelmék alkalmazási területei közül azokat, amelyek felhasználási aránya nagyobb, mint 5 %!

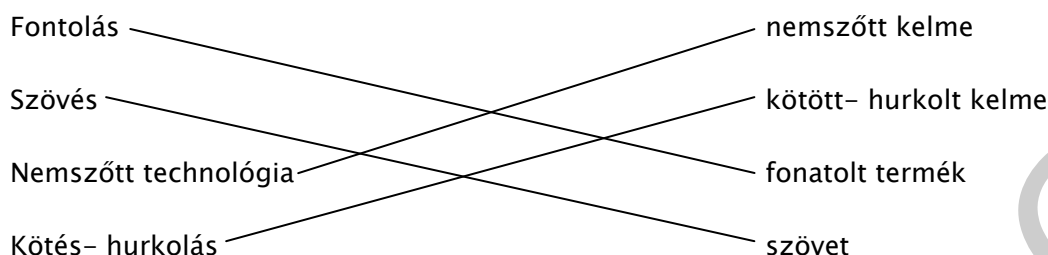


8. ábra. A nemszőtt kelmék alkalmazási területeinek megoszlása²⁹

²⁹ A nemszőtt textiliák jelentősége az új textilalkalmazásokban, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Szollár Edina, 2009. október

MEGOLDÁSOK

1. feladat



2. feladat

A szövet a kelmék egyik fajtája, amely két egymásra merőleges fonalrendszerből: a hosszanti láncfonalakból illetve. a keresztirányú vetülékfonalakból épül fel.

A kötött kelmék a szemek egymásba kapcsolódásával jönnek létre.

A fonatolt termék alapesetben két egymással szöget bezáró fonalrendszer alkotta síkbeli vagy térbeli alakzat

A nemszőtt kelme gyűjtőnév, amely magába foglalja mindazokat a kelmefajtákat, melyeket nem a hagyományos textilipari technológiákkal (szövés, kötés, nemezelés) állítanak elő

3. feladat

A szövetek alapkötései:

- Vászonszőtés: legrégebbi, legősibb, legszorosabb, legérzékenyebb a varrótű okozta sérülésekre (mechanikai sérülés), gyűrődésre hajlamos, a pamut és a len szövetek legjellegzetesebb kötésmódja, mintaeleme: 2×2 (2 láncfonalból és 2 vetülékfonalból áll)
- Sávlykszőtés: lazább, mint a vászonszőtés, kevésbé gyűrődik, kevésbé érzékeny a varrás okozta sérülésekre, a kötéspontok sarkosan érintkeznek, a gyapjúsövetek és a szintetikus szövetek jellegzetes kötésmódja, mintaeleme 3×3 (3 láncfonalból és 3 vetülékfonalból áll)
- Atlaszszövet: sima, fényes felületű, csúszós, a kötéspontok elszórtan helyezkednek el, nem gyűrődik, a selyem, műselyem szövetek jellegzetes kötésmódja, mintaeleme: 5×5 (5 láncfonalból és 5 vetülékfonalból áll)

4. feladat

A kötési eljárás, azaz a fonalvezetés iránya szerint megkülönböztetünk:

1. Vetülékrendszerű kötött kelméket: A vetülékrendszerű kötött kelme fonalvezetés iránya merőleges a kelmegyarapodás irányára. A szemeket alkotó fonalak a kelme szemsor irányában haladnak. Ez az irány megegyezik a szövetek vetülékirányával, ezért nevezik ezt a kötést vetülékrendszerű kötésnek. Készítéséhez elegendő egy fonal is. A kész kelme könnyen bontható.
2. Láncrendszerű kötött kelméket: A láncrendszerű kötött kelmék gyártása során a fonalvezetés iránya közel megegyezik a kelmegyarapodás irányával. A szemeket alkotó fonalak a kelme szemoszlop irányában haladnak. Ez az irány megegyezik a szövetek láncirányával. Ez alapján nevezték el ezt a kötési eljárást láncrendszerű kötési eljárásnak. A láncrendszerű kelmék készítéséhez nem elegendő egy fonal. Legalább annyi fonalra van szükség ahány szem található a kelme szélességében. A láncrendszerű kötési eljáráshoz a fonalakat lánchengereken helyezik el, ezért a kötés előtt a szükséges fonalszámot lánchengerekre kell felvetni. A láncrendszerű kelmék a kötéstechnológiából adódóan nehezen vagy egyáltalán nem bonthatóak

5. feladat

A fonatolt termékek leggyakoribb felhasználási területei

1. Ruházati ipar, sport és szabadidő:
 - Cipőfűzők
 - Gumiszalagok, gumipertli
 - Kalapgumi
 - Farkasfog, paszományszínórok, sujtások, különféle díszítőzsinórok
 - Övek
 - Hegymászó kötelek
 - Hajókötelek
2. Műszaki és egyéb alkalmazások
 - Kábel védőburkolata
 - Árnyékoló réteg kialakítása kábelekben (fémhuzalból készült fonattal)
 - Gépkocsi-akkumulátorhoz csatlakozó vezeték
 - Csővezetékek, azok védőburkolatai
 - Kanóc (gyertyához, petróleumlámpához)
 - Hajtózsinórok
 - Tömítő zsinórok
 - Különféle kötőzsinórok

6. feladat

A nemszőtt kelmék alkalmazási területei (alkalmazási arány > 5 %):

- Bútoripar, háztartási textíliák
- Folyadékok és gázok szűrése

- Törlőkendők
- Magas- és mélyépítés
- Higiéniai termékek

MUNKANYAG

A KELMÉK ÖSSZETÉTELE

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Az előbbi fejezetben megismert kelmék felhasználását, alkalmazását nagymértékben meghatározza az az alapanyag, amelyből az adott kelme készül. Most vizsgáljuk meg azokat az alapanyagokat, amelyekből a kelméket készíthetjük!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A SZÁLASANYAGOK FOGALMA³⁰

A szálasanyagok a textilipar nyersanyagainak összefoglaló neve. Ez a kifejezés a nyersanyagok külső megjelenési formájára utal, mivel hosszuk sok nagyságrenddel nagyobb, mint az átmérőjük. A „szál” nem tévesztendő össze a belőle készült fonallal: a fonal alkotóeleme a szál, amely valamely szálasanyag-csoportból származik. A legtöbb szálasanyag közös tulajdonsága, hogy polimer láncmolekulákból, azaz egymáshoz kapcsolódó, egyforma vagy többféle, de szabályosan ismétlődő atomcsoportokból épülnek fel. Ilyen láncmolekulák létrejönnek a természetben (jó példa erre a növényi szálasanyagokat felépítő cellulóz vagy az állati szőrök alkotó anyaga, a keratin), de létrehozhatók mesterséges úton, kémiai eljárásokkal is – ezek az ún. szintetikus szálasanyagok. Vannak azonban olyan szervesetlen ásványi anyagok is, amelyek szálás szerkezetűek és ezek is alkalmassá tehetők textilipari felhasználásra.

