

Lázár Károly:

## A KÖTÖTT KELMÉK KONFEKCIONÁLÁSA I. rész

A kötöttáru-tervezők által megálmodott modellek kivitelezése magának a kötött kelmeinek az elkészítése után a konfekció üzemből történik. Az ezzel járó műveletsor négy nagy csoportra tagolódik:

- a gyártás műszaki előkészítése,
- szabás,
- varrás (összeállítás),
- befejező műveletek.

### A gyártás műszaki előkészítése

A divattervező által megálmodott kötött ruhadarabok általában több alkatrészből állnak, amelyeket először is műszakilag is külön-külön meg kell tervezni. Ez a szabásminta megtervezése, amelynek figyelembe kell venni annak a várható személynek a testméreteit, akinek a ruhadarabot szánják, valamint a kelme azon tulajdonságait, amelyek egyrészt a további feldolgozás körülményeit, másrészt a viselésben tanúsított viselkedését befolyásolják. A testméretek és azok arányai függenek attól, hogy férfiakról, nőkről, kisebb vagy nagyobb gyermekekről, ill. milyen testalkatról (magas, alacsony, közepes, hasas, hajlott stb.) van-e szó. Különbségek vannak abban is, hogy a ruhadarabot a Föld mely részén élő embereknek szánják, mert a testarányok ettől is függenek. A szabásminta kialakítását, méretezését mindezek figyelembe vételével kell elvégezni. Erre a gyakorlatban kialakult számítási módszerek, táblázatok használatosak, ezek azonban - épp a fentiek miatt - országonként eltérők, ezért a mindenkori megrendelő igényeinek megfelelően kell azokat használni.

Az első mintadarabokat általában egy közepes méretre készítik el, majd ebből fejlesztik ki arányosítással a kisebb és nagyobb méretállításoknak megfelelő nagyságokat. Ezt a műveletet méretsorozat készítésnek, szériázásnak nevezik. Erre is többféle eljárást használnak, de az alapelv az, hogy meg kell határozni: mekkora különbség legyen a szabásminta egyes jellegzetes pontjainak egymástól való távolsága között az egymást követő nagyságok esetében. A szériázást ma már számítógépek is segítik.

A szabásminták készítésénél figyelembe kell venni a varrásszélességet is (ez a használt varrástól függően néhány milliméter, de visszahajtás alkalmazásakor néhány centiméter is lehet), azaz

ennyivel nagyobbra kell rajzolni a kívánt alakzatokat.

A különböző nagyságoknak megfelelő szabásmintákból azután sablonokat készítenek, amelyek alkalmasak arra, hogy körülrajzolva azokat a szabásmintát a kelme mére átrajzolják, vagy esetleg közvetlenül a sablon mellett vágják ki a kelmét.

A szabásminták elhelyezését a kelmén annak figyelembe vételével kell végezni, hogy körülöttük és közöttük minél kevesebb hulladék keletkezzék. Ezt az ún. felfektetést a kelme szélességének ismeretében próbálgatással előre meg lehet tervezni, amire a korszerű üzemekben ma már számítógépet használnak. Ebből adódik ki, hogy milyen hosszú kelmelap szükséges a ruhadarab összes alkatrészeinek kiszabásához úgy, hogy eközben a lehető legkevesebb anyag menjen veszendőbe. Az így kikísérletezett optimális felfektetést azután a felfektetési rajzban rögzítik (tárolják a számítógép memóriájában ill. kinyomtatják, vagy lerajzolják és esetleg fénymásolással sokszorosítják) és ezt használhatja majd fel a szabászat a tényleges szabásnál. Ha eredeti méretben készítik el, akkor egyszerűen ezt a papírlapot kell ráfektetni a leterített kelmére és a vonalak mellett elvégezhető a szabásminták kivágása.

