

# Szövetek vetülékfonal- és mintadeformációi

Kutasi Csaba

A különböző szövetek vetülékfonalainak, ha-  
ránt jellegű geometriai mintázatának bizonyos mér-  
tékű deformációi rendkívül leronthatják a kiké-  
szített méteráru külső képét, akár a tovább-  
feldolgozást, a késztermék rendeltetésszerű haszná-  
latát is akadályozhatják. Ezért a szabályos vetülék-  
helyzettől eltérő körülményeket a teljes textilipari  
gyártás folyamán kerülni kell. Ennek érdekében a  
vetülékfonal tulajdonságok helyes megválasztása, a  
szövés kori vetülékbeviteli igénybevételek optimális  
értékeken tartása, a nyersszövet minőségmegóvó  
tárolási feltételeinek biztosítása is igen fontos. A  
nedves kikészítő műveleteknél szóba jövő káros  
vetülék alakváltoztatások tendenciózus elkerülése  
kiemelt fontosságú. Jelenünkben nehezíti a helyzete-  
tet, hogy nagyon ritka a vertikumzárás, amikor a  
fonás, szövés és kikészítés azonos üzemben törté-  
nik. Így még kiemeltebb szerződési tényező kell,  
hogy legyen a vetülék- ill. minta-deformációk meg-  
engedett tűrésének és meghatározási módszerének  
optimális rögzítése.

A legalább két fonalrendszer meghatározott rend-  
szer szerinti keresztezésével létrejövő kelmék többféle  
módon készülhetnek. A hagyományos szövőgépeken a  
vetélő segítségével történik a vetülékbevitel, az új rend-  
szerű szakaszos működésű szövőgépek esetében az egy  
vetésnyi vetülékfonal-szakaszt vezetik a szádnyílásba  
valamely egyedi megoldással (pl. fogóvetélővel, vetülék-  
vivővel, lég- vagy vízszugárral). A befektetett vetüléket a  
szádváltáskor a feszes láncfonalak deformálják (a vetü-  
lék mintegy körülöleli a láncfonalakat), az alakváltozta-  
tás miatt bekövetkező összehúzódást a szövőgép szé-  
lességtartó szerkezetei gátolják meg a szövési zónában.  
Ettől kezdve a vetülékfonalban nemkívánatos feszültsé-  
gek is felhalmozódhatnak, mintegy lehetőséget adva a  
későbbi műveleteknél – főként nedves kikészítési rész-  
folyamatok során – bekövetkező és fokozódó  
vetülékdeformációknak. A szövött termékek minőség-  
megvalósítása és megóvása érdekében cél a méteráru  
vetülékfonalainak és keresztirányú mintatorzulásoknak  
az elkerülése. Amennyiben óhatatlanul is bekövetkezik  
a vetülékfonal, valamint a haránt irányú mintázat el-  
húzódása, görbülése, úgy a körültekintő megállapodás-  
sal kialakított tűrések figyelembe vételével kell eljárni a  
méteráru minősítése és átvétele során.

## A vetülékfonal deformációjának fajtái és okai

Az ideálisan szabályos szerkezetű szövetekben a  
vetülékfonalak teljesen egyenesek és merőlegesek a  
láncfonalakra, így a kelme széleire. Már a szövési síkból  
távolyozó nyersszövet esetében is előfordulhatnak kedvező-  
tlen vetülékfonal helyzetváltozások, iránytorzulások,  
különös tekintettel az egyre szélesebb méterárupályák-  
ra. A vetülék deformációk főként a kikészítés nedves  
(esetenként száraz) műveleteinél következnek be, ami-  
kor valamely okból a gyártás során fellépő húzóerők  
egyenlőtlen terheléssel hatnak a szövet szélessége men-  
tén. A szabályostól eltérő vetülék elhelyezkedés több  
formája ismert. Ezek közül a leggyakrabban előforduló

hiányosságok:

- a ferde helyzetű elhúzódásnál a vetülékek a  
merőleges helyzethez viszonyítva szöget bezáró, megkö-  
zelítőleg egyenes vonal mentén helyezkednek el;

- az ívelt elhúzásra a görbe menti vetülék hely-  
zet jellemző, amely lehet közel szimmetrikus „hasas-  
ság”, vagy főként az egyik szövetszélesség harmadban  
illetve negyedben megjelenő, mintegy lecsapó jellegű  
görbület;

- a ferde és ívelt deformáció halmozódásakor,  
ún. szuperpozíciós előfordulásakor a szabályostól eltérő  
vetülék helyzet egyenes menti és görbült torzulása egy-  
aránt fellelhető.

Az említett külsőképi és szövetszerkezeti hiányos-  
ság megjelenhet egyszerű, pl. alapkötésű fehér és egy-  
színűre színezett (uni), valamint szabálytalan mintázat-  
tal nyomott, szövással vetülékirányban geometriailag  
mintázott szöveteknél egyaránt. Előfordulhat vetülék-  
irányú szabályosságot mutató nyomott mintás (kockás,  
a vetülékirányt követő pettyes, egyéb sor- és zsinórmin-  
tás, bélyegjellegű mintázatú stb.) méteráruk nál. A fer-  
dén vagy ívelten, valamint a kettő kombinációja szerint  
elhúzott vetülékű szövet nemcsak esztétikai problémát  
okoz, hanem a konfekcionálódó idomdarabok deformá-  
ciója is zavarólag hat a késztermék kialakítása,  
használatára során.