1. A szálasanyagok csoportosítása eredet szerint³¹

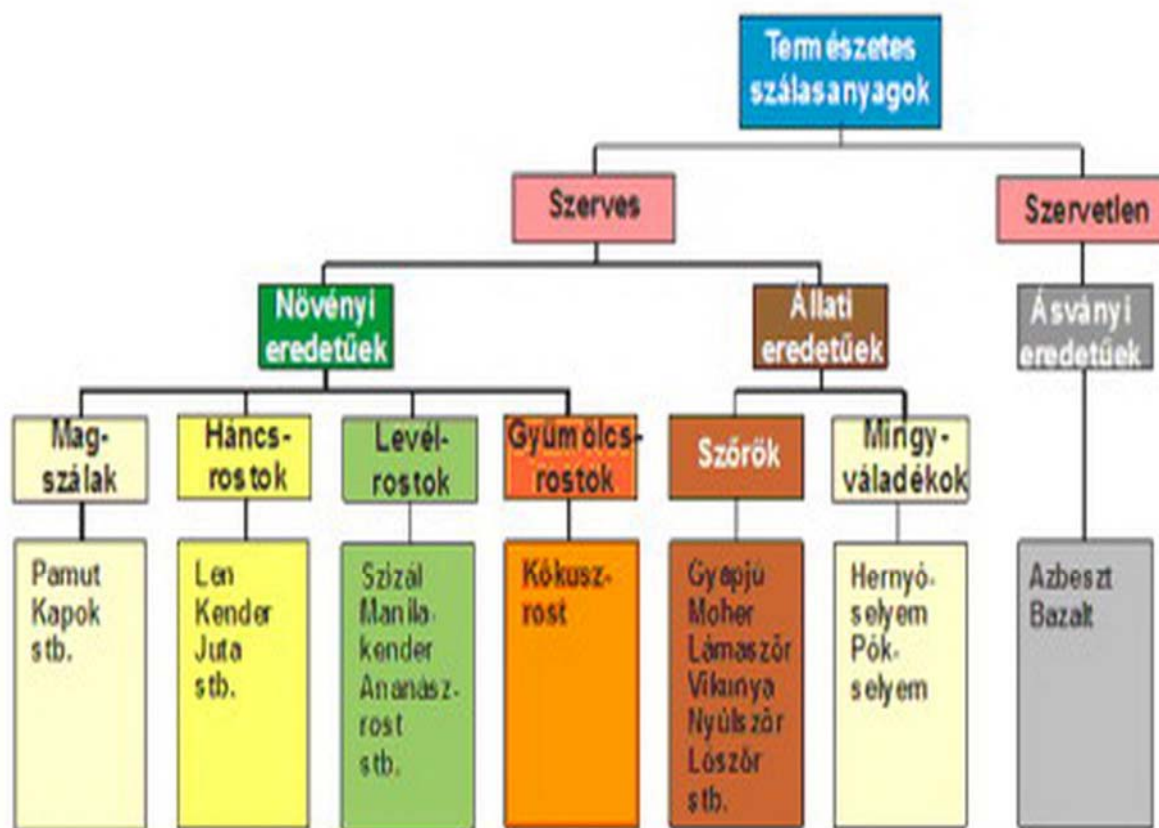
A szálasanyagokat alapvetően két nagy csoportba osztjuk. Megkülönböztetünk:

1. Természetes alapanyagú szálasanyagokat, amelyeket a természetben meglévő anyagokból (növényekből, állatokból, ásványokból) nyernek, valamint
2. Mesterséges szálasanyagokat, amelyeket vagy a természetben meglévő anyagokból (például cellulózból vagy fehérjéből), vagy vegyipari módszerekkel mesterségesen előállított anyagokból (polimerekből) készítene.

³⁰ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálasanyagok> (2010. 07. 12.)

³¹ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálasanyagok> (2010. 07. 12.)

2. A természetes szálanyagok³²



9. ábra. A természetes szálanyagok csoportosítása³³

A természetes szálanyagok a természetből (növényekről, állatokról, bizonyos ásványokból) nyerhető szálak.

1. A növényi eredetű szálanyagok

- Magszálak, azaz a növények magján nőtt szálak. Ilyen például a pamut.
- Háncsrostok, amelyek a növények szárában találhatók. Ilyen például a len, a kender vagy a juta.
- Levélrostok, mint nevük is mutatja, a növények levelében találhatók, mint például a szizál
- Gyümölcsrostok. Ilyen a kókuszdió héjából nyerhető rost.

2. Az állati eredetű szálanyagok

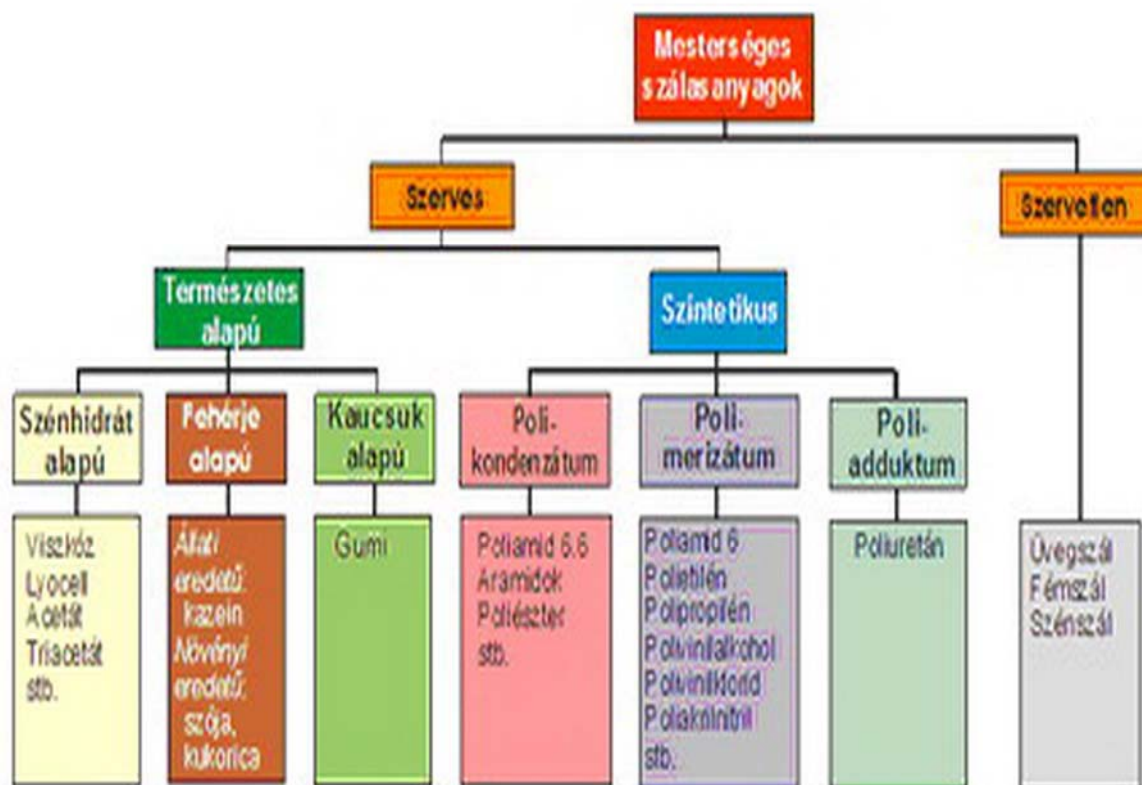
³² <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

³³ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

- A szőrök, például gyapjú, mohér (a mohérkecske szőre), kasmír (a kasmírkecske szőre), teveszőr, angóra (az angóryanúl szőre), lószőr, valamint
- A mirigyváladékok; ilyen a hernyóselyem vagy a pókselyem.