A felfektetés (azaz a szabásminták elhelyezésének) tervezésekor figyelembe kell venni a szemek állását (a "szárirányt"), a kelme felületét (szín- és fonákololdal, nyomott minta, plüss felület, bolyhozottság stb.), mintázatát (pl. irányított minta, vagy mintaszimmetriát igénylő elrendezés), a toldási lehetőségeket és a szabászati terítés módját is. Mindezek korlátozó tényezők, és a felfektetés tervezőjének ezek miatt nincs teljesen szabad keze az egyes szabásminták elrendezésében. Ez hozzájárul a nagyobb hulladék-képződéshez.

A felfektetés tervezésével egyidejűleg megállapítják az ún. anyaghányadot, azaz azt, hogy egy késztermék gyártásához átlagosan milyen mennyiségű (területű ill. tömegű) kelme szükséges, ill. hogy a hasznosítható anyag mellett milyen mennyiségű hulladék keletkezésére kell számítani. Mindez alapvetően meghatározza a gyártás önköltségét. Mivel azonban a számítás azon alapul, hogy meghatározott szélességű kelméből

indulnak ki, a kelmeszélesség esetleges bizonytalanságai, ingadozásai nagy mértékben befolyásolják a ténylegesen kialakuló anyaghányadot és ezzel a gyártás gazdaságosságát. Ezért van nagy jelentősége a kelmeszélesség betartásának. Más oldalról viszont a kelme területi sűrűsége ("négyzetmétersúly") is nagyon fontos adat, mert a konfekció üzemek a kelméket többnyire tömeg (súly) alapján vásárolják, és nem mindig, hogy adott tömegű kelme kisebb vagy nagyobb területű-e, hiszen kiszabni viszont területet kell. Nagyon fontos tehát a konfekcionáló szempontjából, hogy e két tényező (a kelme szélessége és területi sűrűsége) a megállapodás szerinti értéktől minél kevésbé térjen el, ill. a megegyezett tőrés határon belül legyen.

Számítógéppel végzett felfektetés-tervezés esetén arra is mód van, hogy a ruhadarab teljes varrat-hosszát is megállapítsák (hiszen ez összefügg a szabásminták kerületének összegével), amiből a várható cérnafelhasználás is kiszámítható.

A számítógéppel végzett konfekcióipari gyártás-előkészítésnek igen sok előnye van, mert amellett, hogy segítségével optimálissá lehet tenni az anyagfelhasználást, rengeteg olyan adatot is szolgáltat, ami megkönnyíti a gazdaságossági számításokat, lehetővé teszi a pontosabb alapanyag- és kellékrendeléseket, támpontokat ad a további műveletek tervezéséhez, a készlettervezéshez, a termelési folyamat programozásához stb. Ma már különböző üzemméretű gyártás-előkészítő és termelésirányító programok és berendezések kaphatók, azaz mindezeket az előnyöket kisebb üzemek is kihasználhatják.

### A szabás

A kelméből a gondosan megszerkesztett szabásminták alapján nagyon pontosan kell kivágni az egyes alkatrészeket. Egyedi darabok szabásánál, egy réteg kelme kivágásánál erre kézi, esetleg elektromos ollót használnak. Tömeggyártásnál azonban több kelmeréteget fektetnek egymásra és ezeket egyszerre darabolják. Ehhez már bonyolultabb gép, szabásgép szükséges.