A nyersszövet állapotával kapcsolatos kedvezőt-  
len behatások jellegzetessége, először a szövással  
összefüggésben:

- A szövőgépen működő szélességtartó szerkeze-  
tek köztudottan a szövési zónában a láncfonalak össze-  
tartását, a vetülék összehúzódását akadályozzák meg.  
A szélességtartó elemek döntően csak a szövetszegély  
közeli felületeknél fejtik ki pályaszabályozó hatásukat;  
igaz, előfordulnak hosszabb szélességtartók is nagy-  
számú tűs gyűrűvel. Ezek a szerkezetek főként a ke-  
vésbé rugalmas láncfonalakból készült szövetek szegé-  
lyei környezetében okoznak túlnyújtásokat, a kialakuló  
kedvezőtlen hullámosság többek között a vetülékfona-  
lak nemkívánatos deformációját is okozhatja.

- A szövethúzó szerkezetek a láncfonalak feszül-  
ségének előírt értéken tartását és az elkészült szövet-  
rész kihúzását végzik. A nagy ívben körbevett szövet-  
húzó henger bevonata érdes, tűs vagy finom szegekkel  
ellátott. A bevonatok esetleges felületi hiányosságai  
(sérülés, benyomódás, egyéb helyi elhasználódás, stb.)  
eltérő húzónyomatékot okozhatnak, a nem hatékonyan  
megfogott részeknél. Ettől a szövet szerkezete és a vetü-  
lék helyzete deformálódhat.

- A nyersszövet magas rakatú egységgrakomány  
formájában történő kiserelése során is bekövetkezhet  
nemkívánatos deformáció. Részben a hajtogató mérő-  
gépbe történő kelmebevezetés körülményei, másrészt a  
hajtogatást, továbbá a hajtogatási élnél a megfogást  
végző elemek állapota, valamint bevonatépítési eltérései  
okozhatnak vetülékfonal torzulásokat. A szövődei végek  
közötti végtelenítő varrások szabályos vetülékiránytól  
eltérő varratai környezetében könnyen kialakul a ked-  
vezőtlen fonalhelyzet deformáció. A tekercsképzéssel

kiszertelt nyersszövet tétel vetületei szintén a rosszul kivitelezett varrásoknál és a deformált maghengerek esetén elhúzódhatnak, görbülhetnek. A visszabújtatott szegélyű (pl. egyes újrendszerű szövőgépeken szőtt) szöveteknél ügyelni kell a felsodrásnál a szövetpálya kellő oldalirányú alternáló mozgatására (ún. sanzsirozás). Ellenkező esetben az átmérő-növekedéssel egyre jobban kitüremkednek az egybevágóan egymásra rétegződő vastagabb szegélyrészek, hozzájárulva a problémás fonal deformációkhoz.

A **kikészítési műveletek** okozta, az egyes részfolyamatokkal kapcsolatba hozható vetülek deformációk az alábbiakra vezethetők vissza:

- A nyers és félkész szövet gyártás közbeni tárolását ellátó láda kocsik, továbbá a felsodort tételeknél a nagytekercs szállító kocsik szabályostól eltérő helyzetű beállítása adott gépek beeresztőinél. A ferde szövetbevezetést és a változó kelmehelyzetet okozó beállítások kellemetlen kimenetelű vetülekirány elváltozásokhoz vezethetnek.

- A különböző vezetőhengerek rendellenes elhelyezkedése, amely a csapágházak rossz beállításától kezdve, a kopásokon át a tengelyhajlásokig mindent magában foglalhat. A görbült hengerpalástok és tengelyvégek okozta, fordulatra ismétlődő ütések szintén lehetnek a vetülek-torzulások okai.

- A fém paláستtal, vagy műanyag illetve gumi bevonattal készült vezetőhengerekre került, főként helyenkénti átmérő növekedést okozó idegen anyagok (leszakadt és feltekeredő lógófonalak, cérnák, levált szegélycsík darabok stb.) szintén deformációt okozhatnak. A szövetre ható húzóerők szélességen belüli egyenlőtlen eloszlását idézik elő megnövekedett átmérőjű palástfelületek, mintegy kedvezve a különböző vetülek-torzulások kialakulásának.

- Az általában nagyobb átmérőjű munkahengerek (pl. fulár hengerek, víztelenítő préselő henger párok, mercerezőgép gumibevonatu forgó csövei, támaszkodó hengeres tekercsképzők felsodrói stb.) bevonatkopásai, sérülései szintén káros deformációkat hoznak létre a haladó kelmepályán, ez is a vetülekfonalak torzuló helyzetéhez vezet.

- A különböző, főként álló helyzetű szövetfeszítő elemek (ún. lécek), valamint a ráncatlanító hatással beépített (nem forgó) ívelt idomok aszimmetrikus elhelyezkedése egyértelműen vetülekdeformációt okoz.