3. **Ásványi eredetű szálanyagok.** Ezeket a szálanyagokat az azbesztből és a bazaltból nyerik. (Az azbesztet egészségre ártalmas volta miatt ma már egyre kevesebb helyen használják.)

3. A mesterséges szálanyagok ³⁴



10. ábra. A mesterséges szálanyagok csoportosítása³⁵

A mesterséges szálanyagok kémiai eljárásokkal, gyárilag előállított szálak. Ezen belül két főcsoportot különböztetünk meg.

1. Természetes alapú mesterséges szálanyagok³⁶

³⁴ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

³⁵ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

³⁶ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

Természetes alapú szálanyagoknak azokat nevezzük, amelyeket a természetben előforduló polimerek alkotnak.

- **Cellulóz alapú szálak (regenerált szálak).** A természetben meglévő polimerek közül a mesterséges szálanyagok szempontjából a legfontosabb a cellulóz. Ahhoz, hogy a cellulózból szálakat lehessen készíteni, kémiai eljárásokkal először módosítani kell az eredeti anyagot, hogy oldhatóvá váljék, majd a szálképzést követően vissza kell alakítani (regenerálni) az eredeti polimert – ezek a regenerált szálanyagok. Legfontosabb képviselőjük a viszkóz és ennek környezetbarátabb technológiával előállított rokona, a lyocell, amelyek mind cellulóz láncmolekulákból állnak. Vannak emellett olyan szálanyagok is, amelyek gyártásánál a kiinduló anyag szintén a cellulóz, de azt nem eredeti formájába alakítják vissza, hanem némileg módosult formában alkotja a szálanyag anyagát. Ezek legfontosabb képviselője az acetát és a triacetát.
- **Fehérje alapú szálak.** Egyes növényi fehérjékből is készítenek szálanyagokat: szójababból, kukoricából nyert fehérjékből.
- **Természetes alapanyagú mesterséges szálanyag a kaucsukból nyert gumiszál.**

2. Szintetikus szálak³⁷

Az olyan szálakat, amelyek hosszú láncmolekulákból álló polimerjeit kis molekulákból (ún. monomerekből) vegyipari eljárásokkal hozzák létre (szintetizálják), szintetikus szálanyagoknak nevezzük. Ezek is több csoportba oszthatók:

- Egyféle kismolekulájú vegyület azonos molekulacsoportjainak összekapcsolódásával (az ún. **polimerizációval**) jön létre például a **poliakrilnitril (PAN)** és a **polivinilklorid (PVC)**szál.
- A szintetikus szálanyagok egy másik csoportjánál a láncmolekula két különböző kis molekula szigorú egymás utáni sorrendben történő sorozatos összekapcsolódásával jön létre, amelynek során melléktermékként vízmolekulák keletkeznek (ezek az ún. **polikondenzátumok**) – ide tartozik például az elsőnek feltalált poliamidfajta, a **poliamid 6.6 (PA 6.6)** (amelyben a láncmolekulát alkotó két monomer mindegyike hat-hat szénatomot tartalmaz, és amelyet eredetileg Nylon márkanéven hoztak forgalomba), valamint a **poliészter (PES)**.
- A harmadik, csoport a **poliaddícióval** létrehozott polimer, amelyben különféle kis molekulájú vegyületekből víz kilépése nélkül keletkeznek a hosszú molekulaláncok; a textilipar ezek közül a **poliuretán (PU)** alapú elasztánfonalakat használja.
- Az olyan mesterséges szálanyagok közül, amelyeket szervesetlen anyagból állítanak elő, a legfontosabbak az **üvegszálak, a szénszálak és a fémszálak**.
- Vannak olyan szálanyagként alkalmazott, mesterséges úton előállított termékek is, amelyek nem sorolhatók be a fenti csoportokba. A legfontosabb ezek közül a fémmel bevont keskeny és nagyon vékony műanyag fóliacsík (ún. „fémezett fonal”), amit a textilipar különböző színekben díszítőfonal gyanánt használ fel.

³⁷ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

4. A szálanyagok tulajdonságai³⁸

Szálanyag megnevezése	Hossza (mm)	Szakítóereje, szilárdsága	Nyúlás, rugalmasság	Nedvszívó képesség	Felhasználása
Pamut	10–50	jó, nedvesen nő	kicsi, gyűrődik, vasalást igényel	Jó	Fehérnemű, babaruházat, felsőruházat, lakástextil, műszaki textília, varrócérna
Lenrost	500–700	Nagyon jó	Kicsi, gyűrődik, vasalást igényel	Jó	Felsőruházat, divatkellékek, lakástextília, műszaki textília (pl ponyva)
Gyapjú	40–400	Kicsi	Nagyon jó, nedvesen még jobb, gyűrődésfeloldó képessége kitűnő	Kiváló	Felsőruházat, ruházati kellék, lakástextil, műszaki textília (pl műszaki filc), nemez vagy filc
Hernyóselyem	600–1000	Nagy	Nagyon jó, kiváló	Jó	Elegáns alsóruházat, felsőruházat, ruházati kellékek (pl nyakkendő) lakástextil
Viszkóz	Tetszőleges	Közepes, nedvesen csökken	A pamut nyúlásának a kétszerese, könnyen gyűrődik, vasalást igényel	Nagyon jó	Felsőruházat, bélésanyagok, dekorációs anyagok, szalagok
Poliamid (PA)	Tetszőleges	Nagyon jó	Nagyon jó, nagyon rugalmas, nem gyűrődik	Kicsi, feltöltődésre hajlamos	Önállóan vagy keverve, fehérnemű, harisnya, zokni, bélés, felsőruházat, sport- és szabadidő ruházat, esőkabát
Poliészter (PES)	Tetszőleges	Nagyon jó,	Nagyon jó, de kisebb, mint a poliamidé, rugalmas, nem gyűrődik	Nagyon ki feltöltődésre hajlamos csi,	Önállóan vagy keverve, felsőruházat, munkaruházat, ágynemű, bélés, melegítőbélés, betétanyag, varrócérna
Poliakril-nitril (PAN)	Tetszőleges	Nagyon jó	Nagyon jó, nem gyűrődik	Kicsi, feltöltődésre hajlamos	Gyapjú pótlása, önállóan vagy keverve, felsőruha, takaró, szőrmeutánzatok, bútorszövet, szőnyeg

³⁸ Textil-, és ruhaipari anyag- és áruismeret, Magyar Divat Intézet- Göttinger Kiadó, 1997.

5. Szálkeverékek³⁹

A szálanyagokat önállóan (pl. 100% pamut, 100% PA, 100% PVC) vagy igen gyakran keverékekben használják fel.

A keverés célja:

- Olcsóbb szálanyag hozzákeverésével csökkenteni lehet a termék árat
- Bizonyos tulajdonságok javítása, kialakítása. Például: a pamut–poliészter keverék alkalmazása, amivel a pamut kedvező fiziológiai tulajdonságait egyesítik a poliészternek azzal a tulajdonságával, hogy hőrögzíthető, azaz a kelme (szövet vagy kötöttáru) gyártása során alkalmazott 180 °C körüli hőmérsékleten a kelmében felvett alakja tartósan rögzítődik és azt mosás után is visszanyeri. Ennek eredményeként a kelme könnyebben kisimul, kevésbé kell vasalni, és egyúttal megakadályozza a pamutárukra jellemző mosási méretváltozást („összemenést”) is. Gyakran találkozunk, főként felsőruházati textíliák esetén, gyapjú–poliészter keverékekkel is, amivel a kelme gyűrődésállóságát és könnyebb kezelhetőségét biztosítják.