### Terítés

A tömegszabás több kelmeréteg

egymásra helyezéseivel, a teríték elkészítésével kezdődik. A kelmerétegeket simán, ránc nélkül, azonosan feszítve kell egymásra tenni. Ha a kelme hossza mentén a szélesség ingadozik, legalább az egyik oldalon fedésbe kell hozni a rétegek szélét ("falat" kell képezni). Attól függően, hogy milyen ruhadarabról és milyen kelméről van szó, esetleg figyelembe kell venni azt is, hogy minden rétegben ugyanabban az irányban álljanak a szemek, minden rétegben felül legyen pl. a szín vagy a fonák oldal, a nyomott minta vagy a kikészített (pl. bolyhozott) felület stb. A korszerű üzemekben erre a célra terítógépet használnak, amely az asztal fölött oda-vissza mozogva egymásra teríti a kelmerétegeket. A kötött kelmék nyúlékonysága különösen szigorú követelményeket támaszt a terítógépek iránt, ezért nem minden terítógép alkalmas erre a célra. A teríték hosszát és a terített rétegek számát az alkatrészek egyszerre kiszabandó darabszáma határozza meg, ezt a gyártás-előkészítés során - figyelembe véve a felfektetési tervben rögzített alkatrészelrendezést - előre megállapítják. Az egymásra fektetett sok (akár 40-50) kelmeréteget szétcsúszás ellen csipeszekkel vagy más módon (automata szabásgép esetén pl. vákuummal) egymáshoz rögzítik.

### A darabolás

A teríték legfelső rétegére a felfektetési terv alapján rárajzolják a kivágandó szabásmintákat, vagy ráfektetik az eredeti nagyságban elkészített felfektetési rajzot. Ahol automata szabásgépek működnek, a megtervezett felfektetésnek megfelelően a szabásgép külön rajzkészítés nélkül, csupán a számítógép vezérlése mellett vágja ki a megfelelő alkatrészeket.

A nagy - sokszor akár 10 méter hosszú - terítéket először kör- vagy kardkéses kézi szabásgépekkel kisebb darabokra vágják, majd az ezeken belül elhelyezkedő alkatrészeket szalagkéses szabásgépen vágják ki nagyon pontosan.

Nagyon pontos és mindig egyforma kivágást tesz lehetővé a kivágóprás használata. Ezzel általában előre feldarabolt terítékből szabnak kisebb alkatrészeket (gallókat, kézelőket, zsebeket, közbéléseket, szabott kesztyűket stb.). A gépen acélszalagból formázzák ki az alkatrészek körvonalának



megfelelő összefüggő kést, amit nagy erővel nyomnak rá a terítékre, ahonnan az kivágja a kívánt alakú idomdarabokat. Ez a szabási eljárás nagyon gyors, termelékeny, pontos, de a készítése viszonylag drága, ezért csak nagy mennyiségű azonos alakú és méretű alkatrészek kivágása esetén gazdaságos. Nagytömegű gyártásban használnak olyan kivágóprést is, amely egy réteg kelmét húz be automatikusan a kés alá, majd a kivágás megtörténte után önműködően továbbítja a kelmét és ezzel folyamatosan, ütemesen végzi a kivágásokat.

Az automata szabásgépeken számítógéppel vezérelt kés (esetleg lézersugár) mozog a terítékben és vágja ki a program szerint a ruhadarab alkatrészeit.

Körkötött tomlókelme folyamatos, csavarvonalú vágásával végtelen szalag készíthető. Így működnek a pántvágógépek. Nyitott kelméből úgy készítenek pántokat, hogy a feltekerített kelmét szalagképes szabásgépen szalámi szerűen felszelelik.

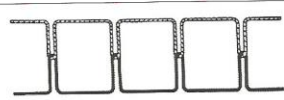
### Varrás

A kiszabott alkatrészek összekapcsolásának legelterjedtebb módja a varrás. A varrógépek típusválasztéka óriási. Ennek - a gépgyártók nagy száma mellett - az az oka, hogy a legkülönbözőbb műveletekre és anyagfajtákra szerkesztenek speciális gépeket, az egészen egyszerű, csak sima összevarrásra alkalmas gépektől a mikroproceszoros vezérlésű, programozható gépeken át az összetett munkafolyamatokat automatikusan végző berendezésekig. Működésüket tekintve varrógépeknek tekinthetők a hímzőgépek is. Egészen speciális konfekcionálási eljárást jelent a harisnyanadrágok összeállítás, amit ma már automata berendezések, robotok végeznek; a munkásnak semmi más dolga nincs, mint felrakni a megfelelő helyre az összevarrandó alkatrészeket - a lábszárakat és az esetleg szükséges kiszabott lépésbetétet ("cviklit") -, ill. leszedni a teljesen megvarrt készterméket.