- A feszítőkeretes légszárító, hűtőgázító gépek (rámák) esetében főként a tűs léces, esetenként a csapantyús szélfogóelemekkel ellátott szövetvezető láncok is okozhatnak vetülek-torzulásokat. A külön meghajtott láncpályák esetleges sebességkülönbségei, az eltérő számú szélfogótágot tartalmazó láncok miatti hosszeltérések is vezethetnek nemkívánatos vetülekfonal deformációkhoz. Közvetve ide sorolhatók a gyakori szélkieresztési hiányosságok, a helytelen levegőfúvás beállításból származó kedvezőtlen árupálya mozgási rendellenességek is.

- Az ún. sík feszítőkeretek (az üzemi szaknyelvben – az eredeti angol *stenter* szó elferdítéséből keletkezett kifejezéssel – „tenderek”) esetében a rámánál említett szövetvezető lánc hiányosságok (eltérő sebesség illetve szélfogóelem darabszám a két láncpálya között), értelemszerűen vetülek-elhúzódnások, görbülések előidézői.

- A nagytekercs képzések során főként az új-

rendszerű szövőgépen előállított, visszabújtatott szegéllyel ellátott (pl. az ún. mikrovetelő SZTB, Sulzer stb.) szöveteknél lényeges a szerkezeti sajátosságok következtében megvastagodott szövetszálak takarásának (egybevágóságának) elkerülése. A kelmepálya szabályozott oldalirányú, alternáló mozgatásával megvalósított szegély áthelyezésekkel elkerülhetők a széleken előforduló tekercsátmérő növekedések és a kapcsolatos kedvezőtlen nyúlások (amelyek a szabályos vetülek-irány eltérítését is okozhatják).

- A kikészített kész méteráru hossz mérésére és külsőképi minősítésére szolgáló berendezések (pl. teljes szélességen vagy kettőzve hajtogató, csőre sodró stb.) működtetése során is kerülni kell a vetülek és minta deformációhoz vezető káros behatásokat.

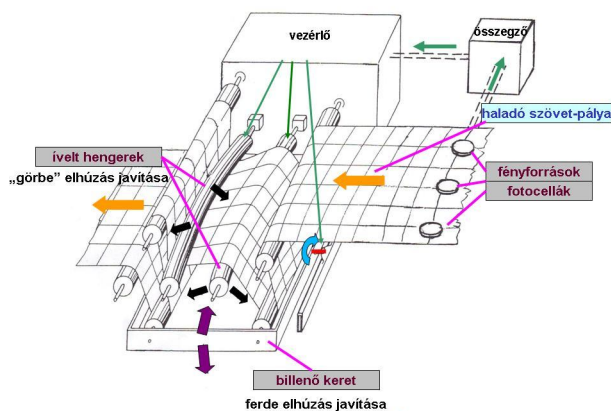
- A nyomásra kerülő szövettételeknél (különös tekintettel a már említett geometriai mintás, vetülek-irányban szabályos deszenekre) a nyomásra történő előkészítés során egységesen kell biztosítani a teljesen egyenes helyzetű és láncfonalakra merőleges vetülek-irányt. Ellenkező esetben a nyomott minta a torzult vetülekű szöveten alakul ki, így a további kikészítő műveleteknél már nem lehet vetülekegyenesítéssel beavatkozni. A később egyengetett vetülek a mintát deformálja, ugyanakkor a feldolgozás, felhasználás során (főként nedves kezelések esetén) a termék egyenesedési törekvése rendkívüli zavarokkal jár. Gondoljunk pl. az elhúzott szövetből varrt párna és dunnahuzatok deformációjára, amely a vasalásnál rengeteg bosszúságot okoz és nem korrigálható. Hasonlóan negatív jelenség következik be, ha a deformált vetülekű szöveten kialakított, keresztirányban szabályos mintázat a nyomást követő (pl. gőzölő, mosó stb.) műveleteknél elmozdul, majd kézi beavatkozású egyenesítéssel (vizuális észlelés szerinti működtetésével) mintakorrekciót hajtanak végre. Ehhez az egyes optikai egységek által pillanatnyilag érzékelt vetülek-helyzeteket külön, önállóan mutató műszerek nyújtanak segítséget.

- A sima fehér, egyszínűre színezett, keresztirányban szabályosságot nem mutató nyomott mintás szövött cikkeknel a deformált vetülekű méteráru a ruhaipari feldolgozás során is számos problémát okozhat. Az ilyen kelmefelületből szabott idomok a feldolgozás során (főként más anyagokkal, pl. testbélés kelmével, ragasztós közbéléssel stb. összedolgozva) az alkalmazott hő és nedvesség hatására relaxálódhatnak, így a konfekcionált készterméken durva alak- és formaelváltozások jelenhetnek meg. Előfordulhat, hogy a fogyasztói használat (viselés, nedves tisztító kezelések stb.) alkalmával megy végbe az elhúzott szövetből származó alkotórészek feszültség kiegyenlítődése a készterméken belül. Az így működő alakváltoztató erők nemegyszer tartós, nem javítható alak és formamódosulásokat hoznak létre.