Optimális a szálkeverés, ha a szálanyagok szálhosszúságban, lineáris sűrűségben, szakítószilárdságban, rugalmasságban, nyúlásban jól összeillenek.⁴⁰

A legfontosabb keverési arányok: 70/30%, 60/40%, 50/50%.

³⁹ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok> (2010. 07. 12.)

⁴⁰ <http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

6. Szálasanyaggyártás Magyarországon⁴¹

Hazánkban korábban jelentős gyapjú-, kender- és lentermelés folyt. A rostlent, mint ruházati alapanyagot Magyarországon a honfoglalás óta ismerik és a 19. század közepére már figyelemre méltó lenkultúra alakult ki hazánkban. Hasonlóképpen, a kenderipar is nagyon korán kialakult, először 1877-ben alapítottak kenderfeldolgozó gyárat Szegeden. Az 1950-es évek elején kísérleteztek a Dél-Alföldön a gyapottermesztés meghonosításával is, de sikertelenül. Mára azonban mindezek erősen visszaszorultak. A gyapjútermelés mintegy évi 4700 t mennyiségben, a rostkender termesztés 2400 t/év körüli mennyiségben és a rostlen csupán 16 t/év termeléssel maradt fenn. 1905-ben (a világon másodikként) alapítottak Magyarországon, Sárváron cellulóznitrát alapú mesterséges szálát gyártó üzemet, a francia érdekeltségű Magyar Chardonnet Selyemgyár Rt.-t. A nitrátcellulóz robbanásveszélyes volta miatt az üzemben számos súlyos baleset történt és részben ezért, részben mert ez a technológia nem volt versenyképes az akkorra már felfejlődött viszkózgyártással, 1914-ben bezárták. 1923-ban Magyaróváron létesült a Magyaróvári Műselyemgyár, amelynek termékét döntő részben exportálták, mert Magyarországon az akkori textilipar még nem volt fogadóképes annak feldolgozására. A gyár később átváltott konfekcióipari termékek gyártására és pamutkelme szövésére. 1990-ig a Mosonmagyaróvári Köttárugyár működött a helyén. A nyergesújfalui Magyar Viscosa Rt.-t 1941-ben alapították viszkózszálak gyártására. A gyár az 1948-ban végrehajtott államosítás után Magyar Viscosagyár néven folytatta működését és 1968-ig a viszkózszálak mellett celofánt és viszkózszivacsot is gyártott. 1958-ban bevezették a Danamid nevű poliamid 6 vágott szálak előállítását is, amit 1980-ig gyártottak, 1965-től 1982-ig pedig ugyanezen a néven poliamid 6 filamentfonal is készült az üzemben. 1965-ben megkezdték a Popril polipropilén szálak gyártását is, amit 1989-ig folytattak. 1973-tól az 1990-es évek elejéig gyártották a Crumeron márkanévű poliakrilnitril szálakat. Az 1995-ben privatizált vállalat új tulajdonosa a Zoltek Co. Inc. (USA), amely a Zoltek Zrt. néven tovább működő gyárat átállította szénszálak (Panex) és velük rokon ún. oxidált szálak (Pyron) előállítására, amelyeknek a műszaki textíliák és textilbetétes kompozitok gyártásában igen nagy jelentősége van.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Tanulmányozza a 9. ábrán látható természetes szálasanyagok csoportosítása táblázatát, majd 10–15 perces memorizálás után próbálja meg lerajzolni!

⁴¹ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálasanyagok> (2010. 07. 12.)



2. Tanulmányozza a 10. ábrán látható mesterséges szálanyagok csoportosítása táblázatát, majd 15–20 perces memorizálás után próbálja meg lerajzolni!