### Öltéstípusok

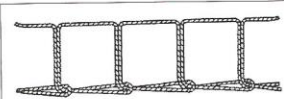
Az öltésrendszer szerint a varrógépek két nagy csoportját különböztetjük meg: a huroköltésű és a láncöltésű gépeket.

A huroköltés (1. ábra) két fonal kapcsolódásából alakul ki. Az öltés mindkét oldalról nézve egyforma és szorosan összezárja az egymáson fekvő kelmerétegeket. Előnye, hogy nem bomlik, hát-



1. ábra Huroköltésű varrat

ránya azonban a merevség, ami miatt a varrat rugalmas vagy nyúlékony anyagokban nem tud a kelmével együtt elmozdulni, erőteljesebb húzás hatására elszakad. Ezt a körülményt kötött kelmék varrásánál feltétlenül figyelembe kell venni.



2. ábra Egyfonalas láncöltés

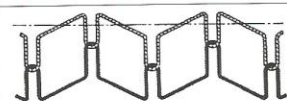
A láncöltés legegyszerűbb fajtája az egyfonalas, egyszerű láncöltés (2. ábra). A varrat két oldala nem egyforma: felül olyan, mint a huroköltés, alul azonban egymásba kapcsolódó szemek láncolata. Könnyen felbomlik, ezért tartós kapcsolat létesítésére nem használják. Tartós varratokat többfonalas változataiból készítenek. Ezek rugalmasak, könnyen követik az összevarrt kelme alakváltozásait és nem bomlanak fel nagyon könnyen.

A gyakorlatban e két alap öltésfajta igen sokféle változata használatos. Ezeket nemzetközi megnevezéssel rendszerezték és számkóddal jelölik:

- 100-as csoport: láncöltések,
- 200-as csoport: kézi öltések (csak kézzel készíthetők),
- 300-as csoport: huroköltések,
- 400-as csoport: több fonalból álló láncöltések,
- 500-as csoport: láncöltésű szegőöltések,
- 600-as csoport: láncöltésű fedőöltések.

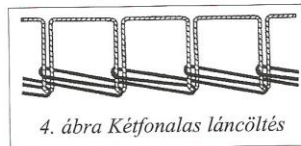
A 1. ábra szerinti egyenes huroköltés egyezményes számjele: 301, a 2. ábrán látható egyfonalas láncöltésé: 101. Kötött kelmék varrására használt néhány jellegzetes öltéstípust a következőkben ismertetünk, előre bocsátva, hogy a felsorolás messze nem fedti az összes használatban lévő öltésfajtát:

- Cikcakk huroköltés (304): kelmeszélék beszegésére, összeerősítésre, hímzésre, gomblyuk varrására stb. használják. A varrat cikcakk vonala miatt (3. ábra) nyúlékonyabb, mint az egyenes



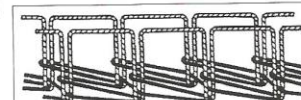
3. ábra Cikcakk huroköltés

huroköltés. Díszítő varratok, hímzések, reteszelékek, egyenes gomblyukak készítésére használatos. Készítenek cikcakk öltést láncöltéssel is (106-os típus), ezt használják pl. szemes gomblyukak készítésére.



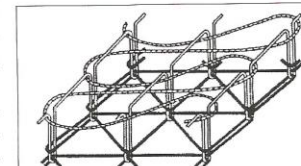
4. ábra Kétfonalas láncöltés

- Kétfonalas (kettős) láncöltés (401): két fonalrendszer kapcsolódásából keletkezik (4. ábra). Nehezebben bontható, bár a fonák oldalon kiálló fonalkapcsolódások következtében sérülékeny.