### Vetülekfonal-egyengető berendezések

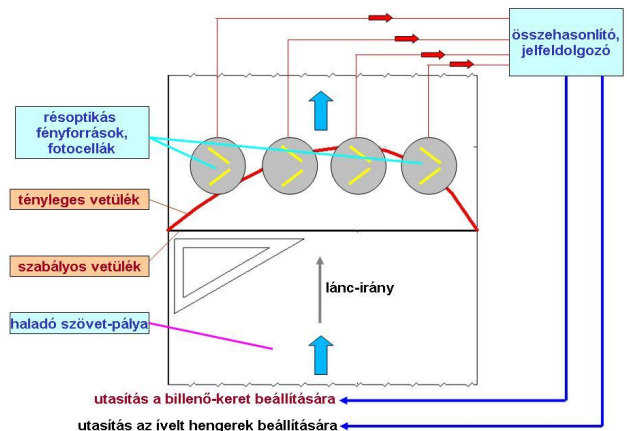
A különböző vetülekfonal-egyengető berendezések közös jellemzője, hogy **érzékelő, jelértékelő és beavatkozó** egységből épülnek fel (1. és 2. ábra). Az egyengető automatikának a futó szövetpálya vetülekfonalai pillanatnyi helyzetét kell megállapítania, majd azonnal utasítást kell adnia a kiegyenlítő szerveknek arra, hogy kényszerítsék optimális deformációs munkára a haladó kelmefelületet. A vetülekegyengető berendezést úgy telepítik, hogy nedves állapotú szöveten

A vetülék-egyengető automata felépítése



1. ábra

A vetülék-egyengető automata elvi működése



2. ábra

történjen a beavatkozás (így kellően plasztikus, jól alakítható a vetülék-rendszer) és az új helyzet a soron következő részfolyamatnál (pl. szárítás, szintetikus termékeknel a hőörgzés) stabilizálásra kerüljön. Pl. gyakori a fészítőkeretes légszárító gépeknél (rámáknál) a telítő fulár és a kelmepálya vezetőlánc közé történő beiktatás. A korábbi és a korszerű fonalegyenesítő berendezések (az üzemi szóhasználatnál „szálegyenesítők”) a szükséges feladatokat különböző képen látják el. A haladó kelmefelület vetülékfonalainak helyzetét figyelő egységek is többfélék.

Az **érzékelő szerkezetek** eleinte (amikor a 100-120 cm körüli és ez alatti szövetszélességek voltak jellemzők) inkább mechanikus letapogatókból álltak. Ezek közvetlen szövet érintéssel követték az esetleges nemkívánatos vetülék-helyzeteket. Így működtek az ún. lengőkerekes érzékelők, amelyeknél a szövet szélességében több helyen elhelyezett, érzékenyen félrebillenő mérőkerek adtak tájékoztatást az adott vetülék helyzetről.

Az ún. Ortomat rendszerű vetülék-helyzet-érzékelőknél a pásztázó két fénynyalábot résoptikákkal (lencsével párhuzamosítva) úgy alakítják ki, hogy a szabályos vetülék-iránnyal 6-6°-os szöget bezáró optikai ellenőrzés valósuljon meg (3. ábra). A haladó szöveten átengedett fénynyalábok erősségét és a két résoptika közötti kontraszthatást az említett fényforrásokkal

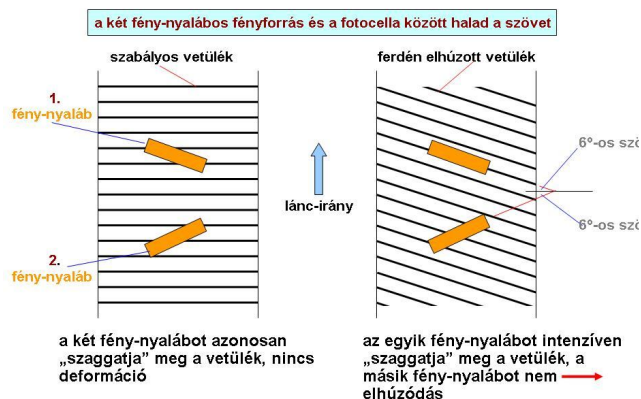
szemben elhelyezett fotocella érzékeli. Amennyiben a rés pár azonos impulzusokat regisztrál, úgy szabályos a vetülék elhelyezkedés. Amint jelentős fényátersztési különbség mutatkozik a két átvilágító sugár között, úgy a vetülék a szabályos helyzettől eltérő előfordulása jellemző. A fényimpulzus változások okozta jelzés felerősítéséhez idő szükséges, ezért ehhez aránylag alacsony szövet haladási sebességet kellett biztosítani. Meghatározott vetülék-irányú szövetszerkezeti csíkozottság esetén a fényelektromos letapogatás valamilyenre függetleníthető a kelmesebességtől, ha az optikai ellenőrző sugár forgó henger résén át jut el a haladó szövetpályára és onnan az áteresztett fénynyalábokat befogadó különbségértékelőkre. Az optimális vetülék-helyzet figyelés érdekében a szövet szélessége mentén, szélességtől függően 3-4 db (esetenként több) fényforrás- és fotocella-párt kell elhelyezni. Az optikai érzékelők fényforrásainál a megvilágítási erősséget a mindenkori szövet átlátszóság szerint kell beállítani, továbbá időszakos tisztítással kell szabaddá tenni a fénynyaláb-optikák, fotocellafejek fényátersztő burkolatait.