3. Rendszerezze a természetes szálanyagok tulajdonságait és felhasználási területeit!

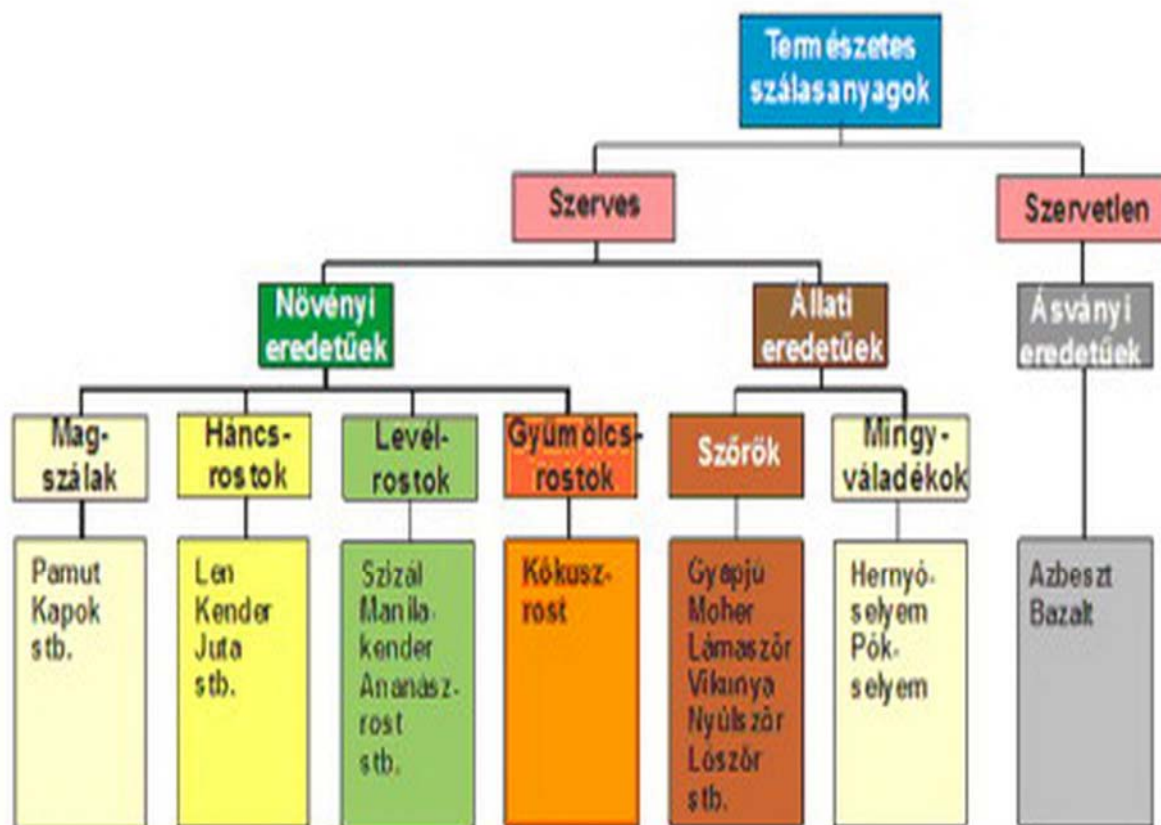


4. Rendszerezze a mesterséges szálanyagok tulajdonságait és felhasználási területeit!



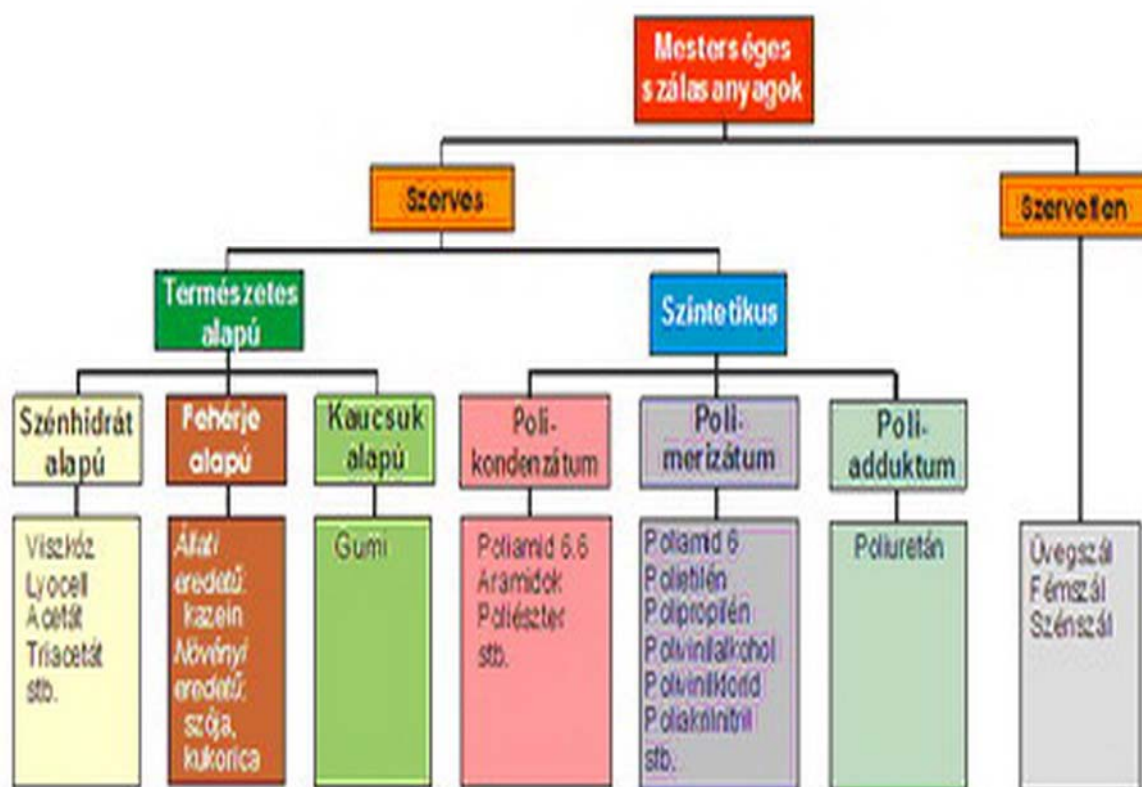
MEGOLDÁSOK

1. Tanulmányozza a 9. ábrán látható természetes szálanyagok csoportosítása táblázatot, majd 10–15 perces memorizálás után próbálja meg lerajzolni!



11. ábra. A természetes szálanyagok csoportosításának rajza

2. Tanulmányozza a 10. ábrán látható mesterséges szálanyagok csoportosítása táblázatát, majd 15–20 perces memorizálás után próbálja meg lerajzolni!



12. ábra. A mesterséges szálanyagok csoportosításának rajza

3. Rendszerezze a természetes szálanyagok tulajdonságait és felhasználási területeit!

Szálanyag megnevezése	Hossza (mm)	Szakítóereje, szilárdsága	Nyúlás, rugalmasság	Nedvszívó képesség	Felhasználása
Pamut	10–50	jó, nedvesen nő	kicsi, gyűrődik, vasalást igényel	Jó	Fehérnemű, babaruházat, felsőruházat, lakástextil, műszaki textil
Lenrost	500–700	Nagyon jó	Kicsi, gyűrődik, vasalást igényel	Jó	Felsőruházat, divatkellékek, lakástextília, műszaki textil (pl. ponyva)
Gyapjú	40–400	Kicsi	Nagyon jó, nedvesen még jobb, gyűrődésfeloldó képessége kitűnő	Kiváló	Felsőruházat, ruházati kellék, lakástextil, műszaki textil (pl. műszaki filc)
Hernyóselyem	600–1000	Nagy	Nagyon jó, kiváló	Jó	Elegáns alsóruházat, felsőruházat, ruházati kellékek (pl. nyakkendő) lakástextil

4. Rendszerezze a mesterséges szálanyagok tulajdonságait és felhasználási területeit!

Szálanyag megnevezése	Hossza (mm)	Szakítóereje, szilárdsága	Nyúlás, rugalmasság	Nedvszívó képesség	Felhasználása
Viszkóz	Tetszőleges	Közepes, nedvesen csökken	A pamut nyúlásának a kétszerese, könnyen gyűrődik, vasalást igényel	Nagyon jó	Felsőruházat, bélésanyagok, dekorációs anyagok, szalagok
Poliamid (PA)	Tetszőleges	Nagyon jó	Nagyon jó, nagyon rugalmas, nem gyűrődik	Kicsi, feltöltődésre hajlamos	Önállóan vagy keverve, fehérnemű, harisnya, zokni, bélés, felsőruházat, sport- és szabadidő ruházat, esőkabát
Poliészter (PES)	Tetszőleges	Nagyon jó,	Nagyon jó, de kisebb, mint a poliamidé, rugalmas, nem gyűrődik	Nagyon kicsi, feltöltődésre hajlamos	Önállóan vagy keverve, felsőruházat, munkaruházat, ágynemű, bélés, melegítőbélés, betétanyag
Poliakril-nitril (PAN)	Tetszőleges	Nagyon jó	Nagyon jó, nem gyűrődik	Kicsi, feltöltődésre hajlamos	Gyapjú pótlása, önállóan vagy keverve, felsőruha, takaró, szőrmeutánzatok, bútorszövet, szőnyeg

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Csoportosítsa a felsorolt szálanyagokat: PVC, len, kaucsuk, hernyóselyem, poliamid, pamut, PU, gyapjú, poliészter, azbeszt, PAN

Természetes szálanyag _____

Mesterséges szálanyag _____

2. feladat

Milyen alapanyagból készítené el a következő ruhadarabokat, termékeket?

Női fehérnemű _____

Bébi ing _____

Férfi ing _____

Női szoknya _____

Női alkalmi ruha _____

Takaró _____

Szőnyeg _____

Sátor _____

Varrócérna _____

Filc _____

3. feladat

Nevezze meg a természetes szálanyagok egy előnyös (pozitív) tulajdonságát! Milyen ruhadarab készítésénél használják ki ezt az előnyös tulajdonságot?

4. feladat

Nevezze meg a mesterséges szálanyagok egy előnyös (pozitív) tulajdonságát! Milyen ruhadarab készítésénél használják ki ezt az előnyös tulajdonságot?

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Természetes szálanyag: len, hernyóselyem, pamut, gyapjú, azbeszt,

Mesterséges szálanyag: PVC, Kaucsuk, poliamid, PU, poliészter, PAN

2. feladat

Milyen alapanyagból készítené el a következő ruhadarabokat, termékeket?