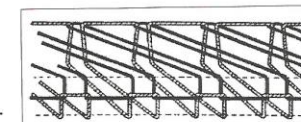
5. ábra Kéttűs, kettős láncöltésű fedőöltés

- Kéttűs, kettős láncöltésű fedőöltés (406): visszahajtott szélű varratok készítésére (5. ábra).



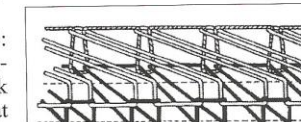
6. ábra Háromtűs, alul-felül fedő öltés

- Háromtűs, alul-felül fedő öltés (605): nemcsak a kelme szélét és így megakadályozza annak kibomlását, hanem a felső oldalát is (6. ábra).



7. ábra Kétfonalas szegőöltés

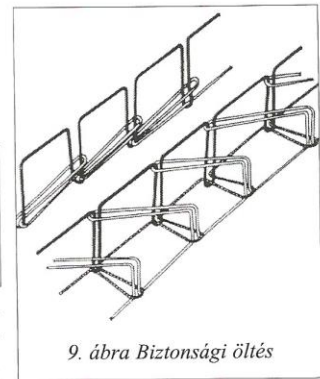
- Kétfonalas szegőöltés (503): áthurkolja a kelme szélét és így megakadályozza annak kibomlását (7. ábra). Előszeretettel használják kelmeszélék szegésére.



8. ábra Háromfonalas szegőöltés

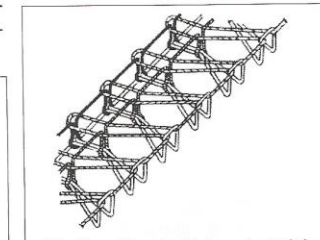
- Háromfonalas szegőöltés (504): a kétfonalas szegőöltéshez hasonlóan megakadályozza a kelmeszélék kibomlását (8. ábra). Erős és nagyon jól követi a kelme mozgását. A kötött kelmék varrásának

egyik legelterjedtebb öltéstípusa.



9. ábra Biztonsági öltés

- Biztonsági öltés (516): egy egysoros, kétfonalas láncöltés (401) és egy háromfonalas szegőöltés (504) kombinációjából áll (9. ábra). A kelmék egyidejű összevarrására és beszegésére szolgál. Készítik a kétfonalas láncöltés helyett egyenes huroköltés vagy háromfonalas helyett kétfonalas szegőöltés használatával is.



10. ábra Hamis biztonsági öltés

- Hamis biztonsági öltés (514): az 516-os öltéstípus olyan változata, amelynél a hurokfogó-fonalak a belső (egysoros) öltéssel is kapcsolódnak (10. ábra). Nagyon erős, ugyanakkor alakváltozásra jól képes varratot eredményez, ezért kötőtárak varrására elterjedten használják. Van olyan változata is, amelynél csak az alsó hurokfogó-fonal kapcsolódik a belső egysoros öltéshez, ez az 512-es típus.

Az öltéstípus nagy befolyást gyakorol a varrat cérnafelhasználására és ezen keresztül a gyártás önköltségére. Azonos kelmetípust tekintve 1 méter hosszú varrat elkészítéséhez szükséges cérnafelhasználásban igen nagy különbségek vannak az egyes öltéstípusok között: a 301-es típusú huroköltésnél pl. kb. 2,8 m hosszú cérnára van szükség, a 401-es típusú kétfonalas láncöltésnek már mintegy 4,8 m, az 501-es típusú háromfonalas szegőöltésnek közel 14 m a cérnaigénye. (A tényleges adatok természetesen erősen függenek a kelmevastagságtól, az átvarrt rétegek számától, az öltéssűrűségtől, a cérnafeszültségtől és egyéb technológiai tényezőktől.)

Folytatása következik...