Vastagabb, át nem világítható szövetek esetében a kelmepályára irányított fény vagy lézer reflexiójából származó sugárzás szolgáltatja az érzékelő jelet. Az automatikus képfeldolgozáshoz pl. a megfelelő digitális kamera veszi az információkat, az illesztett számítástechnikai egység végzi a folyamatos értékelést (korábban Videomat rendszerként volt ismert ez a megoldás).

A **beavatkozó egységek** többfélék lehetnek, általánosságban úgy jellemezhetők, hogy az érzékelőktől származó, felerősített jelkombinációk alapján a szabályos vetülék-irányt megvalósító munkára bírják a deformált állapotú szövetet.

A szinte legelterjedtebb, a **Mahlo** cég által előállított vetülék-egyengető berendezésnél az előforduló vetülékfonal helyzetre reagáló, **ellenkező** irányú **torzító-sokkal** szüntetik meg a nemkívánatos vetülék deformációkat. A ferde vetülék-elhúzódnást kettő vagy több egyenes vezetőhenger tengelyének igény szerinti elferdítésével oldják meg. Pl. az előresiető szövetszél részt hosszabb út megtételére kényszerítik, ez a visszamaradás oldja meg a szabályos vetülék-irány helyreállítását. A szerkezeti beavatkozást egy, a vezetőhengerek irányára merőlegesen középen tengelyezett keret mindenkor elbillentésével érik el. A görbült vetülék-torzulások kompenzálására a speciális kialakítású ívelt gumi-

A vetülék-egyengető fényforrásainak és fotocelláinak működési elve



3. ábra

hengert használják. A görbített tengelyen aránylag kis alkotóhosszúságú és domború felületű, gördülő csapágyazású szabadon forgó elemeket helyeznek el. Az így kialakított rendszerre felhúzott és szorosan illeszkedő gumitömlő alkotja az ívelt helyzetben forgatható gumihengert. Ennek a gumihengernak a helyzetét úgy állítják be, hogy középtengelyének síkja a haladó, deformált vetülekű kelmepálya útjába ellenkező torzítású helyzettel álljon be. Pl. ha a domború hengerfelület a szövettel közepébe hatol be, úgy szél-részek alig vagy egyáltalán nem kerülnek kapcsolatba a forgatandó görbehengerrel. Ilyen helyzetben a középső kelmérész hajtja meg az ívelt hengert, emiatt lefékeződik, a szélrészekhez viszonyítottan visszarad. Tehát a szövet haladási irányába mutató vetülékhasasság ennek megfelelően megszűnik. Értelemszerűen a homorú helyzetben az előresiető szélek fékeződnek, miután ezek a felületrészek hajtják a hengert, deformációs munkát végezve. Az ívelt henger a mindenkori vetülékhelyzetet érzékelő, optikai jelkombinációk felerősítéséből nyert információk alapján veszi fel a fonalirány egyengetés szempontjából optimális alakzatot. Fontos a beavatkozó egyenes vezetőhengerek és az ívelt gumihengerek bevonatának épsége, tisztasága valamint a tengelyek, rögzítő elemek szabályos helyzete és a forgórészek akadálymentes gördülése. Ennek hiányában a kívánt ellentorzítások helyett kedvezőtlen alakváltoztató hatások érik az egyengetendő szövetet (a beavatkozás nem hozza meg az elvárt eredményt, sőt további torzulásokat is okozhat).

A jelenleg legkorszerűbb vetüλέkegyengető berendezések beavatkozó egységeiben akár **egyetlen** speciális felépítésű **ívelt gumihenger** mindkét kompenzáló feladat ellátására (eszerint a ferde és a görbült vetülék-helyzet kiegyenesítésére) képes.

Az említett rendszer hosszas fejlődés eredménye, eleinte más megoldásokat is alkalmaztak (ezekből működő változatok ma is fellelhetők):

Az ún. **Haubold-Dornier** típusú vetüλέkegyengetőnél a ferde elhúzóadások egalizálására billenő hengereket alkalmaznak, az ívelt deformációt egy különleges felépítésű motollával korrigálják. Ez egy olyan szabadonfutó – szövet által meghajtott – szerkezeti rész, amelynek a tengelyezett kör alakú oldallapjai kerülete mentén szervomotorral állítható ívelt rudak helyezkednek el. A szövet által végzendő deformációs igénybevételnek megfelelően a motolla rudak domború vagy homorú palástnak megfelelő forgástest alakzatot vesznek fel. Így a kelme szélrészek a motollára kerülve visszaradnak (domború helyzet), vagy a közép-felület halad tovább késleltetve (homorú profil) a kerületi sebesség viszonyoktól függően.

A **Drabert-Kettling & Braun** rendszerű beavatkozó berendezésnél a ferde illetve görbült vetüλέkelhúzóadások egyetlen különleges motollával egalizálhatók. A rugóacélból felépített, gumírozott rudak belsejében kúpos részelemek találhatók, így a motolla aszimmetrikus helyzetbe is állítható. A helyes vetüλέkhelyzet visszaállítására érdekében a motolla olyan helyzetet vesz fel, amellyel a ferdült és görbült vetüλέkírány biztosítható.