Női fehérnemű: pamut, hernyóselyem

Bébi ing: pamut

Férfiing: pamut, len

Női szoknya: poliészter, pamut

Női alkalmi ruha: hernyóselyem

Takaró: gyapjú, poliakrilnitril

Szőnyeg: pamut, gyapjú, poliakrilnitril

Sátor: len

Varrócérna: pamut, poliészter

Filc: gyapjú

3. feladat

Nevezze meg a természetes szálanyagok egy előnyös (pozitív) tulajdonságát! Milyen ruhadarabok készítésénél használják ki ezt az előnyös tulajdonságot?

A természetes szálanyagok előnyös (pozitív) tulajdonsága: Jó nedvszívóképességűek. Ezt a pozitív tulajdonságot használják ki a fehérnemű és a törölköző készítésénél.

4. feladat

Nevezze meg a mesterséges szálanyagok egy előnyös (pozitív) tulajdonságát! Milyen ruhadarabok készítésénél használják ki ezt az előnyös tulajdonságot?

A mesterséges szálanyagok előnyös (pozitív) tulajdonsága: nagyon jó nyúlás és rugalmasság. Ezt a pozitív tulajdonságot a harisnyanadrágok készítésénél használják ki.

MUNKANYAG

A KELMÉK TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A ruhaipari gyártmánytervezés szempontjai között a divat, a felhasználási terület ismerete mellett nagyon fontos tényező a kelmék tulajdonságainak ismerete. A kelmék tulajdonságainak megismerésének technikáit, eszközeit rendszerezzük a következő fejezetben!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A KELMÉK MEGKÜLÖNBÖZTETÉSE A LAPKÉPZÉSI MÓD ALAPJÁN

1. Lapképzési módok:

1. Szövés
2. Kötés–hurkolás
3. Fonatolás
4. Nemszött eljárás

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükséges 10*15 cm-es méretű, különböző kelmeképzési eljárással készült egyszínű és mintás kelme mintadarab.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontótű

4. A vizsgálat menete

- A mintadarabokat a kézi nagyító vagy a mikroszkóp alá helyezzük és megfigyeljük a szerkezetét.
- A mintadarabokat a bontótű segítségével megpróbáljuk szétbontani.

5. A vizsgálat eredményeinek értékelése

1. Egymásra merőleges fonalrendszerek esetén– a vizsgált minta szövással készült szövet.
2. Egymásba kapcsolódó fonalszemek esetén– a vizsgált minta kötéssel készült kötött kelme.
3. Két vagy több fonalrendszer összekapcsolódása esetén– a vizsgált minta fonatolással előállított termék.
4. Laza, kuszált szálhalmaz esetén– nemszőtt eljárással készült nemszőtt kelme.
5. Ha a mintadarab foszlik, akkor szövetről beszélünk.
6. Ha a mintadarab szemfutásra hajlamos, akkor kötött– hurkolt kelméről beszélünk.

A SZÖVETEK KÖTÉSMÓDJÁNAK MEGHATÁROZÁSA

1. A szövetek alapkötései és azok jellemzői

1. Vászonskötés: szoros, mintaeleme 2 lánc– és 2 vetülékfonalból áll.
2. Sávolykötés: mintaeleme 3 lánc–, és 3 vetülékfonalból áll, a kötésponatok sarkosan érintkeznek, átlós mintát alkotva.
3. Atlaszkötés: mintaeleme 5 lánc–, és 5 vetülékfonalból áll, a kötésponatok nem érintkeznek egymással, laza, csúszós, fényes felületű.

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükséges 10*15 cm-es méretű, különböző egyszínű és mintás szövet mintadarab.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontótű

4. A vizsgálat menete

- Az egyszínű és mintás szövet mintadarabokat mikroszkóp vagy kézi nagyító segítségével megvizsgáljuk.
- A mintadarabokat bontótű segítségével elfosztatjuk, és közben megfigyeljük a fonalak kereszteződését.

5. A vizsgálat eredményeinek értékelése

1. A lánc– és vetülékfonalak kereszteződéseinek lerajzolása négyzethálós papírra.
2. A mintadarabok kötésmódjának meghatározása.
3. Az ismétlődő mintaelem bejelölése a kötésábrán.

KÖTÖTT– HURKOLT KELMÉK VIZSGÁLATA

1. A kötött– hurkolt kelmék alapkötései

1. Vetülékrendszerű kötött kelme
2. Láncrendszerű kötött kelme

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükséges 10*15 cm-es méretű kötött– hurkolt eljárással készült vetülékrendszerű és láncrendszerű kötött kelme mintadarab.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontótű

4. A vizsgálat menete

- A mintadarabok szerkezetét mikroszkóp vagy nagyító alatt megvizsgáljuk.
- A mintadarabokat a bontótű segítségével megpróbáljuk elbontani.

5. A vizsgálat eredményeinek értékelése

A minták széleit próbáljuk meg lefejtani. A fejtés irányából lehet következtetni a kötött kelme rendszerére. Ha szemsor irányban fejthető, akkor vetülékrendszerű kötött kelméről van szó, ha pedig szemoszlop irányban fejthető, akkor pedig láncrendszerű kötött kelméről beszélünk.

A SZÁLASANYAGOK FELISMERÉSE

1. A leggyakrabban alkalmazott szálanyagok fajtái

1. Természetes, növényi eredetű: pamut, len
2. Természetes, állati eredetű: gyapjú, hernyóselyem
3. Mesterséges, cellulóz alapú: viszkóz, acetát
4. Mesterséges, kaucsuk alapú– gumi
5. Mesterséges, szintetikus, polimerizációval előállított: poliakrilnitril, polivinil– klorid
6. Mesterséges, szintetikus, polikondenzációval előállított: poliamid, polieszter
7. Mesterséges, szintetikus, poliaddícióval előállított: poliuretán

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükségesek különböző alapanyagú szálanyag minták.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontó tű
- Csipesz
- Óraüveg
- Borszeszegő

A SZÁLASANYAGOK ÖSSZETÉTELÉNEK MEGHATÁROZÁSA MIKROSKÓPI KÉP ALAPJÁN

1. A vizsgálat menete

1. A vizsgálandó szálanyagból mikroszkópi metszet készítése
2. A mikroszkóp alatt a vizsgált szálanyag hosszanti és keresztmetszeti képének vizsgálata

2. A vizsgálat értékelése

Szálanyag megnevezése	Keresztmetszeti mikroszkópi kép	Hosszanti mikroszkópi kép
Pamut	Bab vagy vese alakú bélüreges	Csavarodott csőalak
Len	Szabálytalan sokszög alakú bélüreges	Lándzsa alakú
Gyapjú	Szabálytalan kör alakú bélüreges	Pikkelyes
Hernyóselyem	Lekerekített háromszög alakú	Kettős szál
Viszkóz	Csipkézett	Hosszanti csíkozottság
Szintetikus szálak	A szálképző rózsa alakjától függ	A szálképző rózsa alakjától függ

A SZÁLASANYAGOK ÖSSZETÉTELÉNEK MEGHATÁROZÁSA ÉGETÉSSSEL

1. A vizsgálat menete

A különböző alapanyagú szálanyagot csipesszel fogjuk meg, tartsuk az égő fölé, majd az óraüveg fölé, figyeljük meg az égés gyorsaságát, szagát, a láng színét, az égés gyorsaságát és a visszamaradó égésterméket. A vizsgálat során tartsuk be a munka-, tűz-, és balesetvédelmi előírásokat! Ügyeljünk saját magunk és társunk biztonságára és a vagyonvédelemre!