Az ún. **Rigema** vetüλέkegyengető szerkezetnél két speciális behúzó hengert alkalmaznak, amelyek középső és két szélső hengerpalást felülete önállóan forgatható részegységekből épül fel. Az észlelt vetüλέktorzulásoknak megfelelően eltérő sebességgel hajthatók meg az egyes hengerrészek.

Felmerül a kérdés, hogy ha számos vetüλέkfonal-egyengető berendezés van forgalomban és szinte minden rámat (feszítőkeretes légszáritó gépet) és sík feszítőkeretet („tender”-t) ellátnak ilyen kiegészítő egységgel, miért fordulhat elő gyakran fonal/mintalehúzott szövet. A többféle eredetű **hiányosság okozó** közül, néhány jellegzetes probléma:

- A ráman a szövet haladási sebességét olyan maximumra állítják, amelynél az elvárt maradéknedvesség leggyorsabb elérése a determináló tényező (a lehető legnagyobb termelékenység kihasználása érdekében). Így a futó kelmepálya vetüλέkviszonyait értékelő egység által észlelt jelkülönbségek feldolgozására, a beavatkozó szerveknek kiadott utasítás maradéktalan végrehajtására nincs elég idő. Tehát a rendszer tehetlenségi jellemzőiből adódó reakcióidő legyen meghatározó tényező, a gépsebesség beállítása ne kizárólag a száritási hatásfoktól függjön.

- A szövet átvilágíthatóságát biztosító fényintenzitást nem állítják be cikkváltáskor, így a haladó kelmepályában előforduló vetüλέkhelyzetet nem képes követni a rendszer.

- A vetüλέkegyengető berendezés beavatkozó egysége lomhán működik, azaz a szükséges deformációs munkát előidéző billenő és ívelt hengerek későn állnak be a szükséges helyzetbe. Így a szabályostól eltérő helyzetű vetüλέkeket magában foglaló szövetpálya rész már javíthatatlanul továbbhaladt.

- A megmunkálásra kerülő szövet kötőmódja eltér az adott optikai rendszer optimális érzékelési körülményektől, így nincs a megfelelő hatékonyságú beavatkozásra.

- A rámozandó szövetben a szabályos vetüλέkíránytól annyira eltérő helyzet áll fenn, ami a beavatkozási határt lényegesen meghaladó mértékű ferde, ívelt, továbbá egyszerre ferde és ívelt elhúzást, vetüλέk deformációt képez. Az így torzult szerkezetű szövet tökéletes keresztirányú helyzete eleve nem biztosítható.

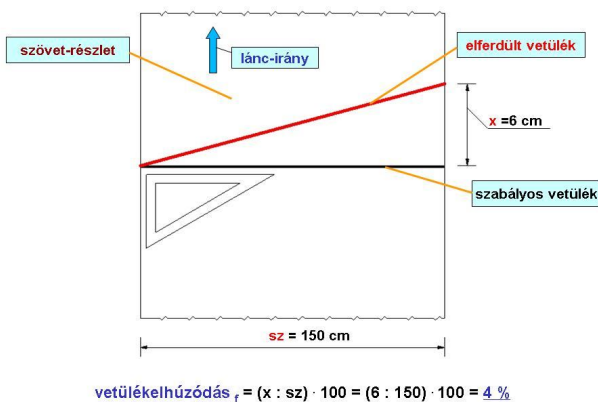
- Az egyes szövetvégek közötti, elsősorban kikészítő üzemi gyártásközi végtelenítő varrások szabályos vetüλέkíránytól eltérő varratai hosszabb rövidebb környezetében is kialakul a nemkívánatos fonalhelyzet deformáció.

- A vetüλέkegyengető berendezés fényforrásai, fotocella felületei elszennyezettek. A főként pihelerakódások miatt, a futó kelmepályán átbocsátott fénynyalábok nem látják el a résoptikától elvárt pásztázó képességet (hasonlóan a fotócellák kontrasztérzékelése sem valós). Természetesen a kiégett izzók azonnali cseréje alapfeltétele a rendszer működésének.

- A vetüλέkegyengető egységet követően beavatkozó és rendellenesen működő géprészek, elemek az egyengetett vetüλέk ismételt torzulásához vezetnek (pl. rámaláncok közötti sebességkülönbség, gyakori kieresztések, stb.).

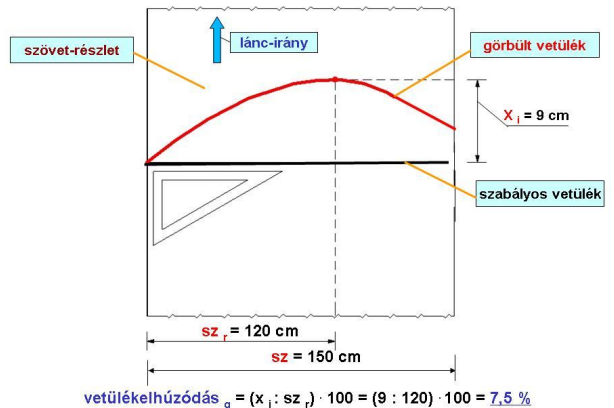
- A rámozott szövet feltekeresése során is káros vetüλέk deformációkhoz vezet a hiányosságok tapasztalhatók. Ez adódhat a közbenső vezetőhengerek görbüléséből, a rátekeredett textilmaradványok helyi átmérőnövelő hatásából. A visszabújtatott szegélyű szövetek széleinek egybevágó, tökéletes falat képező tekercsképzése, a nagytekercs szállító kocsik rossz beállítása is kedvezőtlen (vetüλέkfonalakra ható káros körülményeket jelent).

Ferde vetülekékhúzóadás meghatározása



4. ábra

Ívelt és ferde vetülekékhúzóadás meghatározása



5. ábra

### A vetülek- és mintadeformáció mértékének meghatározása, türései

A teljesen szabályos (a láncrendszerre pont merőlegesen illeszkedő) vetülekékhelyzet, a keresztirányban kifogástalanul szabályos mintázat (szélekre pontosan 90°-os egyenes menti elhelyezkedéssel) gyakorlatilag nehezen oldható meg, különösen az **egyre szélesebb** (akár a 200-300 cm-t is meghaladó szélességű) szövetek esetében. Pl. a nyomott mintás méterárúknál többek között gyakoriak az olyan ágynemű alapanyagok, ahol az „abgepasst” (méretre nyomott, keretes nyomatú) kivitelezésnél egy árupályán egymás mellett helyezkednek el a dunna valamint a kis- és nagypárna mintázatok.

Számolni kell tehát torzulással, de persze csak olyan eltérések engedhetők meg, amelyek a feldolgozás, használat során fizikailag és esztétikailag nem haladják meg a zavaró határt. A vetülek- és mintaelhúzóadás, görbülés meghatározására, a megengedett türésekre korábban több szabványban (pl. az MSZ 1099-87 Szövetek minősítése stb.) találhattunk előírásokat, azonban napjainkra ezeknek a szabványoknak a többsége ma már nem érvényes. Ennek ellenére, ha a szerződő felek közösen elfogadják egy már érvénytelenített szabvány direktíváit, úgy alkalmazásuk adott ügyletek so-

rán nem kifogásolható.

Ennek értelmében elfogadott módszerként és a **megengedett eltérést** rögzítő mértékként a következők ajánlhatók:

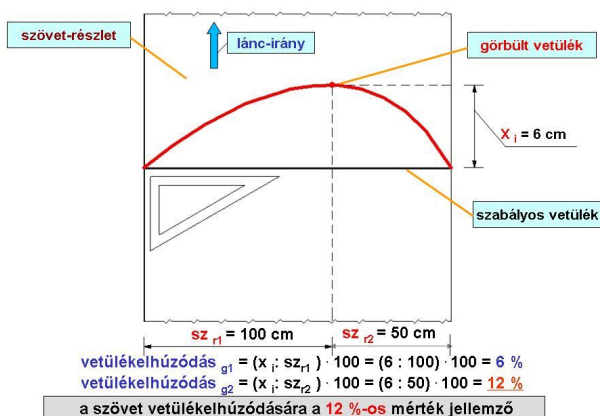
- A vetülek- és mintadeformáció (ferde, ívelt és ezek kombinációjaként megjelenő irányeltérések) esetén a legnagyobb láncirányú kiterjedés helyén kell meghatározni a szabályos helyzettől való különbséget, tized cm-ben kifejezve.

- Egyenes vonalú (ferde) vetülek- és mintaelhúzóadás esetén (4. ábra) a vizsgálatba bevont vetülekfonal szövetszélénél található kiindulási pontjához illesztjük a derékszögű vonalzót kisebb befogóját. Az így meghosszabbított egyenessel megállapítható a szabályos vetülek- ill. mintavonal. Majd az ellentétes szövetszélénél, a kiválasztott vetülek egyenes metszés pontja és a vonalzósegédlettel meghatározott pont közötti (láncirányú) távolság adja meg a ferde elhúzóadás mérték adatát. Ez esetben az említett két pont közötti távolság szövetszélességre viszonyított százalékos mértéke adja meg az elhúzóadási mértéket.

- Ívelt és ferde elhúzóadás kombinációjaként megjelenő vetülek- és mintadeformálódás esetén (5. ábra) először egy adott vetülek (mintairány vonalat) keresünk a szövet egyik szélén, majd meghatározzuk az ennek megfelelő szabályos vetülek/minta helyzetet (derékszögű vonalzóval az előbbieket szerint kijelöljük a szabályos egyenest). Ezután a legnagyobb kiterjedési helyet keressük meg a görbült vetülekfonalon (mintagörbén), és az ehhez tartozó láncirányú távolságeltérést. A kijelölt szabályos egyenes és a görbe inflexió pontja közötti méretet viszonyítjuk százalékosan a legnagyobb kiterjedés helyéhez tartozó szövetszélesség részéhez. A vetülek-, valamint mintagörbültség számítása egyszerű.