2. A vizsgálat értékelése

Szálanyag megnevezése	Égés jellege	Égés szaga	Égéstermék
Pamut	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu

Len	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Gyapjú	Lassú, pislákoló	Égett szaru vagy haj	Szétmorzsolható gőb
Hernyóselyem	Lassú, pislákoló	Égett szaru vagy haj	Szétmorzsolható gőb
Viszkóz	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Szintetikus szálak	Általában zsugorodnak, olvadnak	Égett műanyag	Kemény olvadék

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

- Végezze el társával közösen a következő gyakorlati feladatokat és készítsenek a vizsgálatokról vizsgálati dokumentációt! A vizsgálatok során ügyeljenek a munka-, tűz-, és balesetvédelmi szabályok betartására!

- A kelmék megkülönböztetése a lapképzési mód alapján
- A szövetek kötésmódjának meghatározása
- Kötött- hurkolt kelmék vizsgálata
- A szálanyagok felismerése mikroszkópi kép alapján
- A szálanyagok felismerése égetéssel

MEGOLDÁSOK

A KELMÉK MEGKÜLÖNBÖZTETÉSE A LAPKÉPZÉSI MÓD ALAPJÁN

1. Lapképzési módok:

- Szövés
- Kötés-hurkolás
- Nemszött eljárás

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükséges 10*15 cm-es méretű, különböző kelmeképzési eljárással készült egyszínű és mintás kelme mintadarab

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló

- Bontó tű

4. A vizsgálat menete

- A mintadarabokat a kézi nagyító vagy a mikroszkóp alá helyezzük és megfigyeljük a szerkezetét.
- A mintadarabokat a bontótű segítségével megpróbáljuk szétbontani.

5. A vizsgálat eredményeinek értékelése

1. Egymásra merőleges fonalrendszerek esetén- a vizsgált minta szövettel készült szövet
2. Egymásba kapcsolódó fonalszemek esetén- a vizsgált minta kötéssel készült kötött kelme
3. Laza, kuszált szálhalmaz esetén- nemszőtt eljárással készült nemszőtt kelme
4. Ha a mintadarab foszlik, akkor szövetről beszélünk.
5. Ha a mintadarab szemfutásra hajlamos, akkor kötött- hurkolt kelméről beszélünk.

A SZÖVETEK KÖTÉSMÓDJÁNAK MEGHATÁROZÁSA

1. A szövetek alapkötései és azok jellemzői

1. Vászonszövés: szoros, mintaeleme 2 lánc- és 2 vetülékfonalból áll.
2. Sávolszövés: mintaeleme 3 lánc-, és 3 vetülékfonalból áll, a kötésponatok sarkosan érintkeznek, átlós mintát alkotva.
3. Atlaszszövés: mintaeleme 5 lánc-, és 5 vetülékfonalból áll, a kötésponatok nem érintkeznek egymással, laza, csúszós, fényes felületű.

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükséges 10*15 cm-es méretű, különböző egyszínű és mintás szövet mintadarab.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontó tű

4. A vizsgálat menete

- Az egyszínű és mintás szövet mintadarabokat mikroszkóp vagy kézi nagyító segítségével megvizsgáljuk.
- A mintadarabokat bontótű segítségével elfosztatjuk, és közben megfigyeljük a fonalak kereszteződését.

5. A vizsgálat eredményeinek értékelése

1. A lánc- és vetülékfonalak kereszteződéseinek lerajzolása négyzethálós papírra.
2. A mintadarabok kötésmódjának meghatározása.
3. Az ismétlődő mintaelem bejelölése a kötésábrán.

KÖTÖTT- HURKOLT KELMÉK VIZSGÁLATA

1. A kötött- hurkolt kelmék alapkötései

1. Vetülékrendszerű kötött kelme
2. Láncrendszerű kötött kelme

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükséges 10*15 cm-es méretű kötött- hurkolt eljárással készült vetülékrendszerű és láncrendszerű kötött kelme mintadarab.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontó tű

4. A vizsgálat menete

- A mintadarabok szerkezetét mikroszkóp vagy nagyító alatt megvizsgáljuk.
- A mintadarabokat a bontótű segítségével megpróbáljuk elbontani.

5. A vizsgálat eredményeinek értékelése

A minták széleit próbáljuk meg lefejtani. A fejtés irányából lehet következtetni a kötött kelme rendszerére. Ha szemsor irányban fejthető, akkor vetülékrendszerű kötött kelméről van szó, ha pedig szemoszlop irányban fejthető, akkor pedig láncrendszerű kötött kelméről beszélünk. Ha egy fonalból áll a minta, akkor vetülékrendszerű kötésről, ha pedig több fonalból áll a minta, akkor láncrendszerű kötésről beszélünk.

A SZÁLASANYAGOK FELISMERÉSE

1. A leggyakrabban alkalmazott szálanyagok fajtái

1. Természetes, növényi eredetű: pamut, len
2. Természetes, állati eredetű: gyapjú, hernyóselyem
3. Mesterséges, cellulóz alapú: viszkóz, acetát

4. Mesterséges, kaucsuk alapú– gumi
5. Mesterséges, szintetikus, polimerizációval előállított: poliakrilnitril, polivinil– klorid
6. Mesterséges, szintetikus, polikondenzációval előállított: poliamid, polieszter
7. Mesterséges, szintetikus, poliaddícióval előállított: poliuretán

2. A minták előkészítése

A vizsgálathoz szükségesek különböző alapanyagú szálanyag minták.

3. A vizsgálathoz szükséges eszközök

- Mikroszkóp
- Kézi nagyító
- Olló
- Bontó tű
- Csipesz
- Óraüveg
- Borszesz égő

A SZÁLASANYAGOK ÖSSZETÉTELÉNEK MEGHATÁROZÁSA MIKROSKÓPI KÉP ALAPJÁN

1. A vizsgálat menete

1. A vizsgálandó szálanyagból mikroszkópi metszet készítése.
2. A mikroszkóp alatt a vizsgált szálanyag hosszanti és keresztmetszeti képének vizsgálata.

2. A vizsgálat értékelése

Szálanyag megnevezése	Keresztmetszeti mikroszkópi kép	Hosszanti mikroszkópi kép
Pamut	Bab vagy vese alakú bélüreges	Csavarodott csőalak
Len	Szabálytalan sokszög alakú bélüreges	Lándzsa alakú
Gyapjú	Szabálytalan kör alakú bélüreges	Pikkelyes
Hernyóselyem	Lekerekített háromszög alakú	Kettős szál
Viszkóz	Csipkézett	Hosszanti csíkozottság
Szintetikus szálak	A szálképző rózsa alakjától függ	A szálképző rózsa alakjától függ

A SZÁLASANYAGOK ÖSSZETÉTELÉNEK MEGHATÁROZÁSA ÉGETÉSSSEL

1. A vizsgálat menete

A különböző alapanyagú szálanyagot csipesszel fogjuk meg, tartsuk az égő fölé, majd az óraüveg felett figyeljük meg az égés gyorsaságát, szagát, a láng színét, az égés gyorsaságát és a visszamaradó égéstermékét. A vizsgálat során tartsuk be a munka-, tűz-, és balesetvédelmi előírásokat! Ügyeljünk saját magunk és társunk biztonságára és a vagyonvédelemre!