- Ívelt (hasas) vetülek- és mintadeformálódás esetén (6. ábra) a legnagyobb kiterjedési helyet keressük meg a görbült vetüleken (mintagörbén), és az ehhez tartozó láncirányú távolságeltérést mérjük. A kijelölt szabályos egyenes és a görbe inflexió pontja közötti távolságot viszonyítjuk százalékosan a legnagyobb kiterjedés helyéhez tartozó két szövetszélesség részéhez. A vetülek és mintagörbültség számítását külön elvégezzük mindkét szélességi rész vonatkozásában. A számí-

Ívelt („hasas”) vetülekékhúzóadás meghatározása



6. ábra



tott %-ok közül a nagyobb érték fejezi ki a szövet elhúzódnási mértékét. Ez azzal magyarázható, hogy a vetülék/minta hasasság annyira kedvezőtlen méteráru adottságokat okozhat, amely a feldolgozást gyakran lehetetlenné teszi.

A vetülékfonal- ill. mintadeformáció megengedett mértékére irányadasként (az említett korábban érvényes méteráru minősítő és termékszabványok figyelembe vételével), mint maximális tűrés abszolút %-ban:

- Fehér vagy egyszínűre színezett, vetülékirányban szabályosságot nem mutató nyomott minta esetén I. osztályú terméknel max. 5 % (II. osztálynál 8, III. osztály esetén 9 %).

- Vetülékirányban szabályos mintázatú szövött, vagy nyomottmintás (kockás, harántcsíkos stb.) szövetek esetén az I. osztályúnak megfelelő tűrés 2,5 % (II. osztálynál 4, III. osztálynál 5 %), mint ajánlott megengedhető eltérés.

Természetesen ezeknél szigorúbb követelményben is megállapodhatnak a felek, a szövet kötéstani jellegzetességei, a termék rendeltetése és kidolgozási sajátosságai, a mintázásának jellege stb. alapján, de a közölt mértékeknel nagyobb tűrések mindenképpen kerülendők.

Még az ajánlott elhúzódnási tűrések is számos esetben zavaró mértéket jelenthetnek, mind a feldolgozás, mind az ilyen méteráru szabásával előállított késztermék használata során. Ezért rendkívül fontos a méterárut gyártó, konfekcionáló partnerek részéről olyan megállapodás kialakítása és **szerződéses rögzítése** a vetülék és minta torzulások vonatkozásában, amely biztonsággal garantálja az optimális külseképű, a viselés, kezelés során nem zavaró deformálódást elszenvedő konfekcionált cikk kivitelezését. Amennyiben a szövet struktúrája, mintázata, valamint a késztermék formai kivitelezése, a feldolgozás folyamán a többféle alap és kellékekkel összeállíthatósági kritériuma, az általános esztétikai követelmények egyedi, körültekintően kell eljárni. Az extra szabályosságú vetülék- és mintázat-elhelyezkedést megkövetelő igények esetén a szélességre viszonyított torzulási mértéket egyedileg kell megállapítani.

Az **osztályos méterárura** (II. és III. osztály) vonatkozó deformációs tűrések említett mértékű alkalmazása – a korábbi szabványokra való hivatkozás ellenére – gyakorlatilag **feldolgozhatatlan** szövetrészeket képvisel (kivéve a kis idomdarabú, igénytelen felhasználási célokat). Így a leminősítések okaként nem célszerű a vetülék- és mintatorzulásokat a hibajegyzékben feltüntetni. Az osztályos áru csak a külsőképi hibatartalom fokozottsága, kiterjedt hiányosságok és egyéb mérhető minőségjellemzők tűrés túllépései miatt képződhet esetlegesen, igen korlátozott mértékben (ha a szerződő felek ezt elfogadják).

A fentiekből következik, hogy a különböző méteráru vásárlások, bérkikészítési konstrukciók során, továbbá egyéb ügyletek alkalmával a vonatkozó szerződésben legyen kitétel a vetülék- ill. mintadeformáció megengedett tűrésére (mint megengedett legnagyobb elhúzás, íveltég és ezek kombinációja). A szerződés mellékletében célszerű kitérni arra is, hogy milyen módszert alkalmazunk a szabályos vetülék- ill. mintatorzulás meghatározására (akár a mellékelt ábrák felhasználásával). Tekintettel arra, hogy az említett eltérések rendkívüli módon hatnak a készítendő termékek minőségére, különösen fontos a szóban forgó minőségrontó tényező részletes körülírása.

#### Felhasznált irodalom:

1. Dr. Bonkáló Tamás (szerk.): *Textilkikészítőipari műveletek és berendezések*. Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1969.
2. Bercsényi L. György (szerk.): *Textilkikészítő művezetők zsebkönyve*. Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1985.
3. Szabó Rudolf: *Szövőgépek*. Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1985.
4. Asbóthné-Bonkáló-Schmalz: *Irányítástechnika a textiliparban*. Textilipari Könyvtár 29. kötet. Budapest, 1966.
5. Dr. Bonkáló Tamás: *Útmutatók a textilkikészítőipari berendezések kiválasztására*. Textilipari Kutató Intézet, 1974.
6. MSZ 1099:87 - Szövetek minősítése.
7. A MAHLO cég berendezés-ismertetői és prospektusai.
8. Üzemi tapasztalatok a vetülékgyengítő berendezések működéséről és karbantartásáról. PNYV Textilfestőgyár – technológiai feljegyzések 1979-1978.