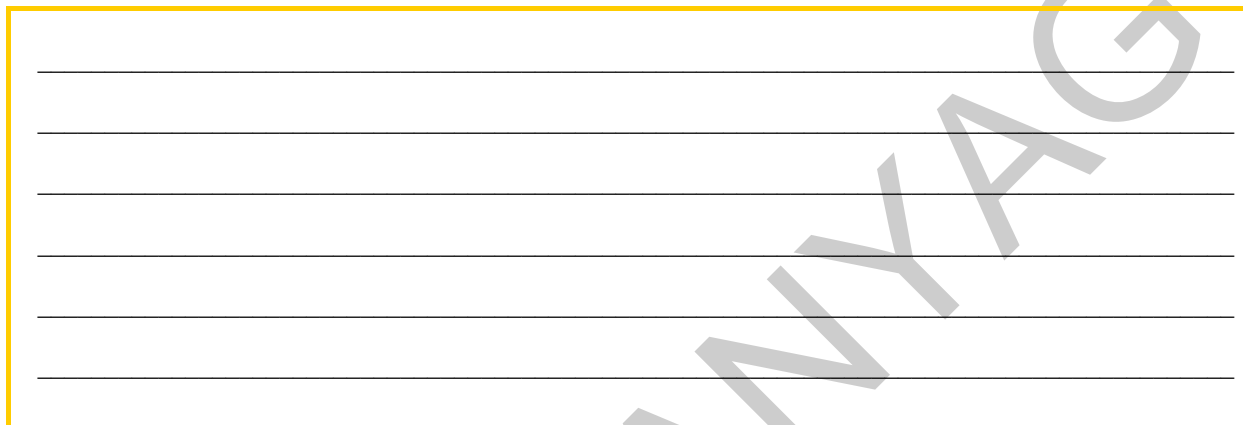
2. A vizsgálat értékelése

Szálanyag megnevezése	Égés jellege	Égés szaga	Égéstermék
Pamut	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Len	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Gyapjú	Lassú, pislákoló	Égett szaru vagy haj	Szétmorzsolható gőb
Hernyóselyem	Lassú, pislákoló	Égett szaru vagy haj	Szétmorzsolható gőb
Viszkóz	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Szintetikus szálak	Általában zsugorodnak, olvadnak	Égett műanyag	Kemény olvadék

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel azokat a jellemzőket, amelyek alapján a különböző lapképzési módokat meg lehet különböztetni!



2. feladat

Ismertesse azokat a jellemzőket, amelyek alapján a szövetek kötésmódjai között különbséget lehet tenni!



3. feladat

Sorolja fel azokat a jellemzőket, amelyek alapján a kötött kelmék kötéseit meg tudjuk különböztetni egymástól!

4. feladat

Ismertesse a szálanyagok mikroszkópi képének jellemzőit!

5. feladat

Rendszerezze a szálanyagok viselkedésének jellemzőit égetés során!



MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

1. egymásra merőleges fonalrendszerek esetén– a vizsgált minta szövással készült szövet
2. egymásba kapcsolódó fonalszemek esetén– a vizsgált minta kötéssel készült kötött kelme
3. Laza, kuszált szálhalmaz esetén– nemszött eljárással készült nemszött kelme

2. feladat

1. Vászonszövés: szoros, mintaeleme 2 lánc- és 2 vetülékfonalból áll
2. Sávolszövés: mintaeleme 3 lánc-, és 3 vetülékfonalból áll, a szövéspontok sarkosan érintkeznek, átlós mintát alkotva
3. Atlaszszövés: mintaeleme 5 lánc-, és 5 vetülékfonalból áll, a szövéspontok nem érintkeznek egymással, laza, csúszós, fényes felületű

3. feladat

Ha szemsor irányban fejthető, akkor vetülékrendszerű kötött kelméről van szó, ha pedig szemoszlop irányban fejthető, akkor pedig láncrendszerű kötött kelméről beszélünk. Ha egy fonalból áll a minta, akkor vetülékrendszerű szövésről, ha pedig több fonalból áll a minta, akkor láncrendszerű szövésről beszélünk.

4. feladat

Szálasanyag megnevezése	Keresztmetszeti mikroszkópi kép	Hosszanti mikroszkópi kép
Pamut	Bab vagy vese alakú bélüreges	Csavarodott csőalak
Len	Szabálytalan sokszög alakú bélüreges	Lándzsa alakú
Gyapjú	Szabálytalan kör alakú bélüreges	Pikkelyes
Hernyóselyem	Lekerekített háromszög alakú	Kettős szál
Viszkóz	Csipkézett	Hosszanti csíkozottság
Szintetikus szálak	A szálképző rózsa alakjától függ	A szálképző rózsa alakjától függ

5. feladat

Szálasanyag megnevezése	Égés jellege	Égés szaga	Égéstermék
Pamut	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Len	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu

Gyapjú	Lassú, pislákoló	Égett szaru vagy haj	Szétmorzsolható gőb
Hernyóselyem	Lassú, pislákoló	Égett szaru vagy haj	Szétmorzsolható gőb
Viszkóz	Gyors, világos	Égett papírszag	Világosszürke hamu
Szintetikus szálak	Általában zsugorodnak, olvadnak	Égett műanyag	Kemény olvadék

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Textil-, és ruhaipari anyag- és áruismeret, Magyar Divat Intézet– Göttinger Kiadó, 1997.

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Szövés> (2010. 07. 12.)

http://hu.wikipedia.org/wiki/Nemszőtt_kelme (2010. 07. 12.)

[http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_\(textilipar\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kötés_(textilipar)) (2010. 07. 12.)

[http://hu.wikipedia.org/wiki/Fonatolás_\(textilipar\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fonatolás_(textilipar)) (2010. 07. 12.)

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Szálasanyagok>(2010. 07. 12.)

A fonatolás alkalmazása műszaki textilek gyártásában, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Dr. Való Gábor, 2009. október

A nem-szőtt textíliák jelentősége az új textilalkalmazásokban, Szakértői tanulmány a Stratégiai Kutatási Tervhez, Készült a Texplat 2. munkacsoport munkájának keretében, Szerző: Szollár Edina, 2009. október

<http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=daf97b13-d5c5-4c44-ae93-4c3a8895fda8&v=1&b=3&cid=bb05040f-c5d2-4ddc-a8bd-9686696a5097> (2010. 07. 12.)

http://www.pt.bme.hu/futotargyak/64_BMEGEPTAKV1_2010tavaszi/Szálas (2010. 07. 12.)

<http://www.sulinet.hu/tart/fncikk/Kgc/0/4237/nemezeles.html>(2010. 07. 12.)

A(z) 1305–06 modul 011–es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 542 01 0000 00 00	Könnyűipari technikus
54 542 01 0010 54 01	Bőrfeldolgozó-ipari technikus
54 542 01 0010 54 02	Ruhaipari technikus
54 542 01 0010 54 03	Textilipari technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
11 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató