

FEHÉRNEMŰ-KÉSZÍTŐ ÉS KÖTÖTTÁRU ÖSSZE- ÁLLÍTÓ

MESTERVIZSGÁRA
FELKÉSZÍTŐ JEGYZET

Budapest, 2014

SZÉCHENYI 2020 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE

Szerzők:
Bukvai Albertné
Fodorné Mezei Katalin
Jancsó Ágnes
Simon Edina
Sipos Zoltánné
Szabóné Aradi Judit Ilona

Lektorálta:
Molnár Bernadett

Kiadja:
Magyar Kereskedelmi és Iparkamara

A tananyag kidolgozása a TÁMOP-2.3.4.B-13/1-2013-0001 számú, „Dolgozva tanulj!” című projekt keretében, az Európai Unió Európai Szociális Alapjának támogatásával valósult meg.

A jegyzet kizárólag a TÁMOP-2.3.4.B-13/1-2013-0001 „Dolgozva tanulj” projekt keretében szervezett mesterképzésen résztvevő személyek részére, kizárólag a projekt keretében és annak befejezéséig sokszorosítható.

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó.....	5
1. Ruhaipari alap- és kellékanyagok felhasználása	6
1.1. Textilipari nyersanyagok rendszerezése	6
1.1.1. Textilipari szálanyagok csoportosítása:	6
1.1.2. A szálanyagok csoportosítása eredetük szerint	7
1.1.3. Egyéb új természetes szálanyagok	8
1.1.4. Új fejlesztések a szálgyártásban	8
1.2. Textilipari nyersanyagok vizsgálata	10
1.3. Textiliák csoportosítása alapanyaguk, gyártástechnológiájuk és kikészítésük alapján.....	11
1.3.1. A textiliák csoportosítása gyártástechnológiájuk szerint	11
1.3.2. Korszerű vezető technológiai irányok	12
1.3.3. A textiliák csoportosítása kikészítésük alapján.....	17
1.3.4. Nanotechnológia a textilkikészítésben.....	18
1.4. Ruházati textiliák, kellékanyagok feldolgozhatósága és kezelhetősége	19
1.4.1. Ruházati textiliák általános tulajdonságai.....	19
1.4.2. A ruházati textiliák feldolgozási tulajdonságai.....	20
1.4.3. A kellékanyagok csoportosítása	21
1.5. Alapanyagok kiválasztása, rendszerezése, összedolgozhatósága	22
2. Ruházati termékek gyártmánytervezése	22
2.1. Méretvétel, méretábrázolatok alkalmazása, mért méretek azonosítása	23
2.1.1. Szakszerű méretvétel a férfi ruhakészítésnél	25
2.1.2. Szakszerű méretvétel a női ruhakészítésnél	28
2.2. A ruhák ábrázolása	32
2.3. Anyagszükséglet meghatározása	34
2.4. Alapminta szerkesztése, modellezése	34
2.4.1. Szoknya szerkesztése, modellezése	35
2.4.2. Női nadrág szerkesztése, modellezése	37
2.4.3. Blúz szerkesztése, modellezése	41
2.4.4. Kihajtott gallér	43
2.4.5. Római hajtás modellezése.....	46
2.4.6. Ruha modellezése	47
2.4.7. Aszimmetrikus férfifing szerkesztése, modellezése.....	49
2.4.8. Férfi fehérnemű szerkesztése, modellezése	50
2.5. Szabásminta és széria készítése	53
2.6. Felfektetés, terítékrajz, szabás	58
2.7. Termékkészítés műveleti sorrendjének meghatározása, dokumentáció készítése	59
2.8. Alkatrészek szabása	60
3. Ruhaipari ábrázolási módok értelmezése	62
3.1. Ábrázolási módok fajtái, alkalmazási területei	62
3.2. Ruhaipari ábrák ismerete, készítése	64
3.3. Szabászati jelölések és kiegészítő szabászati műveletek	65
3.4. Ragasztó és vasaló berendezések működtetése.....	67
3.4.1. Ragasztó berendezések és ragasztás technológia.....	67
3.4.2. Hő megmunkálások, vasaló berendezések.....	69
3.5. Huroköltésű gyorsvarrógép és speciál varrógépek működtetése	72
3.5.1. Huroköltésű gyorsvarrógép felépítése, öltésnagyság beállítása, működtetése	72
3.5.2. Speciál varrógépek fajtái, kezelése	72

3.6. Gépek, berendezések munkavédelmi szabályainak betartása	76
3.6.1. Ruhaiipari gépek és berendezések munka- és környezetvédelmi szabályainak betartása	76
3.6.2. Egyéni védőeszközök használata a ruhaiparban	77
3.7. Szabott alkatrészek összeállítása	78
4. Fehérnemű termékek készítése.....	78
4.1. Fehérnemű termékek szerkesztése, modellezése	78
4.1.1. Alsóruházati termékek	78
4.1.2. Hálórúházati termékek.....	86
4.1.3. Sportruházati termékek.....	87
4.2. Fehérnemű ruházati termékek gyártástechnológiai szempontjainak meghatározása	90
4.2.1. Szabás.....	92
4.2.2. Varrástechnológiai és vasalástechnológiai követelmények meghatározása	92
4.2.3. Speciális gépek, berendezések alkalmazásának meghatározása	93
4.2.4. Fehérnemű termékek minőségellenőrzési szempontjai.....	95
4.2.5. Csipkék, pántok, gumiszalagok és egyéb kellékek felhasználási lehetőségei	95
4.3. Fehérnemű ruházati termékek készítése	97
5. Kötött termékek összeállítása.....	99
5.1. Egyedi méretes kötöttáru szabásminták készítése, modellezése	99
5.1.1. Kötött kelmék sajátos tulajdonságai	99
5.1.2. Egyedi méretes kötöttáruk szabásmintáinak készítése, modellezése	111
5.2. Kötött ruházati termékek alkatrészeinek szabása.....	117
5.2.1. Alkatrészek terítési és felfektetési módjai vetülékrendszerű sík- és körkötőgépen készített idomozott, félig idomozott, fűzérben és végben kötött kelméből.....	117
5.3. Kötött ruházati termékek gyártástechnológiai szempontjainak meghatározása.....	118
5.3.1. Kötött ruházati termékek gyártástechnológiai szempontjainak meghatározása a különböző finomságú és szerkezetű, kötött kelmék esetében	118
5.3.2. Kötött ruházati termék gyártástechnológiájának kiválasztása vetülékrendszerű sík és körkötőgépen készített idomozott, félig idomozott, fűzérben és végben kötött kelméből	119
5.4. Kötött ruházati termékek készítése	119
5.4.1. Kötött ruházati termék gyártás-előkészítése	120
5.4.2. Kötött ruházati termék alkatrészeinek jelölése, kellékeinek alkalmazása	120
5.4.3. Nedves hőmegmunkálás (gőzölés)	121
5.4.4. Láncolás és összeállító-varratok készítése.....	121
5.4.5. Az egyes műveletek végzése speciális varrógépek alkalmazásával ...	121
5.4.6. Kötött ruházati termékek befejező műveletei, a készáru minőségének ellenőrzése	122
Ajánlott irodalom	123

Előszó

Mintegy negyedszázada már annak, hogy a finom- és a felsőruházati kötöttáru-gyártás erőteljesen hanyatlásnak indult Magyarországon, és csak néhány közepes vagy inkább kisebb cég tudott talpon maradni, többségük profilváltással, bővítéssel vagy éppenséggel szűkítéssel, külföldi tulajdonos, technológia és tőke bevonásával. Ez a tendencia egy-két év leforgása alatt szinte teljesen lehetetlenné tette a nagyvállalatok gazdasági helyzetét, így azokat felszámolták, a gépeiket leselejtezték vagy eladták, a dolgozóikat elbocsájtották. Az elbocsájtott munkatársak zöme szakmaváltásra kényszerült, a nyugdíjkor elérésével a nagy tudású gyakorlati szakemberek száma tovább fogy.

Ezzel egy időben az utánpótlás kinevelésénél is elkezdődtek a problémák. Először a felsőfokú szakképzésből kerültek törlésre ezek a szakok, majd a középfokú oktatásból is egyre inkább kiszorultak. Elsősorban a megyeszékhelyeken, a nagyobb városokban és egy-két olyan kisebb településen őrizték meg, ahol a háttéripár részben megmaradt, és a leánytanulóknak szakmai választékot akartak biztosítani. A fennmaradó csoportok egyre kisebb létszámmal indultak, a lemorzsolódás következtében kevesen fejezték be a képzést, és még kevesebben tettek sikeres szakmai vizsgát. Nagyon sok szakképző intézményben kényszerültek arra, hogy csak minden második évben indítsanak valamilyen textil szakot, hiszen ez a szakmacsoport nem túlságosan népszerű, mert ha el is tudnak helyezkedni szakmai vizsga után, kevés olyan cég van ma, amely minimálbérnél magasabb fizetésért tudna foglalkoztatni pályakezdő szakembereket.

Talán a 2010. év és környéke látszik a tendencia mélypontjának. Úgy tűnik, jelenleg pozitív változás indult el. Ennek egyik – talán legfontosabb – jele, hogy újra szükség van olyan szakemberekre, akik ezeket a szakmákat felkészülten tudják oktatni.

A 2011. év végén a köznevelési és a szakképzési törvény életbe lépésével újraszabályozták a magyar szakoktatásban megtanulható szakmákat. Ebben a folyamatban a régi, szinte kihalt szakmákat megszüntették, több rokonszakmát pedig összevontak. Ezek egyike a Fehérnemű-készítő és kötöttáru összeállító szakma, amelyet két különálló szakmából vontak össze. Közös vonása a Női szabó és a Férfiszabó szakmákkal, hogy textilfeldolgozáson alapul. Míg a szabó szakmák elsősorban szövetből dolgoznak, a Fehérnemű-készítő és kötöttáru összeállító kötött alapú kelméből. Ez az egyik fő jellemzője. A másik az, hogy a kötött-hurkolt kelmékből alsó- és felsőruházati termékeket készít minden korosztály számára. E szakma nem foglalja viszont magában a zokni és a harisnyagyártást, amely egy külön, speciális ága a kötőiparnak.

Jegyzetünkben azokkal a szakmai fogásokkal szeretnénk megismertetni az Olvasót, amelyek elsajátítása lényeges a szakma megértése és oktatása szempontjából. A szakmai rész ráépül a megszerzett alapszakmára, így elsősorban a mestervizsgára készülőknek szól, de úgy gondoljuk, hogy minden érdeklődő haszonnal tudja forgatni lapjait.

Ehhez kívánunk kitartást és jó munkát!

A Szerzők

1. Ruhaipari alap- és kellékanyagok felhasználása

A férfiszabó mesterképzési program szakmai követelménymoduljainak elsajátításához ez a tananyagegység rendszerezi, összefoglalja a már tanult – a szakmai tevékenység során gyakorolt és alkalmazott - ismereteket. Ez a segédanyag igyekszik a korszerű, új eljárásokat, fejlesztéseket bemutatni.

1.1. Textilipari nyersanyagok rendszerezése

A szálanyagok a textilipar nyersanyagainak összefoglaló neve. Ez a kifejezés a nyersanyagok külső megjelenési formájára utal, mivel hosszuk sok nagyságrenddel nagyobb, mint az átmérőjük. A legtöbb szálanyag 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 szálanyagokat felépítő cellulóz vagy az állati szőrök alkotó anyaga, a keratin), de létrehozhatók mesterséges úton, kémiai eljárásokkal is – ezek az ún. szintetikus szálanyagok. Vannak azonban olyan szervesetlen ásványi anyagok is, amelyek szálak szerkezetűek és ezek is alkalmassá tehetők textilipari felhasználásra.

1.1.1. Textilipari szálanyagok csoportosítása:

Szerkezetük szerint:

- rostok
- szálak

Hosszuk szerint:

- elemiszál
- filament

Kémiai alapanyag szerint:

- cellulóz
- fehérje
- szintézis útján előállított

Eredetük szerint:

- természetes
- természetes alapú – regenerált
- szintetikus

természetes alapanyagú szálanyagokat, amelyeket a természetben meglévő anyagokból (növényekből, állatokból, ásványokból) nyernek, valamint

mesterséges szálanyagokat, amelyeket vagy a természetben meglévő anyagokból (például cellulózból vagy fehérjéből), vagy vegyipari módszerekkel mesterségesen előállított anyagokból (polimerekből) készítenek.

1.1.2. A szálanyagok csoportosítása eredetük szerint

SZÁLANYAGOK CSOPORTOSÍTÁSA			Természetes		
			Szerves	Szervetlen	
	Szerves	Növényi eredetűek	Magszálak	pamut	
			Háncsrostok	len, kender, rami, juta	
			Levélstokok	manila, szizál	
			Gyümölcsrostok	kókusz	
		Állati eredetűek	Szőrök	gyapjú, kasmír, mohair, angóra, alpaka	
			Mirigyváladékok	hernyóselyem, vadselyem	
	Ásványi eredetű		azbeszt		
	Vegy	Szerves	Természetes alapúak	Cellulózalapúak	Cellulóz viszkozó, alapúak rézoxid
					Cellulóz triacetát, észterek diacetát
			Fehérjealapúak	Növényi	arachis, szója, zein
				Állati	kazein
		Egyéb	alginát, gumi		
Szintetikus		Polikondenzátumok	poliamidok, poliészterek		
		Polimerizátumok	poliakrilonitril, polivinilklorid, polietilén, polipropilén		
	Poliadduktumok	poliurtán, poliuretán elasztomer			
Szervetlen		fémzál, szénzál, üvegzál			

1.1.3. Egyéb új természetes szálanyagok

Az elmúlt évtizedek fejlesztéseként a szálgyártók olyan innovatív nyersanyagok feldolgozásával jelentek meg a piacon, amelyek előnyös tulajdonságai miatt említésre méltóak.

Bambusz

A bambusz szál egy természetes cellulóz szál. A bambuszból zúzással pépet állítanak elő, mely többlépcsős feldolgozáson és fehérítésen megy keresztül. Ezután készül el a bambusz szál ami a pamutnál lényegesen olcsóbb. Kedvező tulajdonságai, mint a tartósság, ellenállóság és szívósság napjaink igen kedvelt anyaga. A bambusz selymesen puha, hűs érintése nem irritáló a bőrnek. Természetes antimikrobiális képesség jellemzi és antisztatizáló hatása. A bambusz véd az UV sugárzás ellen. Rendkívül jól szellőzik, a nedvességet is gyorsan magába szívja, ezért tökéletes nyári viselet.

Felhasználása: alsóruházatok, harisnyák, ingek és blúzok, sportruházatok, ágyneműk, gyártására. Szálkeverékeként ramival, gyapjúval, selyemmel, poliészterrel keverve is használják.

Cukornád

A cukornád, trópusi pázsitfű faj, a kéregből nyert rostok jó közérzetet biztosítanak, kellemes viselési tulajdonságokkal rendelkező termékek készülhetnek belőle.

Lápi-fű

A lápi-fű tőzegben fejlődő növény rostja, ezért tőzeg-szálnak is neveznek. A lápi-fűből nyert rostok (zöldfonal) optimálisan megkötik az emberi test izzadmányanyagait, szagtalanító képességük révén kiváló és higiénikus viseletet biztosítanak. A tőzeg-szál porózus szerkezete a szálkeverékek esetében is kimagasló nedvesség-feltevő képességet kölcsönöz az előállított textiltermékeknek (az optimális ruházatfiziológiai jellemzők érvényesülését a kedvező mikro-klíma fejezi ki). Pamuttal, hancsrostokkal (len, kender) keverve nemcsak egyedi tulajdonságú, hanem különleges karakterű gyártmányok állíthatók elő (pl. a fonalak felszínére hozott lápi-fű sajátos termékeket produkál)

1.1.4. Új fejlesztések a szálgyártásban

A technika fejlődése, a fogyasztói igények változása új fejlesztésekre bízhatja a szakembereket. A természetes és mesterséges szálak körében több újdonsággal találkozhatunk. Ezek, a teljesség igénye nélkül.

Funkcionális textília: olyan anyag, ami a hagyományos textílfunkcióktól eltérő, új tulajdonsággal, hatással rendelkezik. Ez lehet pl. fokozott viselési komfort, nagy rugalmasság, bőrszenzorikus hatás, védelem a káros UV sugárzás, elektromágneses sugárzás ellen, stb.

A funkcionális szálak fő csoportjai

- Első generációs szálak a szabadalmaztatott alap-polimerek: viszkóz, acetát, nylon (poliamid), PVC, poliészter, poliakrilnitril, perlon, Lyocell.
- Második generációs szálak a fizikailag módosított, terjedelmesített (bikomponens) szálak.
- Harmadik generációs szálak a nagyteljesítményű, szuper szálak, Amikroszálak: az 1 dtex-nél finomabb (10 000 m szál 1 g-nál kisebb tömeggel jellemezhető) vegyi szálak gyűjtőneve.

A *nanoszálak*: 1 µm-nél (10⁶ m) kisebb átmérőjű és ennek legalább százszoros hosszúságú szálak gyűjtőneve.

- Negyedik generációs szálak az intelligens anyagok, melyek reagálnak a külső környezeti változásra, és az eredeti állapotra visszaemlékeznek.

Funkcionális adalékanyagot tartalmazó szálak (Wellness szálak)

Bioaktív szálak mikroorganizmusok vagy rovarok elleni szereket, esetleg egyéb bioaktív anyagokat juttatnak a szálba, így azok gátolják a mikroorganizmusok szaporodását, ill. tisztítják a rovarokat, vagy egyéb („wellness”) hatást fejtenek ki. pl. ezüst bevonatú szálak.

Kitozan a kagylós rákok rovarpáncéljából nyert kitin-származék. Antiallergén és antimikrobálisan aktív, speciális hatású higiénikus textil termékek készül az ilyen szálakból

Algahatóanyag cellulózszalakat készítenek algahatóanyaggal, amelyek egészségjavító funkciója kellemes és frissítő masszírozó hatást biztosít. A szálanyagba beépíthetnek speciális gyógyhatású készítményt, vagy illatanyagot, amelyek a használat során a test melegétől felszabadulnak

Intelligens szálak

Intelligens szálak a környezet változásaira reagálnak, és a viselési funkciók javításában játszanak szerepet.

- Nedvességre aktiválódó szálak víz hatására keresztmetszetüket megváltoztatják, a kelmeszerkezet zárásával eső ellen védenek.
- Színüket változtató és világító szálakat elsősorban divattermékekhez használják.
- Optikai szálak segítségével képek, feliratok jeleníthetők meg a textilanyagon. LED-ek alkalmazásával világító funkcionális- és divatruházatok állíthatók elő.
- Vérkeringést optimalizáló szálanyag a különleges textilanyagot viselő személy végtagjának vérkeringését optimálisan fokozza.

„Smart” termékek

Azok a termékek, melyekbe valamilyen mikroelektronikai eszközt, mikroprocesszort integrálnak a ruházatba „smart” termékeknek nevezik. Így a ruházattal új funkciók érhetőek el. Elsődleges cél az egészségvédelem, de szórakoztató, kommunikációs funkciók is megvalósíthatók.

1.2. Textilipari nyersanyagok vizsgálata

ANYAGVIZSGÁLATOK	Nyersanyag meghatározás	Égetési próba Mikroszkópos vizsgálat Oldószeres vizsgálat Szárak desztilláció Színezési próba
	Fonalak, cérnák vizsgálatai	Kopásállóság vizsgálat Lineáris sűrűség (finomság) meghatározás Sodrat vizsgálat Szakítóerő és nyúlás vizsgálat Varrócérnák vizsgálata
	Szövetvizsgálatok	Fonalcsúszás vizsgálata Gyűrődésfeloldóképesség vizsgálata Kopásállóság vizsgálata Lánc és vetüléksűrűség meghatározása Láncirány meghatározása Légáteresztőképesség vizsgálat Méretjellemezők Hosszmérés Szélességmérés Áztatás hatására Méretváltozás Mosás hatására Vasalás hatására Szilárdsági jellemzők vizsgálata Színoldal meghatározása Színtartóság vizsgálat Izzadság hatására Mosás hatására Napfény hatására Vasalás hatására Területi sűrűség meghatározása Vastagságvizsgálat Vízáteresztőképesség vizsgálat
	Kötött kelmék vizsgálatai	Egy szembe bedolgozott fonal hosszúságának meghatározása Göbösödési hajlam vizsgálata Mérettartás ellenőrzése Szemsűrűség meghatározása Szilárdsági jellemzők vizsgálata

1.3. Textíliák csoportosítása alapanyaguk, gyártástechnológiájuk és kikészítésük alapján

A textíliák alapanyag szerinti csoportosítást lásd a 1.1.3. pontban

1.3.1. A textíliák csoportosítása gyártástechnológiájuk szerint

TEXTÍLIÁK ELŐÁLLÍTÁSA	Szövetek	Alapkötéssel készülő	Vászon Sávoly Atlasz	
		Levezetett kötéssel készülő	Vászonkötésből levezetett	panama, ripsz
			Sávolykötésből levezetett	megerősített sávolyok, ék alakú sávolyok
			Atlaszkötésből levezetett	megerősített atlasz, árnyékolt atlasz
		Kettős és többszörös szövetek	Bársonyok	kord, plüss,
			Frottírszövetek	
	Jacquard-szövetek		brokát	
	Kötött - hurkolt kelmék	Vetülékrendszerű	Alapkötéssel készülő	Egyszínoldalas Kétszínoldalas, vagy bordás Bal-bal
			Mintás kötéssel készülő	Színcsíkos kötések Tűki hagyományos kötések Tűágyváltással készülő kötések Szemáthelyezéssel készülő kötések Szemfeltartásos kötések Interlock kötés
		Láncrendszerű	Alapkötéssel készülő	Zsinórkötés vagy rojtkötés Féltrikókötés Atlaszkötés
			Mintás kötéssel készülő	Színes fonalak feldolgozása Többlétrás kötések Trikokötés Sarmóz kötés Lamé kötés Áttört kötések Bélésfonalas kötések
		Nemszött textíliák	Szálbunda alapúak	Mechanikai szilárdításúak Vegyiszilárdításúak Termikus szilárdításúak Vegyiszál - gyártással
			Varrva hurkoltak	Malimo Maliwatt Malivlies Malipol Voltex
	Egyéb nem szóttek		Nemezek Habhátú textíliák Műbőrök Háromrétegű rendszerek	

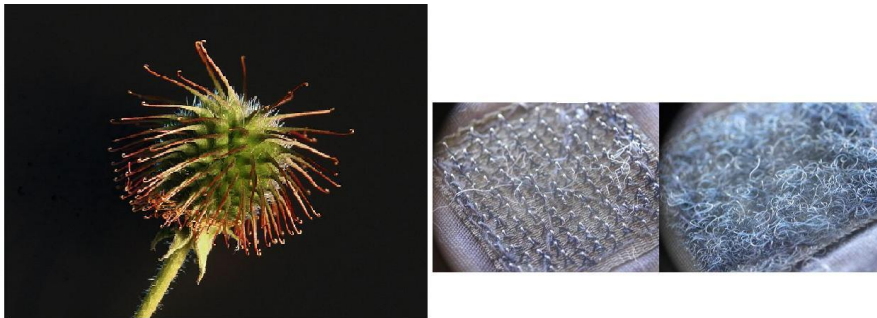
1.3.2. Korszerű vezető technológiai irányok

a. Bionika a textiliparban¹

Természetet utánozó szaktudomány

Tépőzár

A tépőzár ötletét az a megfigyelés adta, hogy a bogáncs tüskéi hogyan kapaszkodnak az állatok bundájába, vagy akár az ember ruházatába. Ezek a tüskék apró horogban végződnek, és könnyen behatolnak a szőrszálak közé. Ennek mintájára kidolgoztak egy olyan szövetszövetfajtát, amelyben ezeket a felületből kiálló horgokat viszonylag merev szintetikus szálanyagból alakítják ki, és amelyek azután a bolyhos szövet szálaiba bele tudnak kapaszkodni.



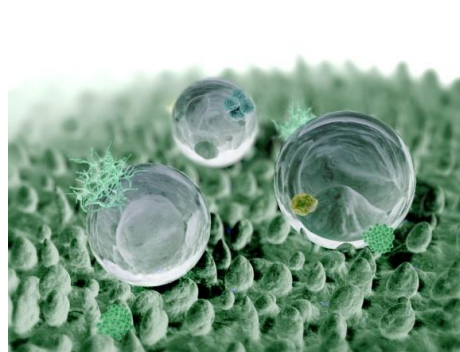
1. ábra Bogáncs, tépőzár

Lótusz effektus

A lótusz növény leveleiről a víz leperget és magával sodorja a ráakódott szennyeződéseket, így a levél mindig száraz és tiszta. Ebből kiindulva a kutatók kifejlesztettek olyan textilkészítési eljárásokat, amelyek a kelméket vízlepergetővé és egyben öntisztulóvá teszik.



2. ábra Lótusz növény levele



3. ábra Vízlepergető, öntisztuló kelme

¹ Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Bionika_a_textiliparban

Színezés színezék nélkül



4. ábra Azúrlepke

Az azúrlepke szárnyai kék színűek, és színját szók, pedig nem tartalmaznak semmilyen színes pigmentet. Színüket az adja, hogy több proteinrétegből állnak, amelyek más-más módon verik vissza a fényt, és az a szín, amelyet látunk, csak a fények játékából származik. Ezt a jelenséget utánozva nanotechnológiai eljárással olyan szálanyag állítható elő, változtatva poliészter, poliamid anyagú rétegekből, hogy a szálak, anélkül, hogy színezőanyagot tartalmaznának, attól függően, hogyan esik rájuk a fény és hogyan verik azt vissza, a szivárvány minden színét képesek megjeleníteni.

Öntapadó textília

A gekkók a függőleges falakon, sőt a mennyezeten, is könnyen közlekednek, ami annak köszönhető, hogy talpukat sok millió apró, nano méretű keratinsörte borítja. A sörték és a



5. ábra Gekko lába

falfelület érintkezési helyén ún. van der Waals-kötés alakul ki, ami ugyan az egyes sörteszálak esetében nagyon kis erejű, de a szálak rendkívül nagy száma miatt összességében igen nagy. Szilikongumiból és poliészterből ehhez hasonló szerkezetű és tulajdonságú anyagot fejlesztettek ki, amivel igen nagy tapadóerővel rendelkező „ragasztót” hoztak létre, ami bármikor sérülésmentesen megbontható és megint teljes értékű tapadást létrehozva újra használható.

A ruházat belsőklíma-szabályozása a fenyőtoboz mintájára

A fenyőtoboz tulajdonsága, hogy az időjárás változásainak megfelelően pikkelyei kinyílnak, vagy összezárulnak. Ezzel biztosítja a legmegfelelőbb klímát a növény pikkelyekben rejlő magok számára. Hűvös időben, esőben bezárulnak, száraz, meleg időben kinyílnak. Ezt a jelenséget utánozza az ún. c_change membrán, melynek molekulaszervezete a hőmérséklet emelkedésekor vagy nedvesség (izzadság) hatására kitér és helyet ad a felmelegedett, nedves levegő kiáramlásának, lehűléskor pedig, amikor a nedvesség elpárolgott, ismét összezárul.



6. ábra Fenyőtoboz

„Cáparuha”

A cápbőr tanulmányozásakor megfigyelték, hogy a rendkívül gyors úszásra képes cápák bőrének apró, hosszirányban rovátkolt pikkelyek borítják. Ezek mintájára dolgozták ki textilipari eljárással a kelme felületét. Emellett a dressz olyan, rendkívül rugalmas fonalak felhasználásával készül, amelyek tekintélyes szorítóerőt fejtenek ki a testre, és elősegítik annak áramvonalasítását.



7. ábra Cápa



8. ábra Áramvonalas dresszek

b. Nano

A textiliparban „nanoszálaknak” nevezik az olyan szálakat, amelyek átlagos átmérője nem nagyobb $0,5 \mu\text{m}$ -nél és hosszúságuk legalább 100-szorosa az átlagos átmérőnek. Ezen tulajdonság következménye, hogy számos jellemzője megváltozik, pl. felülete nagymértékben megnő a térfogatához képest, merevsége és szakító szilárdsága nagyobb lesz, mint bármelyik másik ismert szálé.

c. Funkcionális

- Nagy stabilitás (mechanikai, kémiai, fotokémiai, hő)
- Nagy lepergető képesség (víz, olaj, szenny)
- Megváltozott fényelnyelés és -kibocsátás (UV, IR)
- Megnövekedett elektromos vezetőképesség
- Hatóanyag eleresztése (biocid, gyógyhatású, illatanyag)

Módszerei

- Szálképző polimer
- Funkcionális anyag adagolása szálképzéskor
- Felületkezelés

Funkcionális textíliák felületkezeléssel

Hozzáadott érték funkciók

- Clariant
 - Könnyen kezelhető
 - Lángálló
 - Nedvességszállító, gyorsan száradó
 - Rovarűző
 - Szennyelesterítő
 - UV-védelem
 - Víz- és olajlepergető

- Kluth
 - Antisztatikus
 - Csúszásgátló
 - Elektromosan vezető
 - Hegeszthető
 - Hidegálló
 - Hőálló
 - Kopásálló
 - Lélegző
 - Mosható
 - Nyújtható
 - Olajálló
 - Öntapadó
 - Vágásálló
 - Vegyszerálló stb.

Felületkezelési eljárások

- Hagyományos kikészítés

- Kenés

A textilhordozóra (szövött, kötött, nemszött) filmréteg felvitele, amely annak pórusait kitölti. A bevonatok anyagai: polivinil-klorid, polivinil-acetát, poli-akrilát, polimetakrilát, térhálós szilikon-gyanta, poliuretán

A kenőpép a fő hatóanyagokon kívül oldószert, lágyítót, stabilizátort, töltő anyagot, habzásgátlót, filmképzőt tartalmaz, igény szerint színezéket tartalmaz

- Laminálás

- Plazmakezelés

Gázokból villamos energia segítségével ún. plazma állítható elő, amely elektronokból, pozitív ionokból és semleges atomokból vagy molekulákból, nagyon reakcióképes gyökökből áll. Ha egy reakciós kamrába megfelelő gázt és egy textilanyagot helyeznek, és létrehozzák a plazmát, akkor ezek a részecskék kölcsönhatásba lépnek a textilfelülettel. A gáz fajtája és a folyamat levezetése szerint a textilfelület szerkezete a célnak megfelelően alakítható, kémiaiilag átalakítható, vagy akár azon egy nanotartományba tartozó vastagságú bevonat alakítható ki²

A textíliák plazmakezelésével sokféle hatás érhető el. Kialakítható hidrofil, hidrofób, oleofil, oleofób, szennytaszító és antibakteriális textilfelületeket. Növelhető a színezékfelvétel, javítható lángállóság, az UV állóság, csökkenthető a nemezelődés, gyűrődés.

Előnyei: gyors, környezetbarát, módosítás csak a felületen, a fő tömegjellemző változatlan

d. Intelligens

Az intelligens anyagok csoportosítása

² Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

- A természetes környezet változásaira (hőmérséklet, kémiai környezet, mechanikai hatás, fény stb.) intelligensen reagáló anyagok.
- A változásukhoz szükséges információt a számítógépből elektronikus jel formájában kapják. (smart textiles)

Az intelligens anyagok funkciói

- Klímatizálás
Aktív ruházat beépített PCM mikrokapszulákkal
pl. Thermocules®, Outlast®, ComforTemp ® (Schoeller), Cimarelle TM (DuPontSA), Columbia ® stb.
- Alakemlékezés
Olyan új polimerből készült monofilament, amely „bi-stabil” anyag, rugalmas és merev, aktiválás után, azaz 65° C hatására tetszőleges formára alakítható.
 - Hagyományos technológiával (szövés, kötés, hurkolás, fonatolás) feldolgozható.
 - Lehűlés után megszilárdul, és egy stabil formát vesz fel, újra hevítve 65° C-ra (hajszárítóval, vasalóval) képes egy másik alakot felvenni.
 Előny: könnyű, kényelmes, porózus, lélegzőtextil, egyszerűen használható,
- Hatóanyag adagolás
Alkalmasak a szag megkötésére, illatanyag vagy hatóanyag (vitamin, kozmetikum, gyógyszer) programozott adagolására
Hatóanyag: zeolit, titándioxid, ciklodextrin, ricinolsav cinksója, aktív szén, vagy ezüst.
- „Kaméleon” hatás színváltó textíliák
A kromatikus anyagok külső hatásra megváltoztatják színüket (visszafordítható folyamat)
 - Fotokromatikus fényre
 - Termokromatikus hőre
 - Elektrokromatikus elektromosságra
 - Piezokromatikus nyomásra
 - Solvatechromatic folyadékra
- Kommunikációs hatás, érzékelő ruházatok
 - Mikroelektronika beépítése a ruházatba (1995. asztronauta-öltözék: ANBRE)
 - High tech anyagok fejlesztése: textiltechnológia, informatika, divat, elektronika, sport, orvostudomány ötvözése
- Mikroelektronika a ruházatban
 - Életfunkciók ellenőrzéséhez
 - Betegség korai megelőzéséhez
 - Gyógyításhoz (vesemelegítő)
 - Időjárás elleni aktív védelemhez
 - Mozgás érzékeléséhez
 - Adatátvitelhez szórakoztatáshoz, sporthoz, szabadidős tevéken

1.3.3. A textíliák csoportosítása kikészítésük alapján

KIKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOK	Előkezelési műveletek	Általánosan alkalmazott	Átnézés, mérés, jelölés	
			Csomózás, kivarrás	
			Mosás	
			Fehérités	
			Szárítás	
		Simító eljárások	Mángorlás Kalanderezés Sajtolás	
		Méretállandósító eljárások	Forrázás vagy rögzítés Dekatálás (gyapjú) Szanforizálás Hőrógzítés Bolyhozás Nyírás	
	A pamut előkezelési műveletei	Perzselés Írtelenítés és mosás Lefőzés Mercerezés		
	A gyapjú előkezelési műveletei	Karbonizálás Kallózás (ványolás) Kefélés és gőzölés		
	Színezés	Színezés	Laza állapotban Fonalak színezése Darabfestés	
		Színnyomás	Hengernyomás vagy mélynyomás Hőnyomás vagy transzferyomás Pehelynyomás Filmnyomás vagy sablonnyomás	
	Végő kezelés.	Appretálás	Felület megváltoztatása	Bolyhozás Simitás Dombormintázás
			Kezelési tulajdonságok megváltoztatása	Antisztatikus kikészítés Fonalsúszást gátló kikészítés Impregnáló, vízlepergető kikészítés Könnyen kezelhető kikészítés Nemezlődést gátló kikészítés Scotchgard kikészítés
			Viselési tulajdonságok megváltoztatása	Higiénikus kikészítés Lángmentesítő kikészítés Molykärellenes kikészítés Szennyeleresztő kikészítés
		Rétegfelhordás, kasírozás	Dirrekt, indirrekt Papírral, fóliával, habanyaggal	

A kikészítési műveletek csoportosítása lehet még:

- mechanikai (csomózás, kivarrás, perzselés, nyírás, bolyhozás, kallózás, kalanderezés, mángorlás, zsugorítás stb.)
- vegyi (karbonizálás, fehérités, appretálás, hámtalanítás, gyúrtelenítés, mercerezés, laminálás stb.)
- színezés, színnyomás (fonalfestés, darabfestés, hengernyomás stb.)

1.3.4. Nanotechnológia a textilkikészítésben

A nanotechnológia nemcsak a különböző szálanyagok készítésére van hatással, hanem a kikészítési eljárásokra is. Az egyik irányzat a kémiai kikészítési folyamat lefolytatásában a nanoméretű emulgálásra való törekvés, aminek révén a textilanyagoknak tökéletesebb, egyenletesebb és pontosabb kikészítést lehet adni. Ezek a fejlett eljárások a szennytaszító, a nedvvtaszító, az antisztatizáló, a gyűrődéscsökkentő és a zsugorodásmentesítő kikészítésben alkalmazhatók.

A nanotechnológia alkalmazásával javítani lehet

- a textíliák fogását,
- tartósságát,
- lélegzőképességét,
- vízlepergető képességét,
- lángállóságát,
- mikrobákkal szembeni ellenállását,
- az ibolyántúli sugárzás elleni védő hatását stb.

A nanotechnológia alkalmazásának célja lehet

- halmazállapot-váltó anyagok beépítésével a hőszabályozás megoldása,
- az elektrosztatikus felöltődés csökkentése.

A nanotechnológiával készített anyagok felvihetők

- a szálgyártásban
- a kelme kikészítési folyamatában (a mosás vagy a színezés során)

Az utóbbi esetben például az ezüst tartalmú szerek tartósan megkötnék a pamuton, gyapjún, viszkóz-, poliamid- vagy akrilszállakon is. Készülnek olyan termékek is, amelyek segítségével a poliészter- vagy poliamidfonalak ill. -kelmék mikrobaellenes vagy nedvességszabályozó tulajdonságai javíthatók és akár 50–75 mosást is kibírnak.³

³ Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

1.4. Ruházati textíliák, kellékanyagok feldolgozhatósága és kezelhetősége

1.4.1. Ruházati textíliák általános tulajdonságai

Anyag megnevezése	Általános tulajdonságai																
	Elektrosztatikus feltöltődésre hajlamos	Fonalesűzésre hajlamos	Főzhető	Jó hőszigetelő	Jó kopásálló	Jó nedvsvívó képességű	Jól formázható	Kis nyúlású	Könnyen kezelhető	Légáteresztő	Mechanikai sérülésre érzékeny	Melegtartó	Nagy nyúlású	Nagy szilárdságú	Rugalmassága kicsi, gyűrődik	Szintartó	Zsugorodik (első kezelésnél)
Pamut			X	X	X	X		X			X				X		X
Len		X	X			X		X					X	X			X
Gyapjú					X	X	X			X		X					
Hernyóselyem		X				X								X			
Viszkózselyem						X									X		
Szintetikus selyem	X	X							X					X			
Kötött kelmék										X		X	X				
Műbőrök					X											X	

1.4.2. A ruházati textíliák feldolgozási tulajdonságai

Anyag megnevezése	Feldolgozási tulajdonságai														
	Könnyen teríthető	A terítéklapok jól együtt tarthatók	Könnyű falképzés	Terítéklapszám (db)	Teríték hossz (m)	Jól darabolható, szabható	Körkéses szabásgéppel darabolható	Kardkéses szabásgéppel darabolható	Szalagkéses szabásgéppel szabható	Jelölés csípéssel	Jelölés pontjelöléssel	Jelölés, számozás bélyegzéssel	Jól varrható	Jól ragasztható	Vasalási hőfok max.: (°C)
Pamut	x		x	40-	15-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	240
Len	x			60-	10-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	260
Gyapjú	x	x		40-60	6-10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	180-200
Hernyóselyem				40-60	6-10		x		x	x	x				160-180
Viszkózselyem				40-80	8-12		x		x	x	x				180-200
Szintetikus se-							x		x						140-180
Kötött kelmék				60-	1-5	x	x	x	x					x	
Műbőrök				20-45	3-5	x	x	x	x	x	x				70-80

A szintetikus selymek feldolgozásánál az előzőeken túl ügyelni kell a fokozott tisztaságra, mert az elektrosztatikus feltöltődésük miatt könnyen szennyeződnek. Az elektrosztatikus feltöltődést a légnedvesség fokozásával, paraffinos papír alkalmazásával, vagy az asztal földelésével csökkenteni lehet. Szabásuknál, varrásuknál ügyelni kell a hő okozta szövet-sérülésre, mert megolvadhat az anyag. A tű hűtéséről gondoskodni kell.

Kötött kelmék feldolgozásakor a laza szerkezet miatt szálhúzódásra hajlamosak, ezért csi-szolt szálkamentes felületen kell megmunkálni. Varrásnál fokozott körültekintéssel kell megválasztani a varrat és varrástípust, mert a kelmével azonos mértékű nyújthatóságot kell biztosítaniuk a varratoknak. Javasolt speciális varrógépek alkalmazása pl. fedőző gép, differenciál kelmetovábbításos varrógép.

Műbőrök varrásánál ügyelni kell, mert a varrás esetleges szétbontása után a túlyukak megmaradnak.

Pamutszövetek esetében főleg munkaruházat szabásakor vágás is alkalmazható.

Csúszós anyagoknál a terítéklapok együtt tartását tűskére tűzve is lehet biztosítani.

1.4.3. A kellékanyagok csoportosítása

KELLÉKANYAGOK CSOPORTOSÍTÁSA		Cérnák	Nyersanyagok szerint Pamut Viszkóz Hernyóselyem Szintetikus Kevert
		Méterkellékek	Bélésanyagok Melegítő bélések Testbélések Ujjbélések Zsebbélések
Rövidárúk	Merevítő közbélések		Fátyolanyagok Lánchurkolt betétek Ragasztóbevonat nélküli Ragasztóbevonatos Szövött betétvásznak
	Rövidárúk	Csipkék	Fehérnemű, vagy ruhacsipkék Maratott csipke Tüll
Paszományok		Bojtok Díszszinórok (hengeres, lapos) Pomponok Rojtok Rozetták Sujtás	
Rövidárúk	Ruhazárókellékek	Gombok Húzózárok Kapcsok Csatok(mellénycsat, nadrágcsat, hevedercsat, kertészcset) Patent (kézi, gépi) Tépőzár	
	Szalagok, zsinórok	Csipkeszalag Díszítőszalag Díszítőzsinór Farkasfog Ferdepánt Gumiszalag Koptatószalag Köpperszalag Paspól szalag Ripsz-szalag Rögzítőszalag Vállszalag	
Rövidárúk	Egyéb	Cimkék Merevítők Válltömések	

A kellékek kezelése

A gyártmánytervezésnél a kellékek kiválasztásánál az is fontos szempont, hogy az alapanyaggal összedolgozott kellékek tulajdonságai a ruhadarab kezelése során ne változzanak, ezért a ruhadarab kezelési útmutatójának a felhasznált kellékekre is érvényesnek kell lennie.

1.5. Alapanyagok kiválasztása, rendszerezése, összedolgozhatósága

A kiválasztott modell elkészítéséhez a felhasználandó alapanyagok megválasztásánál, alaposan ismerni kell azok tulajdonságait. Sokféle szempont szerint lehet mérlegelni, miből érdemes megvalósítani a választott terméket. Az anyagok lehetőségeinek megismerésében - az elméleti tudáson kívül - fontos a gyakorlati tapasztalat is az alapanyagok karakterének optimális kihasználására.

Az anyagválasztás szempontjai:

- Milyen az anyagösszetétele?
- Kell-e avatni varrás előtt?
- Lehet-e mosni, vagy tisztítani kell?
- Lehet-e vasalni?
- Milyen a nyúlása, rugalmassága?
- Mennyire gyűrődik?
- Mennyire foszlik?
- Csúszik-e a varrat a szálszerkezeten?
- Mennyire átlátszó az anyag? Kell-e bélelni?
- Milyen az anyag esése?
- Milyen az anyag tartása?
- Rendelkezésre áll-e a szükséges géppark az anyag varrásához?

Ezek a szempontok fontosak, mert befolyásolják és meghatározzák az alkalmazható gyártástechnológiát a termék készítésekor. Továbbá azt is figyelembe kell venni, hogy a választott textilnek van-e olyan speciális tulajdonsága, ami befolyásolja, az anyaghányadot? Például: kockás, csikos anyag esetében a mintát illeszteni kell. Irányított mintás, bolyhozott felület esetén pedig nem lehet az alkatrészeket forgatni.

Az anyagok társíthatósága

Funkcionális és esztétikai szempontok szerint is, fontos kérdés. Mindig az adott konkrét helyzet, feladat függvényében kell választani.

2. Ruházati termékek gyártmánytervezése

A fejezet a fehérnemű-készítő, férfiszabó és női szabó közös modulja, amely a teljesség igénye nélkül információt biztosít az egyszerű ruházati termékek készítéséhez.

2.1. Méretvétel, méret táblázatok alkalmazása, mért méretek azonosítása

A méretvétel a konfekcióiparnál és a méretes ruhakészítésnél is fontos munkaművelet. A konfekcióiparnál a mintaméréses eljárás után készítik el a méret táblázatokat. Az egyedi méretes ruhakészítésnél pedig a mért méretek alapján készítik el a szabásmintákat. Ismerünk egy harmadik eljárást, amikor a mért méretek beazonosítják a méret táblázatok legközelebb eső nagyságához és az alapszabásminta szerkesztésekből alakítják a méretes szabásmintákat. Minden módszer elfogadott, de a gyakorlatban el kell dönteni, melyik a leg gazdaságosabb és leggyorsabb megoldás.

A ruházati iparban országonként és gyártónként különböző méret táblázatok szerint készülnek a szabásminták.

mn	méret nagyság	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
tm	testmagasság	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
mk	melkerület	76	80	84	88	92	96	100	104	110	116	122	128	134	140	146
dk	derékkerület	62	64	66	70	74	78	82	86	92	98	104	110	117	124	131
csk	csipőkerület	84	87	90	94	98	102	106	110	114	118	124	130	136	142	148
nyk	nyakkerület	35	35,5	36	36,5	37	37,5	38	38,5	39,5	40,5	41,5	42,5	43,5	44,5	45,5
nysz	nyakszélesség	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7	7,1	7,3	7,5	7,7	7,9	8,1	8,3	8,5
hm	hónajlmélység	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5
hdh	háta derék hossz	40,8	40,9	41	41,1	41,2	41,3	41,4	41,5	41,6	41,7	41,8	41,9	42	42,1	42,2
csm	csipőmélység	59	59,5	60	60,5	61	61,5	62	62,5	63	63,5	64	64,5	65	65,5	66
szh	szoknyahossz	59,5	60	60,5	61	61,5	62	62,5	63	63,5	64	64,5	65	65,5	66	66,5
mh	modellhossz	A háta derékhoz és a mindenkor divatos szoknyahossz.														
mmil.	mellemmélység II.	24,2	25	25,8	26,6	27,4	28,2	29	29,8	31,1	32,4	33,7	35	36,3	37,6	38,9
edhl.	eleje derék hossz II.	43,7	44,1	44,5	44,9	45,3	45,7	46,1	46,5	47,4	48,3	49,2	50,1	51	51,9	52,8
hsz	hátszélesség	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19,2	19,9	20,6	21,3	22	22,7	23,4
hősz	hónajlszélesség	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5
msz	mellszélesség	15	16	17	18	19	20	21	22	23,3	24,6	25,9	27,2	28,5	29,8	31,1
vsz	válszélesség	11,6	11,8	12	12,2	12,4	12,6	12,8	13	13,3	13,6	13,9	14,2	14,5	14,8	15,1
uh	ujjhossz	59,8	59,9	60	60,1	60,2	60,3	60,4	60,5	60,6	60,7	60,8	60,9	61	61,1	61,2
ffk	felsőkarerület	25,5	26,5	27,5	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	34,2	35,9	37,6	39,3	41	42,7	44,4
csuk	csuklókerület	15,1	15,3	15,5	15,9	16,3	16,7	17,1	17,5	18,1	18,7	19,3	19,9	20,5	21,1	21,7
kh	külső hossz	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
üm	ülésmélység	25,5	25,5	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,7	29,4	30,1	30,8	31,5	32,2	32,9
bh	belső hossz	80,5	80,5	80,5	80	79,5	79	78,5	78	77,3	76,6	75,9	75,2	74,5	73,8	73,1
bk	bokakerület	23,5	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	29,5	30

9. ábra Normál méret táblázat női felsőruházathoz 168 cm testmagasságra (Müller)

Zakó kész méretek

alacsony/kövér	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Zakóhossz	70,5	72,0	73,5	75,0	76,5	78,0	79,0	80,0	81,0	81,5	82,0	82,5	83,0	83,5	84,0
Ujjhossz	57,3	58,8	60,3	61,8	63,3	64,3	65,3	66,3	67,3	67,8	68,3	68,8	69,3	69,8	70,3
Válszélesség	46,2	47,2	48,2	49,2	50,4	51,4	52,6	53,2	54,0	54,8	55,6	56,4	57,0	57,8	58,2
1/2 Mellszélesség	49,9	51,7	53,6	55,5	57,5	59,4	61,6	64,8	67,0	69,2	71,5	73,4	75,3	77,2	79,1
1/2 Hátszélesség	22,3	22,8	23,3	23,8	24,3	24,8	25,3	26,3	26,8	27,3	27,8	28,3	28,8	29,3	29,7
Válszélesség	14,6	14,9	15,2	15,5	15,8	16,2	16,5	16,8	16,9	17,2	17,5	17,7	17,8	18	18,2

Testméretek

alacsony/kövér	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Testmagasság	162,0	165,0	168,0	171,0	174,0	176,0	178,0	180,0	182,0	183,0	184,0	185,0	186,0	187,0	188,0
Melkerület	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	112,0	116,0	120,0	124,0	128,0	132,0	136,0	140,0	144,0
Derékkerület	82,0	86,0	90,0	94,0	98,0	102,0	107,0	112,0	117,0	122,0	127,0	131,0	135,0	139,0	143,0
Csipőkerület	94,0	98,0	102,0	106,0	110,0	114,0	118,0	122,0	126,0	130,0	134,0	138,0	142,0	146,0	150,0

Nadrág kész méretek

alacsony/kövér	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
derékkerület	81,0	85,0	89,0	93,0	97,0	102,2	107,2	112,2	117,4	122,4	126,4	130,4	134,4	138,4	142,4
ülésmélység	20,2	20,7	21,2	21,8	22,5	23,1	23,8	24,6	25,3	25,9	26,6	27,1	27,7	28,2	28,7
belső hossz	72,4	74,0	75,5	77,0	78,1	79,1	80,1	81,2	82,2	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,4
aljakkerület	43,0	43,5	44,0	44,0	45,6	46,1	46,6	47,2	47,7	48,2	48,7	49,2	49,8	50,3	50,8
1 hajtás															
1/2 combkerület	32,8	34,1	35,3	36,5	37,6	38,8	40,0	41,3	42,5	43,7	44,7	45,7	46,8	47,8	48,8
hajtás nélkül															
1/2 combkerület	32,1	33,4	34,6	35,8	36,9	38,1	39,3	40,6	41,8	43,0	44,0	45,0	46,1	47,1	48,1
1/2 térdkerület	22,9	23,5	24,1	24,7	25,3	26,3	27,1	27,9	28,7	29,5	30,3	31,1	31,9	32,7	33,5

10. ábra Alacsony méret táblázat férfi felsőruházathoz (Müller)

Zakó készméretek

normál	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72
Zakóhossz	74,5	76,0	77,5	79,0	80,5	82,0	83,0	84,0	85,0	85,5	86,0	86,5	87,0	87,5	88,0
Ujjahossz	59,8	61,3	62,8	64,3	65,8	66,8	67,8	68,8	69,8	70,3	70,8	71,3	71,8	72,3	72,8
Vállszélesség	46,8	47,8	48,8	49,8	50,8	52,0	53,0	53,8	54,4	55,2	56,0	56,8	57,6	58,2	59,0
1/2 Derékszélesség	48,9	50,8	52,6	54,5	56,6	58,7	60,9	64,0	66,3	68,5	70,7	72,7	74,6	76,5	78,4
1/2 Hátszélesség	22,4	22,9	23,4	23,9	24,4	24,9	25,4	26,4	26,9	27,4	27,9	28,4	28,9	29,4	29,8
Vállszélesség	14,9	15,1	15,4	15,7	16,0	16,4	16,8	17,0	17,2	17,4	17,7	17,9	18,1	18,3	18,4

Testméretek

normál	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72
Testmagasság	168,0	171,0	174,0	177,0	180,0	182,0	184,0	186,0	188,0	189,0	190,0	191,0	192,0	193,0	194,0
Mellkerület	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	112,0	116,0	120,0	124,0	128,0	132,0	136,0	140,0	144,0
Derékkerület	80,0	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0	105,0	110,0	115,0	120,0	125,0	129,0	133,0	137,0	141,0
Csipőkerület	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	112,0	116,0	120,0	124,0	128,0	132,0	136,0	140,0	144,0	148,0

Nadrág készméretek

normál	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72
derékkerület	77,0	81,0	85,0	89,0	93,0	98,0	103,0	108,0	113,2	118,2	122,4	126,2	130,2	134,2	138,2
ülésmélység	21,3	21,8	22,3	22,8	23,6	24,3	25,1	25,8	26,6	27,3	28,1	28,6	29,1	29,6	30,1
belső hossz	76,5	78,0	79,5	81,0	82,0	83,1	84,1	85,1	86,2	86,2	86,2	86,3	86,3	86,3	86,3
aljakkerület	43,0	43,5	44,0	44,0	45,6	46,1	46,6	47,2	47,7	48,2	48,7	49,2	49,8	50,3	50,8
1 hajtás															
1/2 combkerület	32,8	34,1	35,3	36,5	37,6	38,8	40,0	41,3	42,5	43,7	44,7	45,7	46,8	47,8	48,8
hajtás nélküli															
1/2 combkerület	32,1	33,4	34,6	35,8	36,9	38,1	39,3	40,6	41,8	43,0	44,0	45,0	46,1	47,1	48,1
1/2 térdkerület	23,7	24,3	24,9	25,5	26,3	27,1	27,9	28,7	29,5	30,3	31,1	31,9	32,7	33,5	34,3

11. ábra Normál méretábrázat férfi felsőruházathoz (Müller)

Zakó készméretek

magas/vékony	88	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126
Zakóhossz	77,5	79,0	80,5	82,0	83,5	85,0	86,0	87,0	88,0	88,5	89,0
Ujjahossz	62,3	63,8	65,3	66,8	68,3	69,3	70,3	71,3	72,3	72,8	73,3
Vállszélesség	46,8	47,8	48,8	49,8	50,8	52,0	53,0	53,8	54,4	55,2	56,0
1/2 Derékszélesség	47,9	49,8	51,6	53,5	55,6	57,7	59,9	63,1	65,3	67,5	69,8
1/2 Hátszélesség	22,4	22,9	23,4	23,9	24,4	24,9	25,4	26,4	26,9	27,4	27,9
Vállszélesség	14,9	15,1	15,4	15,7	16,0	16,4	16,8	17,0	17,2	17,4	17,7

Testméretek

magas/vékony	88	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126
Testmagasság	174,0	177,0	180,0	183,0	186,0	188,0	190,0	192,0	194,0	195,0	196,0
Mellkerület	86,0	90,0	94,0	98,0	102,0	106,0	110,0	114,0	118,0	122,0	126,0
Derékkerület	78,0	82,0	86,0	90,0	94,0	98,0	103,0	108,0	113,0	118,0	123,0
Csipőkerület	90,0	94,0	98,0	102,0	106,0	110,0	114,0	118,0	122,0	126,0	130,0

Nadrág készméretek

magas/vékony	88	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126
derékkerület	75,0	79,0	83,0	87,0	91,0	96,0	101,2	106,2	111,2	116,4	120,4
ülésmélység	21,3	21,8	22,3	22,8	23,6	24,3	25,1	25,8	26,6	27,3	28,1
belső hossz	81,4	82,9	84,4	86,0	87,0	88,0	89,0	90,1	91,1	91,2	91,2
aljakkerület	43,0	43,5	44,0	44,0	45,6	46,1	46,6	47,2	47,7	48,2	48,7
1 hajtás											
1/2 combkerület	31,8	33,0	34,2	35,5	36,6	37,8	39,0	40,2	41,5	42,6	43,6
hajtás nélküli											
1/2 combkerület	31,1	32,3	33,5	34,8	35,9	37,1	38,3	39,5	40,8	41,9	42,9
1/2 térdkerület	23,7	24,3	24,9	25,5	26,3	27,1	27,9	28,7	29,5	30,3	31,1

12. ábra Magas méretábrázat férfi felsőruházathoz (Müller)

2.1.1. Szakszerű méretvétel a férfi ruhakészítésnél

A méretvétel megkezdése előtt fontos megfigyelési szempont az alkattípus és a testtartás típus, melyet célszerű feljegyzésben rögzíteni a további tervezés és szerkesztési műveletek megkönnyítése érdekében.

Típus (betűjelölése)	Alkat
A	atlétikus figura
B	normál
C	zömök
D	pocakos
E	hasas
F	speciális, testes

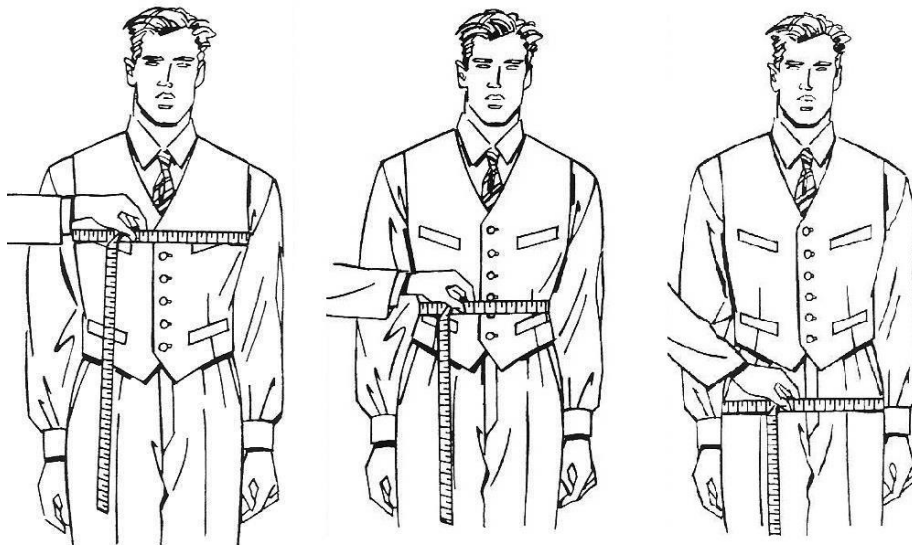
13. ábra Alkattípus és testtartás típus

A méretvétel



14. ábra Testmagasság mérése

A testmagasságot legjobban egy falra erősített mérőszalag segítségével lehet megmérni. A szabó a kezébe vett derékszögű vonalzó egyik befogóját a mért személy fejtetőjére helyezi, úgy, hogy a másik befogó a falra feküdjön. Ezután mérjük a fejtetőtől a cipőtálig, illetve a padlóig. A testmagasság a szerkesztésnél később fontos méret a szerkesztő számára.

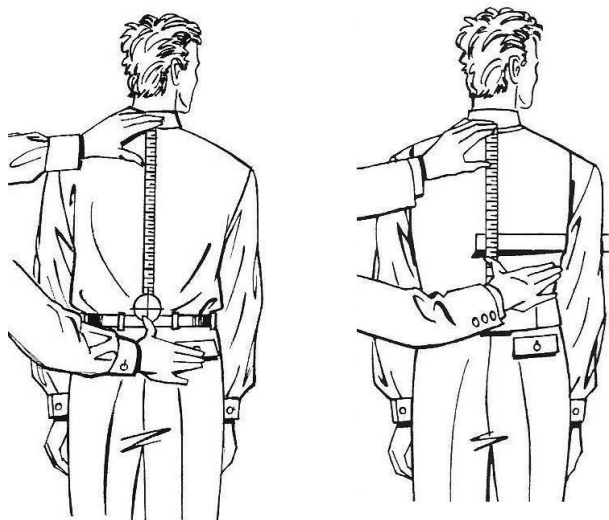


15. ábra Mell-, derék-, csípőkerület mérése

A mellkerület a férfi ruházati termékek legfontosabb mérete, ennek a méretnek a segítségével fogjuk később a rész- és segédmérteteket kiszámolni. Elölről mérjük, a mérőszalagnak nem szabad sem lazának, sem szorosnak lennie.

A derékkerület mérése esetén a mérőszalag a háta derékhajlatban és a has legerősebb részén fekszik.

A csípőkerületet vízszintesen, a csípő legerősebb részén mérjük.

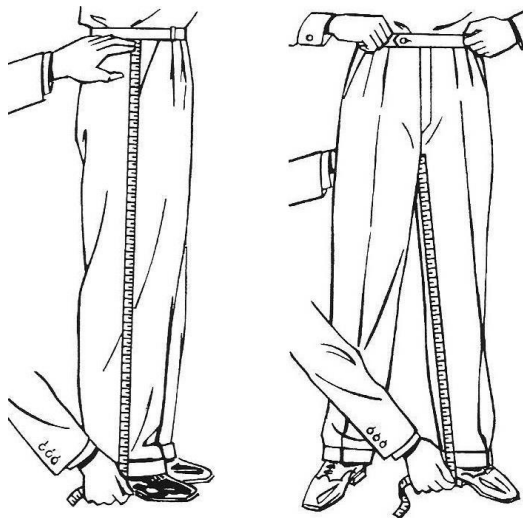


16. ábra Háta derékhoz, hónaljmélység mérése

A háta derékhozst nyakcsigolya ponttól a derék vonaláig mérjük.

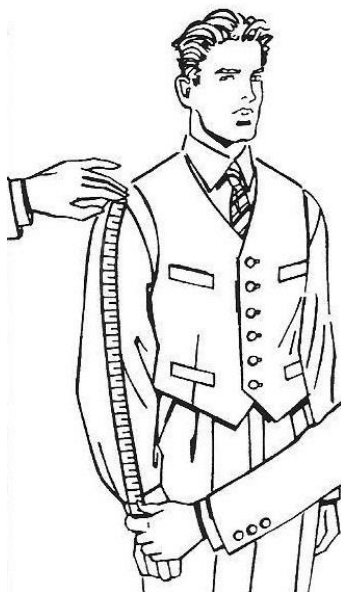
A nyakcsigolya ponttól a gerinc vonalán a kar alatti kartoncsíkgig mérve, ez alapján rögtön meghatározható a karöltő mélység is.

A karöltő mélység = a hónaljmélység + 2 cm.



17. ábra Külső hossz, belső hossz mérése

A nadrág külsőhossz a derékponttól (vagy viselési vonaltól) a cipőtalp felső széléig mérve. A nadrág belsőhossz a láb elágazástól (az ülepvarrás legmélyebb ívétől) a cipőtalp felső széléig mérve.



18. ábra Ujjhossz mérése

Az ujjhosszt az ujjakör közepétől a kéztőcsontig mérjük. Ruhadarabtól függően a szerkesztésnél figyelembe vesszük, például ingujjhossz, zakó ujjahossz, felöltő ujjahossz.

2.1.2. Szakszerű méretvétel a női ruhakészítésnél

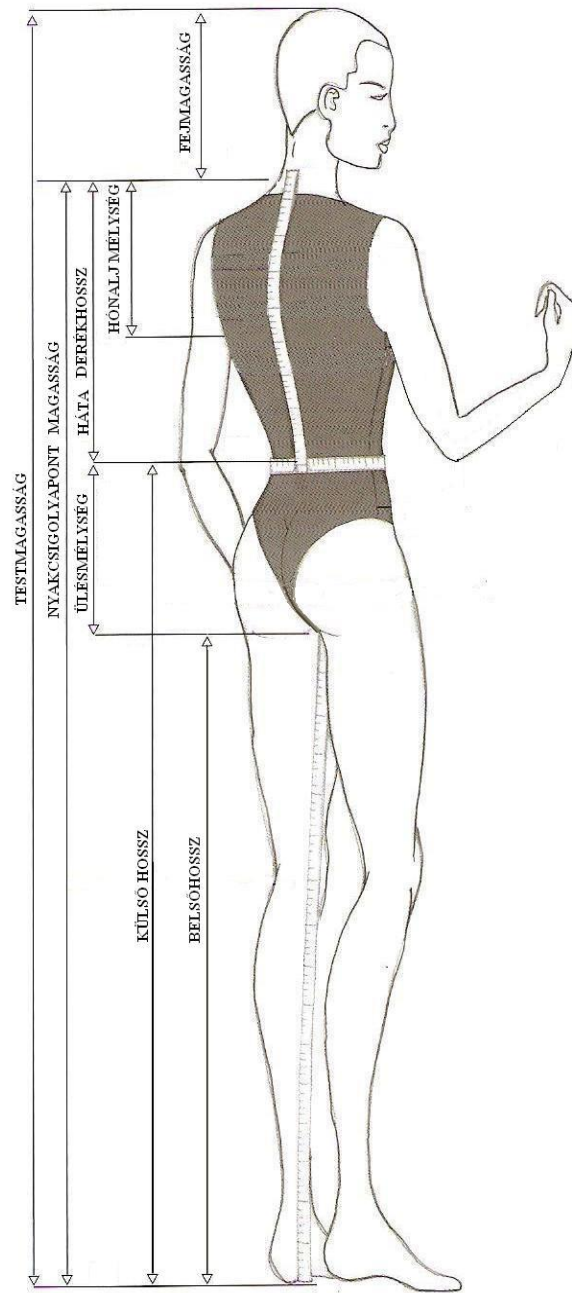
A testméréteket a testen simán kell mérni, az alkaton csak alsóruházatnak szabad lennie. A méretvétel nem történhet tükör előtt, mivel itt egy kívánt tartás lép fel, amely miatt a méretek hamissá válnak. A méretvételhez szükséges egy vászon mérőszalag, egy derék-mérőszalag, egy kis derékszögű vonalzó, egy kb. 50 cm hosszú papír vagy karton csík és egy méretvételi notesz.

Az alkati problémákkal speciálisan a méretes szabóságokban szembesülnek leginkább. A pontos méretvételnél már meghatározható miközben a megrendelő alkatát és testtartását megfigyeljük. Szinte minden megrendelő mérete eltér a konfekció mérettől, ezért a méretes szabó művészete, hogy ezen eltéréseket már a méréskor beazonosítsa, és feljegyezze. (púpos hát, feszes testtartás, erős mell, lapos fenék, o-láb, stb.)

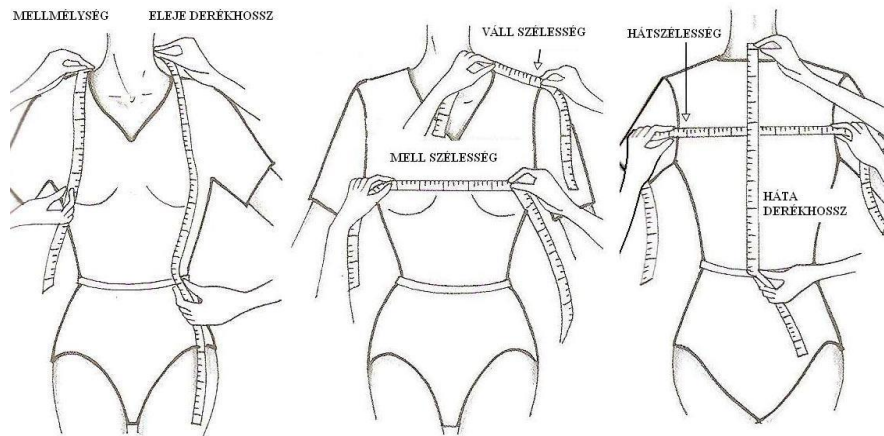
A test méreteit két csoportra osztjuk; hosszúsági és szélességi méretekre.

Hosszúsági méretek:

- testmagasság
- nyakcsigolyapont magasság
- fejmagasság
- háta derékhoz
- eleje derékhoz: mért vagy számított
- mellmélység: mért vagy számított
- külsőhossz
- belsőhossz
- ülés mélység: mért vagy számított (külsőhossz-belsőhossz)
- kar és vállhossz
- karhossz
- vállszélesség



19. ábra Hosszúsági méretek



20. ábra Mért és számított méretek

Mért szélességi méretek:

- mellkerület: hátszélesség+hónaljszélesség (eleje-, háta hónaljszélesség)+ mellszélesség
- mellsúcs távolság
- mellmélység
- derékkerület
- csípőkerület
- nyakkerület
- csuklókerület
- felkarkerület
- combkerület
- térdkerület
- lábszárkerület
- bokakerület
- lábfejkerület
- fejkerület

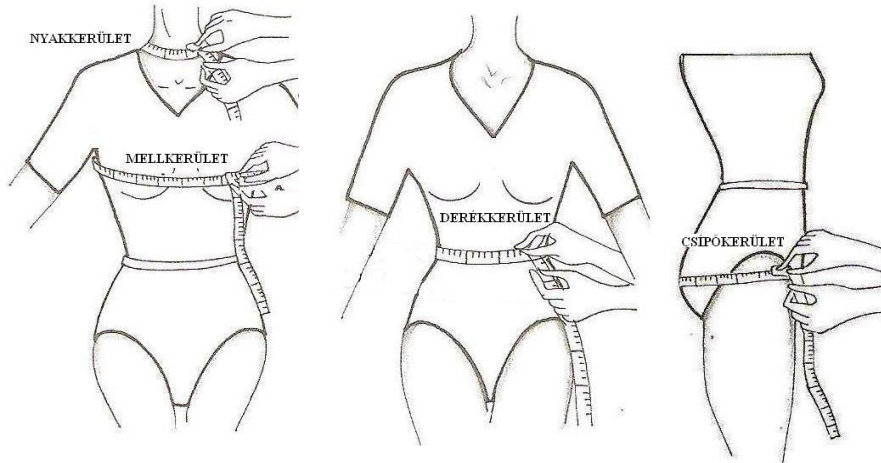
Számított szélességi méretek:

- nyakszélesség
- nyakmélység
- mellszélesség
- hónaljszélesség

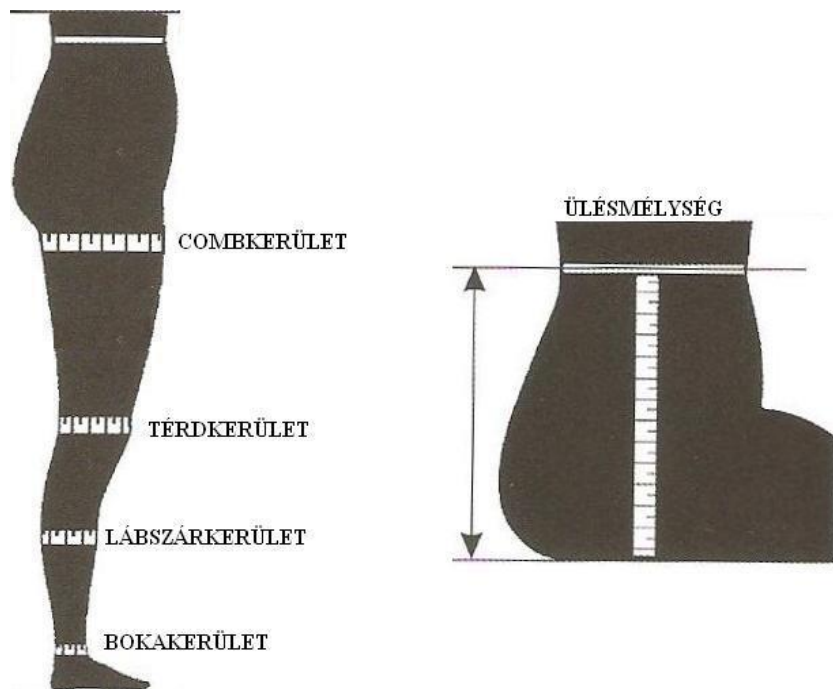
A nyakszélességet, mellszélességet, hónaljszélességet nem könnyű a testen pontosan lemérni, ezért a pontosan levett fő méretek alapján képletekkel számolhatók ki biztonságosan.

A méretvétel nehéz feladat, ami sok gyakorlatot és tapasztalatot igényel. Hiányosságok és hibák a készítő alapminták tökéletlenségét okozhatják és ez által a ruhadarab formailag

nem lesz megfelelő. Adódhatnak olyan esetek, amikor pótlólagos méretet kell venni, így pl. erős mellű megrendelőnél ajánlatos megmérni a mellszélességet is.



21. ábra Kerületméretek



22. ábra Nadrághoz szükséges kiegészítő méretek

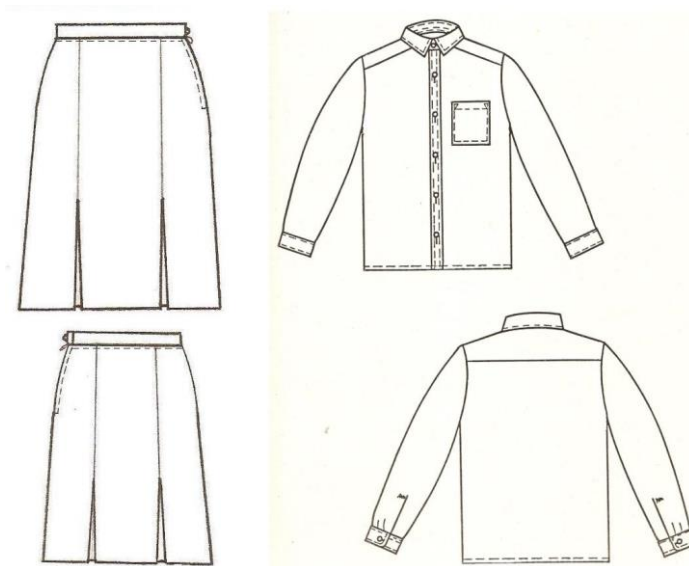
2.2. A ruhák ábrázolása

A modellrajz, testalkaton mozdulatban történő ruhaipari ábrázolás, melyen megjelennek a termék formai elemei és jellemző arányai.



23. ábra Női szoknya és férfiing modellrajza

A gyártmányrajz a modellrajz alapján készített méretarányos rajz, mely a ruhadarabot elől- és hátulnézetben, síkban és begombolt állapotban ábrázolja. Pontosan megjelenítjük rajta a szabásvonalakat, tűzéseket, zsebeket, gallérokat, hajtásokat a rajzi ábrázolási szabályoknak megfelelően.



24. ábra Női szoknya és férfiing gyártmányrajza

A divatgrafika: A ruhaábrázolás művészi kivitelezése, melyet sok esetben grafikusok készítenek. Divatillusztrációk, trendkiadványok és reklámanyagok rajzos kiegészítőjeként alkalmazzák, ezért fontos az életszerű minta- és anyagábrázolás.



25. ábra Divatgrafika

2.3. Anyagszükséglet meghatározása

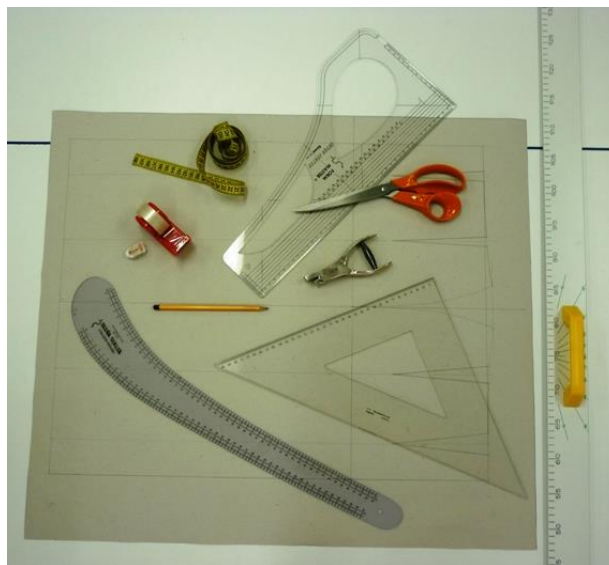
Az anyagszükséglet meghatározásához ismerni kell a megrendelő méreteit, a gyártmány rajzát és az alapanyag szélességét, felületi struktúráját, mintázatát és a megrendelt darabszámot. A kivitel módját, amely meghatározza a kellékanyagok mennyiségét, például közbélések, bélések. Ismerni kell ezen túl a szabásminták méreteit, darabszámát. Gyakorlott mesterszabók a méretek és a főanyag megismerése után a fazon függvényében, azonnal meghatározzák a szükséges anyagmennyiséget a termék elkészítéséhez.

2.4. Alapminta szerkesztése, modellezése

Szerkesztésnél a testalkat szimmetriája lehetővé teszi, hogy a ruhadarab egyik oldalát alakítsuk ki, hátközéptől elejeközépig. A megszerkesztett alapmintát tovább modellezzük, majd elkészítjük a varrás-, hajtásszélességgel vagy anélküli szabásmintát.

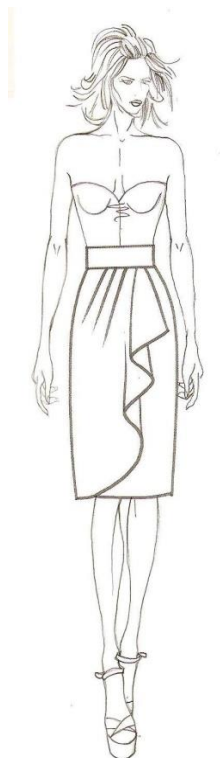
Méretes szabásminta: a méretre készített ruhák egyedi szabásához varrás-, hajtásszélesség nélküli alapmintákat használnak, melyet az anyagra helyezett alkatrészekre kell ráhagyni, ezért felfektetéskor ezzel számolni kell.

Konfekció szabásminta: körvonala már tartalmazza, az alapanyag tulajdonságaihoz, a technológiához és gyártáshoz meghatározott varrás-, hajtásszélességeket.



26. ábra Szerkesztés, modellezés kézi eszközei

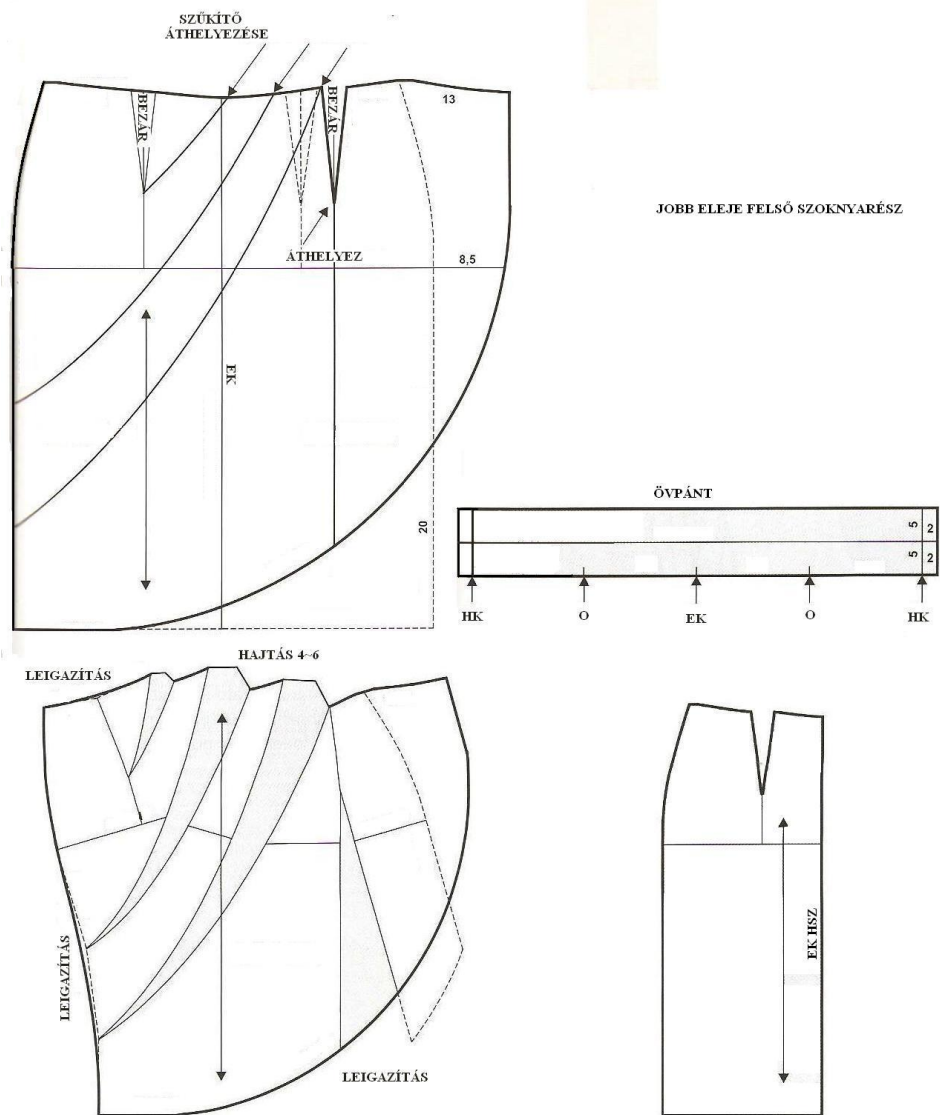
2.4.1. Szoknya szerkesztése, modellezése



Külsőalak: egyenes vonalú, béleletlen szoknya, elején-hátán 1-1 formázóval, a jobb elején 3 hajtásos loknis szélű szoknyarész díszíti. Hátközépen a húzózár felett egy gombbal záródik az övpánt.

27. ábra Elején loknis szoknya modellrajza

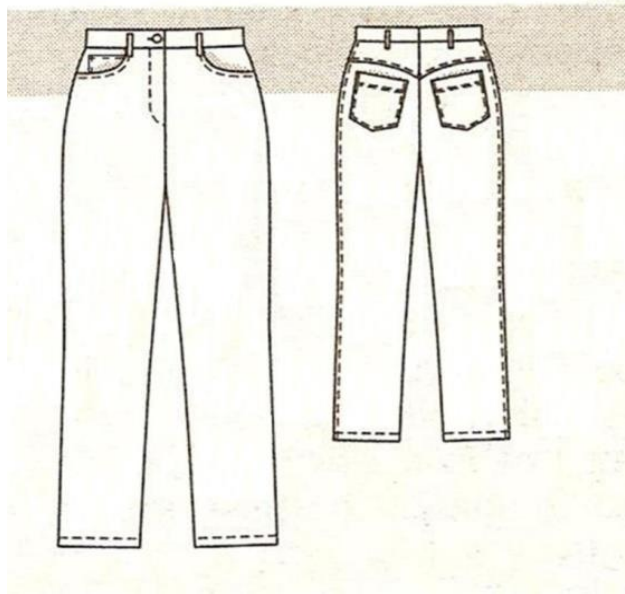
Modellezése: bármilyen elején-hátán egy szűkítő egyenes vonalú szoknya alapszerkesztéséből készíthető. A jobb oldalon az eleje felső szoknyarészen a szűkítőt hajtásba áthelyezzük, a bal oldalit áthelyezzük a rajz szerint és becsukjuk, majd az aljába kinyitjuk. Alatta a teljes eleje szoknya egybeszabottan készül. A háta szoknyarész az alkatnak megfelelően egy vagy két formázóval készülhet, hátközépen aszimmetrikus vagy szimmetrikus húzózárral, lépéshasítékkal, az övpánt a húzózár felett egy gombbal záródhat.



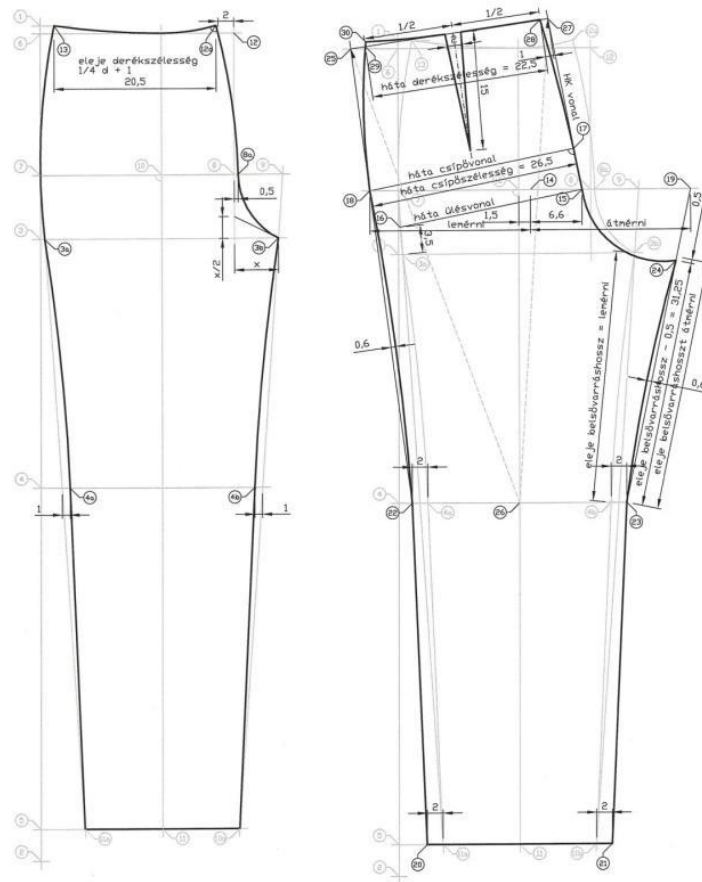
28. ábra Szoknya modellezése

2.4.2. Női nadrág szerkesztése, modellezése

Farmernadrág külalak: egyenes szárú, formázóvarrás nélküli, hosszú farmernadrág. Elején ívelt vonalú svédzseb, jobboldali csípőrészen egy rátűzött órazseb, vagy aprópénzes zseb látható. A hátrész a derékvonal alatt toldott és alatta egy-egy hátsó zseb található. Az eleje közepén, a húzózár felett az övtartókkal ellátott derékpánt 1 gombbal és gomblyukkal záródik. A szél és varrásvonalak elütő színű cérnával díszítöztek.



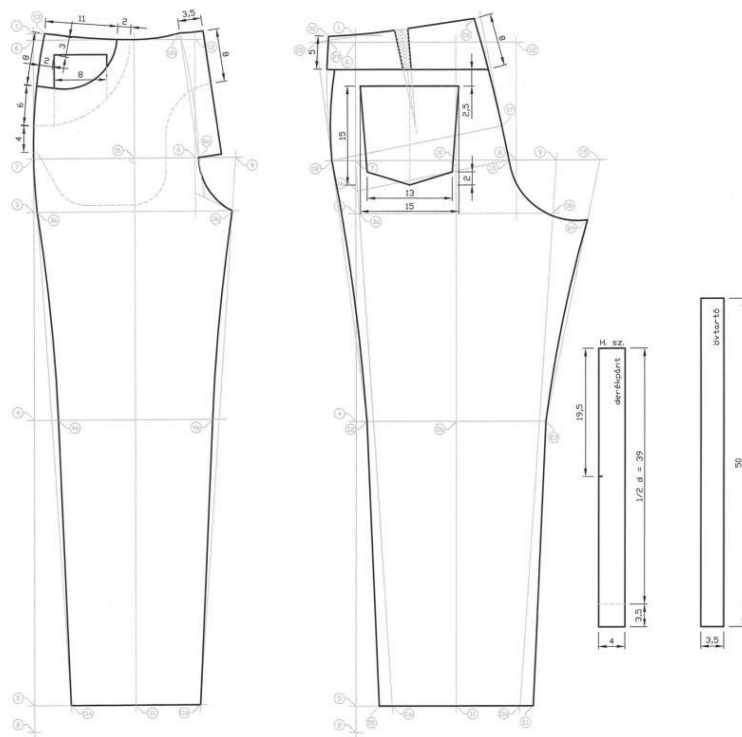
29. ábra Farmernadrág gyártmányrajza



30. ábra Női farmernadrág szerkesztési rajza

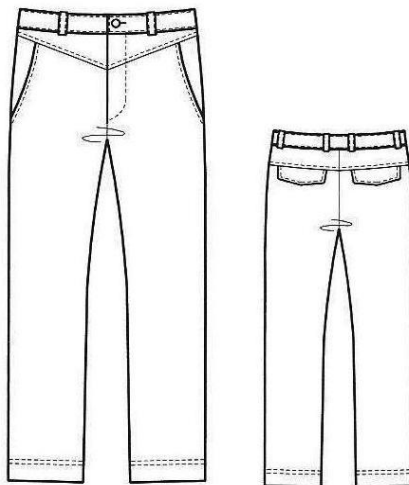
A már ismert és megtanult alapszerkesztések alapján, a szerkesztési rajzról leolvasható a szerkesztés menete és a szükséges adatok.

A farmernadrág alapszerkesztéséhez az egyenes vonalú női nadrág alapszerkesztésének ismeretére van szükség, csak az elejéből kihagyjuk már az alap szerkesztésekor a formázóvarrást.

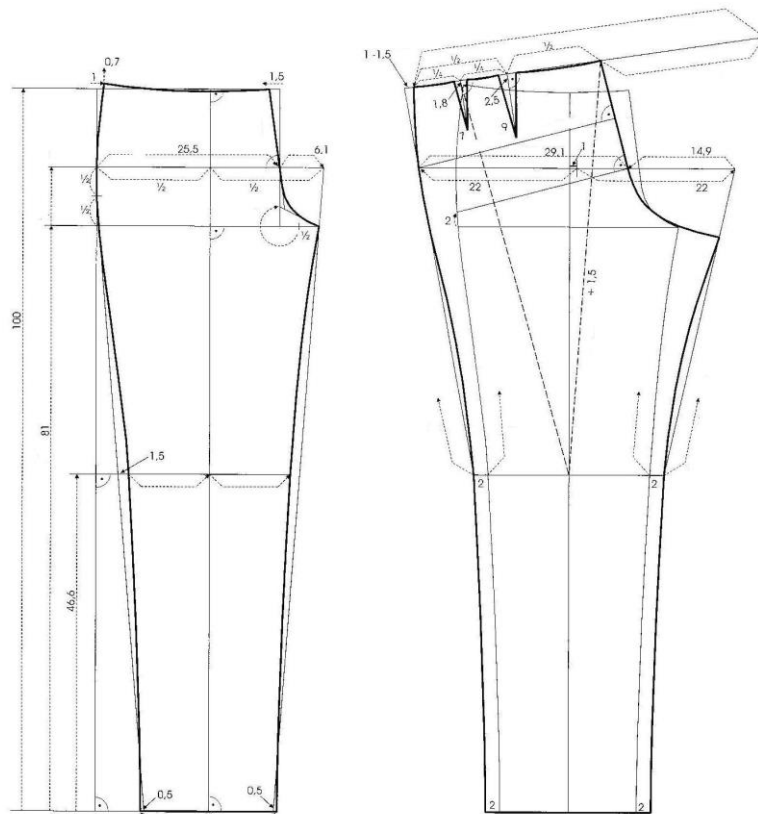


31. ábra Női farmernadrág modellezése

Férfinadrág szerkesztése, modellezése

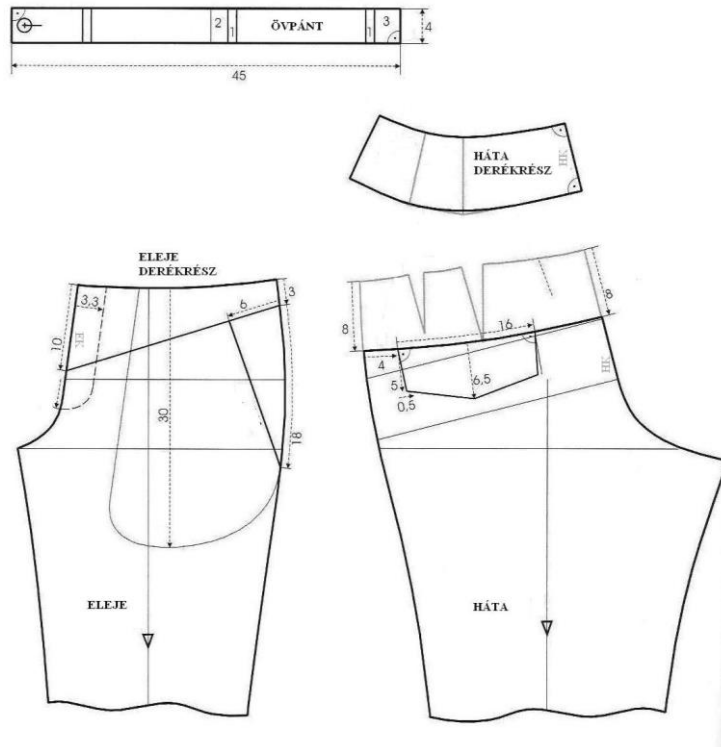


32. ábra Férfi farmernadrág gyártmányrajza



33. ábra Férfi farmernadrág szerkesztési rajza

A szabásminták kialakítása előtt ismerni kell a készítés technológiáját, a készítés során alkalmazott varrástípusokat, varrásszélességeket. A szabásminták kialakításánál figyelembe kell venni a farmerkészítés differenciált varrásszélességeit, speciál gépeit, kiegészítő berendezéseit, a dísztüzések számát és tűzésszélességeit, a tűzőcérna finomsági számát.



34. ábra Férfi farmernadrág modellezése

2.4.3. Blúz szerkesztése, modellezése

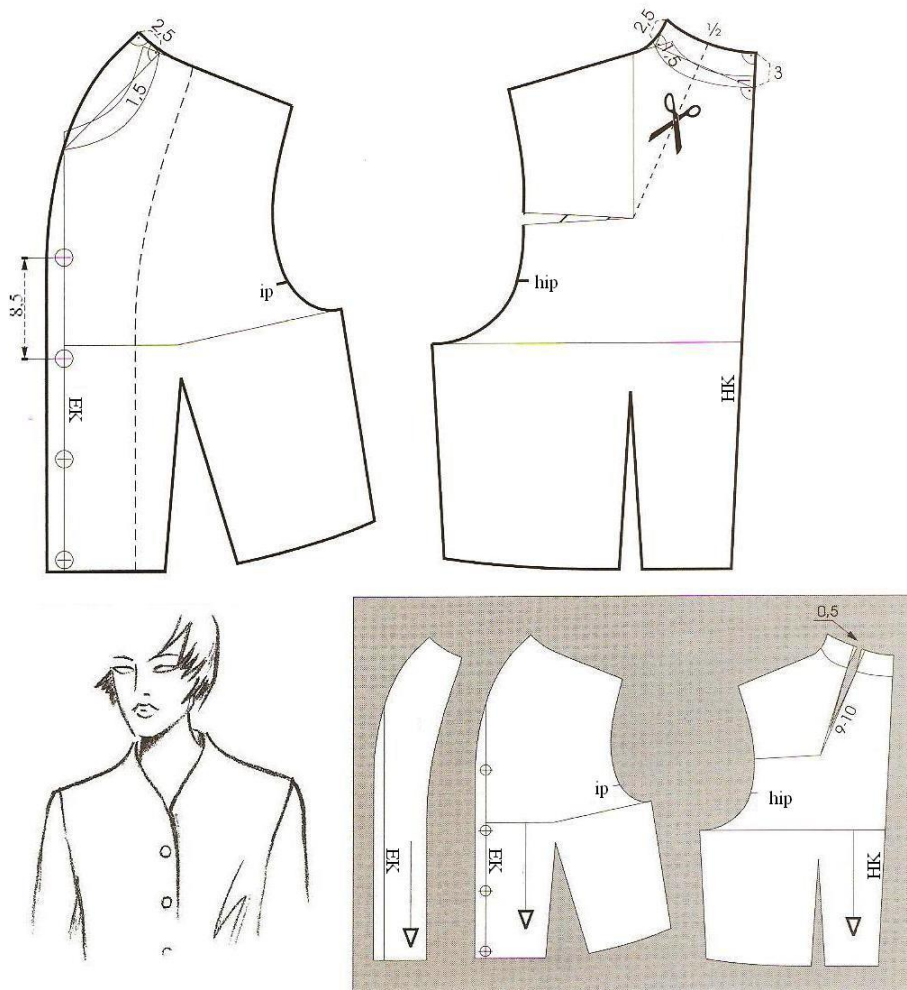
Öltözködésünk számára a gallérok kifejező erővel bírnak. A magasan gombolódó és me-rev hatású kétrészes gallérok, velük szemben a játékos és fiatalos nagy gallérok, amelyek a matrózok és a gyerekek virágallérjaira emlékeztetve nagy kivágásban lágy formájúak. A formatervezés újra és újra variálja, változtatja ezeket, de az alapok azonosak maradnak.

Elejére és hátára szabott állógallér

A rászabott állógallért a mélyített nyakkör csúcán keresztül húzott segédegyenesre me-rőlegesen kell megszerkeszteni.

A rászabott állógallérnak két változata van:

- az elejére és hátára szabott állógallér a vállvarrással együtt varródik össze
- a gallér csak az elejére szabott a hátrészre fel kell varrni

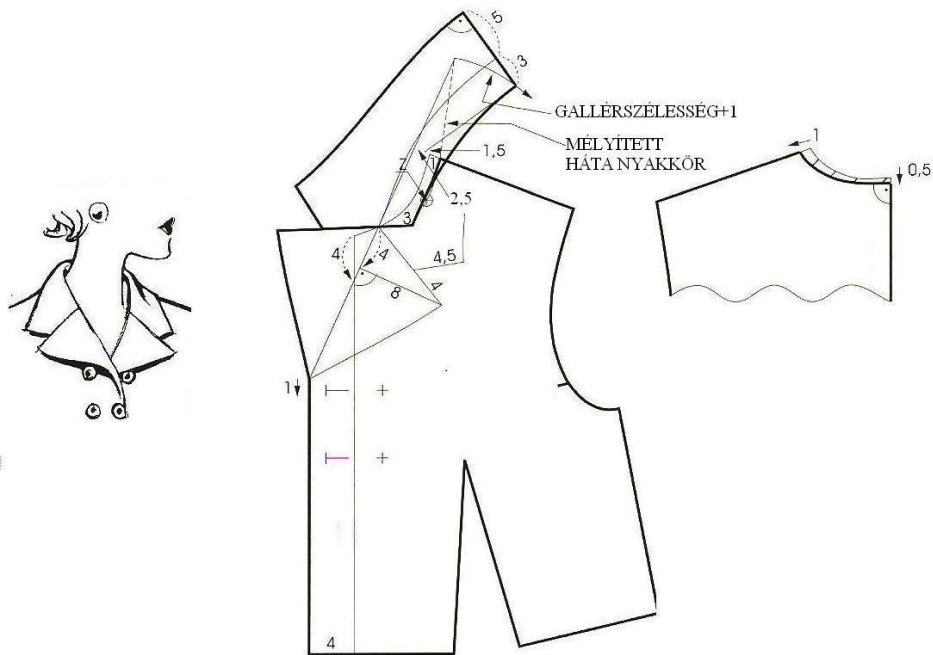


35. ábra Elejére, hátára szabott állógallér modellezése

Modellezése: a mellformázót bezárva ideiglenesen áthelyezzük a derékhoz, a karöltölazítást és vállmagasítást a gallérszerkesztés előtt el kell végezni. Először a nyakkör mélyítést rajzoljuk be az ábra alapján. A mélyített nyakkör eleje és háta nyakcsúcsán keresztül húzzuk meg a segédvonalakat. A vállnál a gallérszélességet a segédvonalra merőlegesen mérjük fel. Hátközépnél a gallérszélességet a vonalában meghosszabbított hátközépvonalra mérjük fel. Az elejeközéppel párhuzamosan rajzoljuk a mintára a gombolási átmenetet, és jelöljük ki a gombok helyét. Alakítsuk ki a gallérformát. A háta állógallér felezőpontjától a lapockaformázó csúcsáig jelöljük a bevágás vonalát. A gallérszél több hosszú igényel, ezért a kész hátrészen nyitással kell biztosítani. Az elejerészen a nagyon keskeny állógallérnál nem szükséges a bővítés.

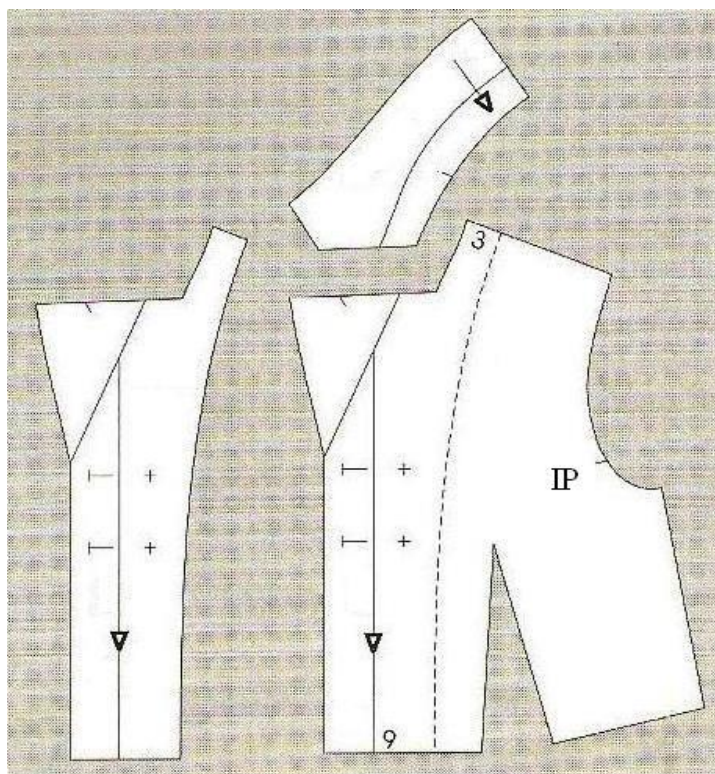
Másolás után a hátrészen a lapockaformázót zárjuk, a gallér szélét a formázó szárainál 0,5-0,5 cm-rel bővítjük, a nyakkör vonalától 9-10cm-re rövidítjük a formázót. Másoljuk ki az eleje alátétet, és lássuk el a szükséges jelölésekkel.

2.4.4. Kihajtós gallér



36. ábra Kihajtós gallér modellezése

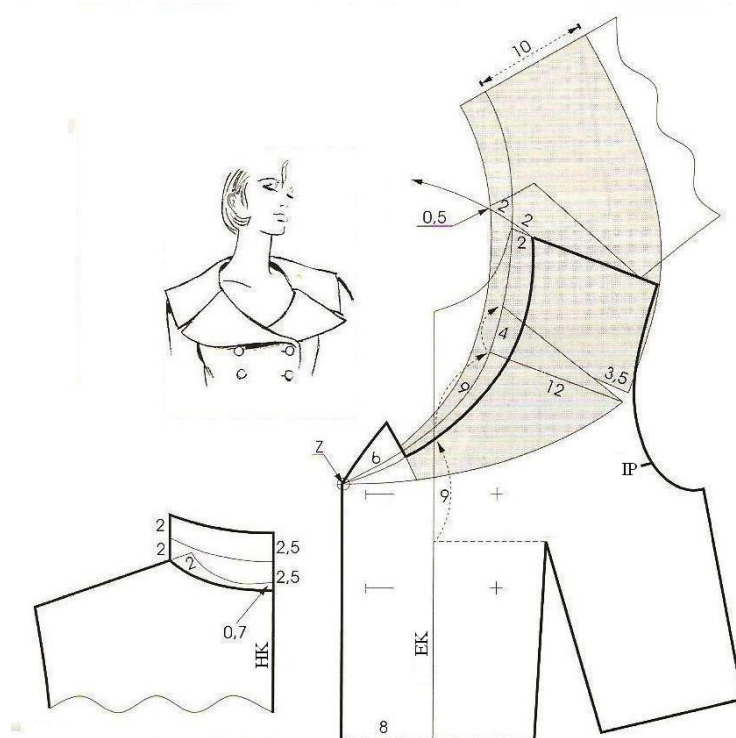
Mellformázó ideiglenes áthelyezése derékhoz. Háta nyakkör mélyítés, vállnál 1cm, hát-középen 0,5cm. Az eleje nyakkivágás mélységét a nyakkörtől lefelé 4cm-re határozzuk meg. Az eleje átmenet 4 cm széles. A mélyített nyakkör csúcsától mérjük balra 2,5cm-t, és a nyakkivágás mélységét meghatározó ponton keresztül az elejeszélig húzzuk meg a törésvonalat, majd hosszabbítsuk meg felfelé. A nyakcsúcstól mérjük rá a törésvonalra a mélyített háta nyakkör ívhosszát. A kapott ponttól húzzunk körívet jobbra Z középpontból. A Z a nyakcsúcs alatt kb. 4cm-re fekszik. A körívre mérjük rá a kívánt gallér fekvőszélessége +1cm-t. A kapott ponttól a nyakcsúcstól előrefelé 1,5cm-re húzzunk segédegyenest. A segédegyenesre húzott merőlegesre mérjük 3cm-t a gallérálló-, és 5cm-t a gallérfekvő szélességként. A törésvonalon a nyakkörtől mérjük le 4cm-t, húzzunk a törésvonalra kifelé 8cm-es merőleget és kössük be a nyakkör/törésvonal metszéspontjához. A gallér felvarrásának kezdőpontját a kihajtó vonalán 4cm-re jelöljük ki, és rajzoljuk meg a 4,5 cm széles gallér szögletet. A kihajtó felső vonalát a törésvonaltól jobbra 3cm-re hosszabbítsuk meg, és rajzoljuk meg a gallér felvarrási vonalát. Rajzoljuk meg a gallér külső szélvonalát és törésvonalát.



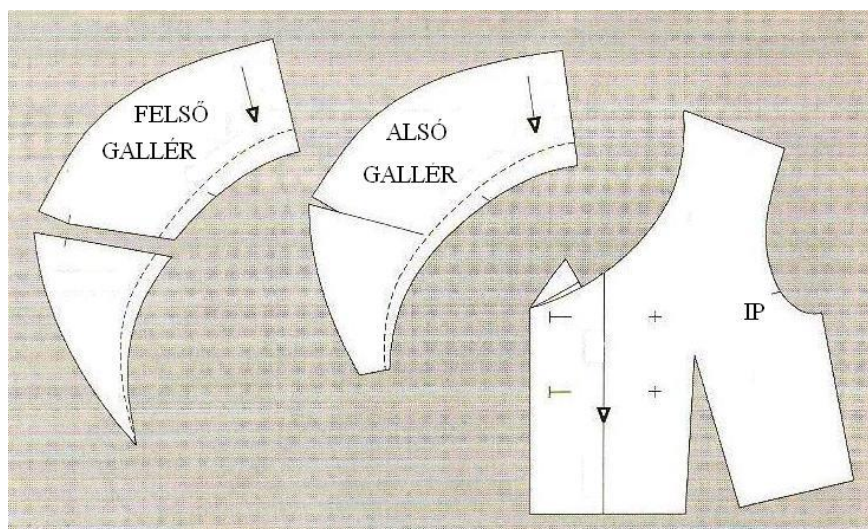
37. ábra Kihajtos gallér alapmintái

Kihajtos gallér hátrészillesztéssel

A mellformázó ideiglenes áthelyezése derékvonalhoz. Mélyítsük a nyakkört vállnál 2 cm-rel és hátközépen 0,7 cm-rel. Hosszabbítsuk meg a hátközépet felfelé és kétszer mérjük rá a 2,5 cm-es állószelességet. A mélyített nyakkör csúcsától húzzunk párhuzamost a hátközéppel, mérjük rá a 2 cm-es állószelességet és rajzoljuk meg a háta nyakkör új íveit. A nyakkivágás mélységét eleje közepén a mellsúcspont magasságától felfelé 9 cm-re határozzuk meg. Mélyítsük az eleje nyakkört vállnál 2 cm-rel és rajzoljuk meg a nyakkivágás vonalát. A mélyített nyakkör csúcsától húzzunk körívet balra a Z forgáspontból. A köríven mérjük balra kétszer a 2 cm-es állószelességet a gallér törés és felvarrási vonalának meghatározására. Az előkészített hátrészt úgy illesszük az elejéhez, hogy a körívnél 0,5 cm-es távolság maradjon, és a vállvonalak találkozzanak. Rajzoljuk meg a gallér felvarrási és törésvonalát. A törésvonalon az eleje középtől mérjük fel 9 cm-t és mérjük jobbra merőlegesen a 12 cm-es kihajtószelességet. A kihajtó lejtésvonalának meghatározására a 9 cm-től mérjük tovább 4 cm-t és kössük be a 12 cm kimérésével kapott pontba. A gallérszöglet számára mérjük 3,5 cm-t. A gallér szélességét hátközépen 10 cm-re határozzuk meg és rajzoljuk meg a gallért az ábra szerint. A kihajtó első 6cm-es szakaszát tükrözzük kifelé és az alsógalléron rajzoljuk be a varrásvonalat.

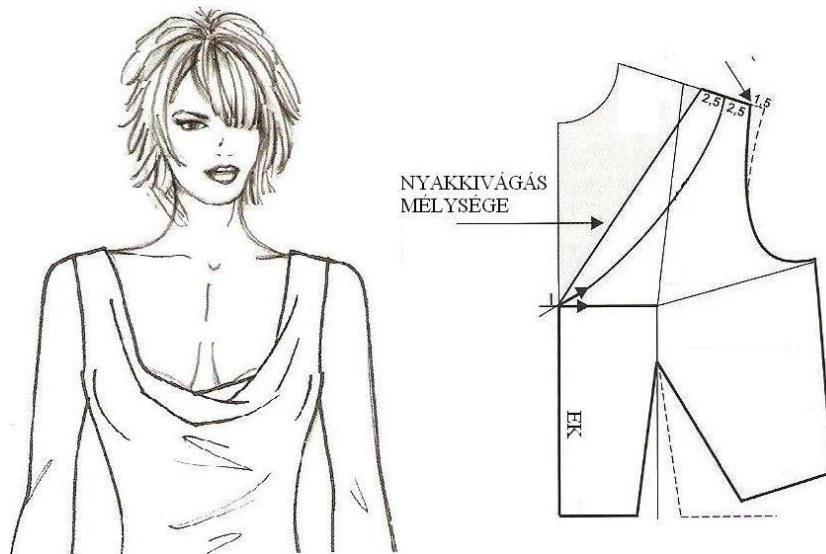


38. ábra Hátrész illesztéses gallér modellezése

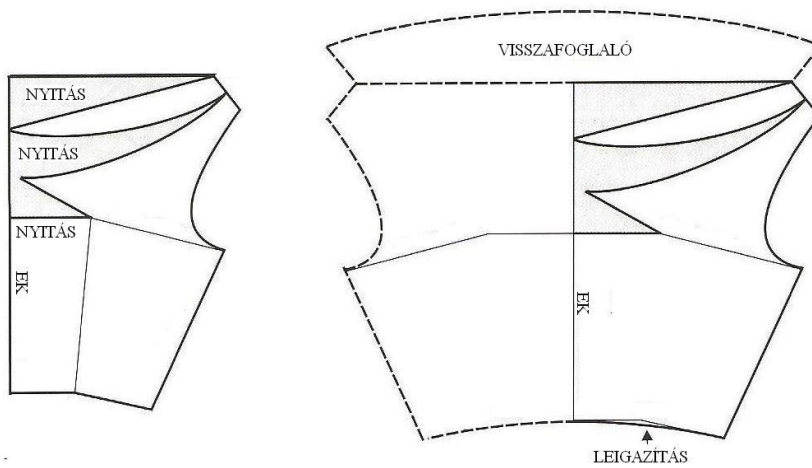


39. ábra Hátrész illesztése gallér alapmintái

2.4.5. Római hajtás modellezése



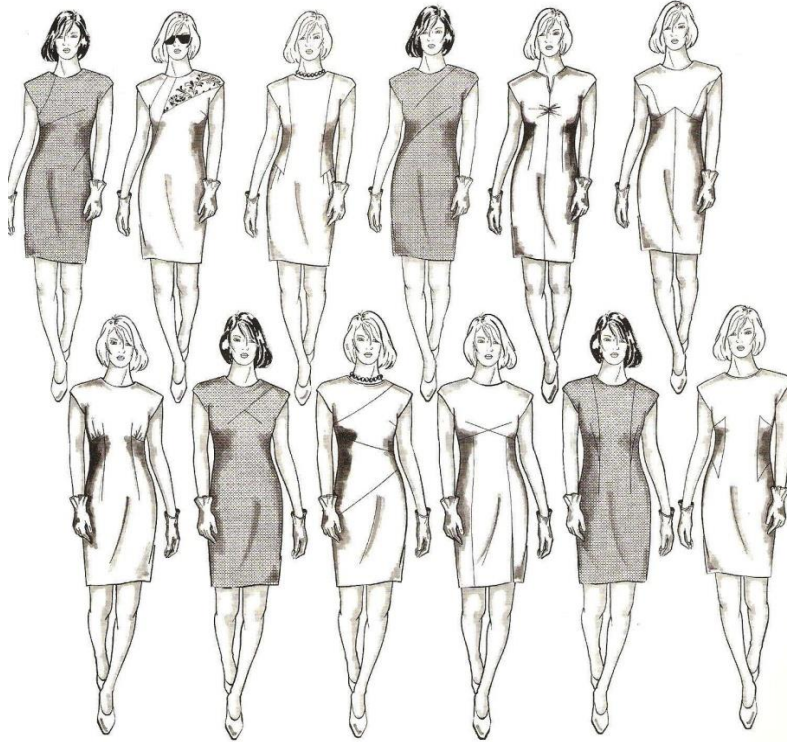
40. ábra Római hajtással készülő eleje modellezése



41. ábra Római hajtással készülő eleje alapminta

2.4.6. Ruha modellezése

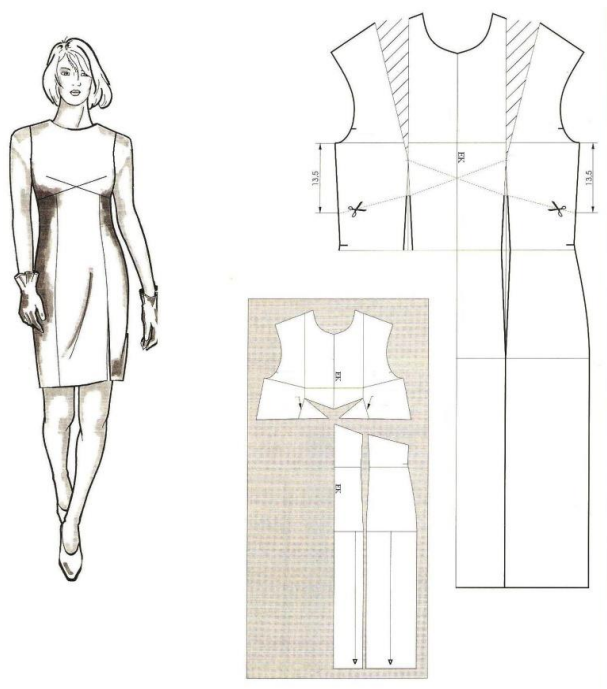
A mellformázó és szabásvonal áthelyezések rengeteg variációt jelentenek a ruhák kialakításánál.



42. ábra Mellformázó és szabásvonal variációk

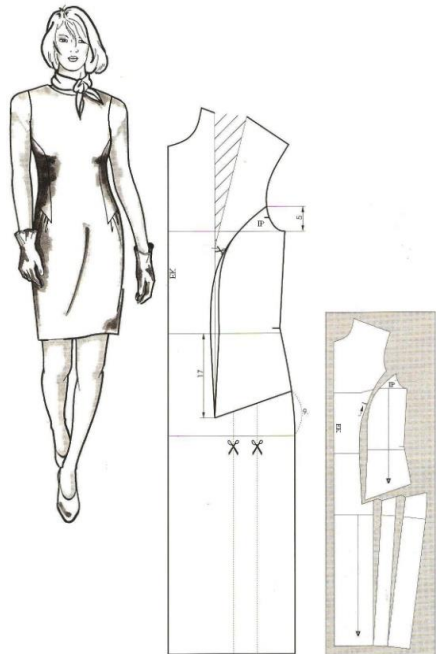
Mellvonalon kereszt szabásvonalba helyezett mellformázó modellezése.

A modellezéshez a teljes elejére van szükségünk. A karöltőből mérjük le 13,5 cm-t. A derékformázókon és az eleje közepén keresztül húzzunk bevágás vonalakat a mellcsúcspontokig. A szoknyarésznél a derékformázó csúcsától az aljáig határozzuk meg szabásvonalat. A bevágásvonalak mentén a mellcsúcspontig vágjuk fel a mintát és a válltól zárjuk össze a mellformázókat. A bevágásvonalnál lévő maradék derékformázót ugyancsak összezárva a mellformázóhoz adjuk.



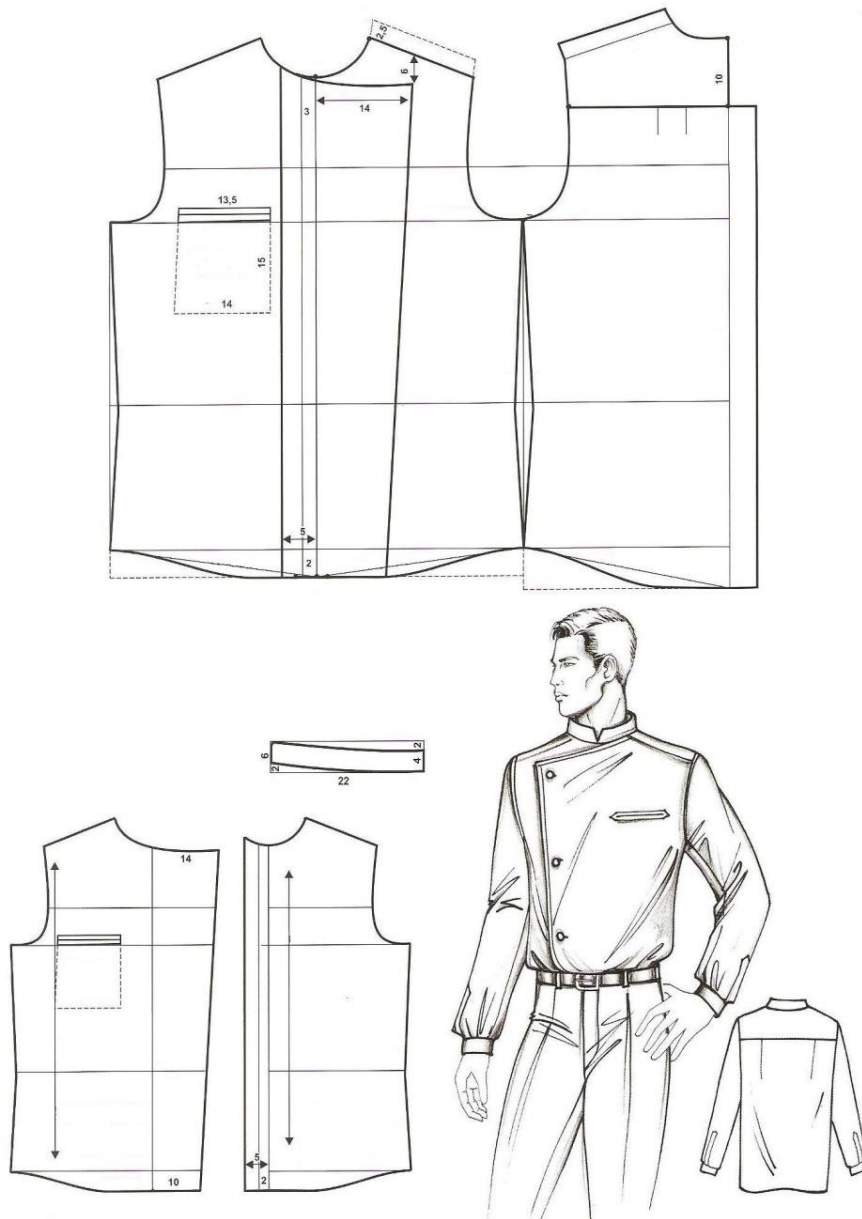
43. ábra Mellvonalon kereszt szabásvonalba helyezett mellformázó modellezése

Karöltőből induló a csípőtől oldalirányban futó szabásvonalas ruha eleje modellezése
A vízszintes szabásvonal alatt 2 hajtással készül.



44. ábra Karöltőből induló a csípőtől oldalirányban futó szabásvonalas ruha eleje modellezése

2.4.7. Aszimmetrikus férfiing szerkesztése, modellezése

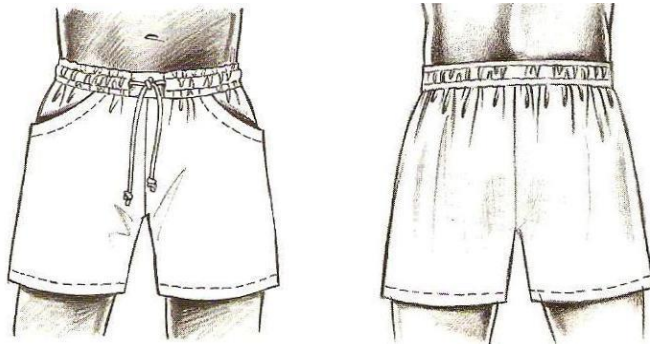


45. ábra Aszimmetrikus férfiing modellezése

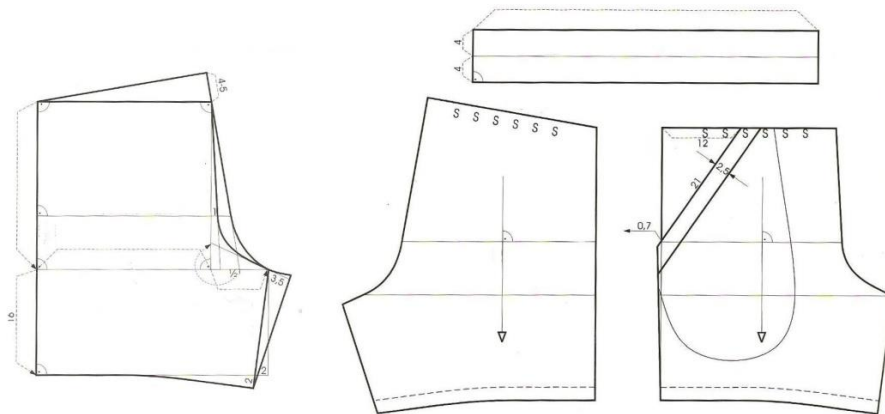
Az aszimmetrikus férfiing bármilyen korábbi ismeretek alapján elsajátított alapszerkesztésből kimodellezhető.

2.4.8. Férfi fehérnemű szerkesztése, modellezése

Boxer alsó szerkesztése, modellezése



46. ábra Boxer alsó modellrajza

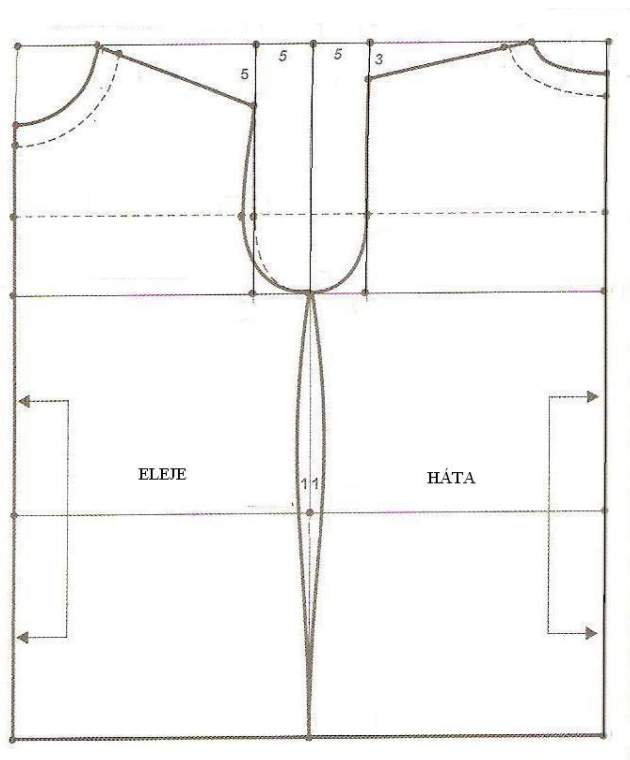


47. ábra Boxer alsó alapszerkesztése

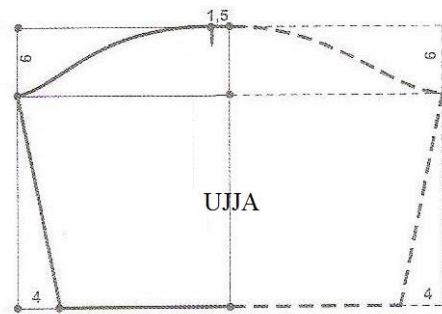
Póló szerkesztése



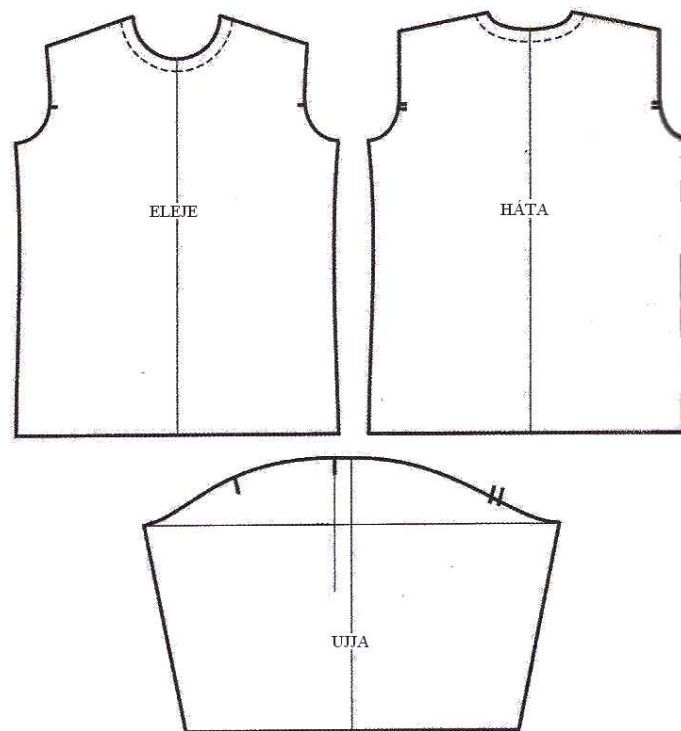
48. ábra Póló modellrajza



49. ábra Póló szerkesztése



50. ábra Póló ujjja szerkesztése



51. ábra Póló szabásmintái

2.5. Szabásminta és széria készítése

Szabásminta készítése

Alkatrészek kimásolása a szerkesztésből (alapminta készítése):

- az alapszerkesztésből átlátszó másolópapírra kimásoljuk a szükséges valamennyi alkatrészt,
- átmásoljuk a szükséges alapvonalakat (pl. szoknya esetében a csípővonalat),
- jelöljük a szűkítő varrások végpontjait,
- jelöljük a hajtott széleket (a szimmetriavonalat)
- jelöljük a szükséges fonalirányt,
- megadjuk az alkatrészek szükséges darabszámát,
- jelöljük a méretnagyságot.

Varrás és hajtásszélességek meghatározása: anyagtípustól, technológiától, gépparktól függő.

Szükséges jelölések:

- Az alkatrészek pontos összeállítását segítik a szabásvonalakra elhelyezett illesztési jelölések, csípések.
- Jelölni kell pl. a szoknyánál, a csípővonalnál az illesztési pontot,
- a felhajtásnál az 1 cm-nél, nagyobb varrásszélességeknél az illesztési pontot,
- a formázóvarrások helyénél az illesztési pontot,
- a formázóvarrások végpontjainál az illesztési pontot,
- a szabásminták anyagra helyezésének irányát, fonalirányát egy egyenes vonal végére helyezett nyíllal.

Tanácsok a pontos szabásminta készítéséhez:

Az alapminta előkészítése: pontos, vonalzó melletti másolás után

- az összes varrás, formázóvarrás hosszának ellenőrzése,
- szélvonalak futásának ellenőrzése (nem szabad csúcsnak, vagy nem tiszta vonalátmenetnek lennie pl. az alján vagy derékon),
- a formázókat és hajtásokat összezárva a szélvonalat ki kell igazítani,
- a csípéseket ellenőrizni,
- a formázókat mindig közép felé kell hajtani,
- ívelt vonalú formázók összevarrásához formázósablont kell kialakítani.

A műszaki vagy szabásminta-rajzsorozat, széria: a ruházati termék szabásmintájának mérettáblázat szerinti nagyobbítása és kisebbítése.

A műszaki rajzsorozat készülhet kézzel és géppel, varrás- és hajtásszélességgel és a nélkül.

A szériázás történhet azonos testmagasság esetén a kerületméretek változtatásával, vagy a testmagasság, hosszméretek változásával azonos kerületméretek mellett, vagy a kettő együttesen.

A szoknya szériázási értékeinek meghatározása és jelölése azonos testmagasság és hosszúsági méretek esetén a kerületméretek változtatásával:

A változás helye	Az alkalmazott méretkülönbség	A változás jelölése	Változási vagy szériázási érték
	derékkerület-különbség	dk	táblázati méretkülönbség
	csípőkerület-különbség	csk	táblázati méretkülönbség
derékvonalon az oldalvarrásnál vízszintesen		odk	a táblázati d méretkülönbség 1/4-e
csípő- és aljavonalon az oldalvarrásnál vízszintesen		ocsk	a táblázati cs méretkülönbség 1/4-e
aljavonalon függőlegesen	szoknyahossz-különbség	szhk	tapasztalati vagy meg egyezés szerinti érték

A szoknya szériázási értékeinek meghatározása és jelölése a testmagasság és hosszúsági méretek változása esetén azonos kerületméretek mellett:

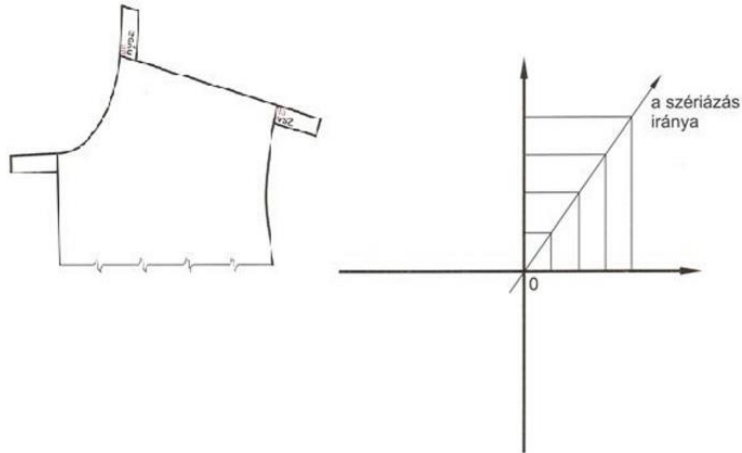
A változás helye	Az alkalmazott méretkülönbség	A változás jelölése	Változási vagy szériázási érték
derékvonal függőlegesen	csípőmélység különbség	dvk	a csípőmélység különbsége
	derékkerület-különbség	dk	táblázati méretkülönbség
derékvonalon az oldalvarrásnál vízszintesen		odk	táblázati méretkülönbség 1/4-e
aljavonalon függőlegesen	szoknyahossz-különbség	szhk	a modellhossztól függő érték - a dvk

A szériázás folyamata:

- A modell szabásmintáinak elkészítése közép méretre.
- Mérettáblázatok készítése:
 - *Nyersmérettáblázat:* a közép méretű szabásminta meghatározott mérési helyeken lemerített méretei varrás- és hajtásszélesség nélkül és a többi méret nagyság méreteit is tartalmazza.
 - *Készmérettáblázat:* a közép méretű szabásminta meghatározott mérési helyeken lemerített méretei varrás- és hajtásszélességgel és a többi méret nagyság méreteit is tartalmazza.
 - *Szériatáblázat:* a méret nagyságok közötti különbséget tartalmazza meghatározott mérési helyeken.

- Középméretű szabásminták felrajzolása és a segédsablonok készítése: a felrajzolt mintának tartalmaznia kell a legfontosabb szerkesztési alapvonalakat, illesztési pontokat. A szériázás a koordináta-rendszerre épül, és a kézi szériázás részben segédsablonnal történik.

A koordináta-rendszer egymást derékszögben metsző függőleges és vízszintes egyenes, amelyek metszéspontjából kiindulva a megfelelő irányban méretről-méretre felmérjük a változási értékeket.



52. ábra Segédsablon, szériázási pontok meghatározása

- Rajzolásnál figyelni kell a középméretű vagy bázisméretű alapminta párhuzamos elhelyezésére, hogy a vonalak iránya (vállvonal lejtése) a különböző méretnagyságoknál azonos legyen.

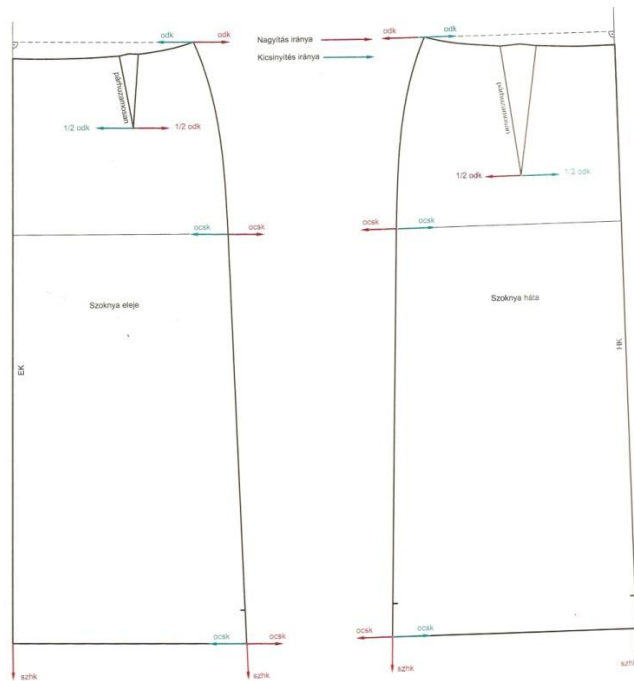
A különböző méretnagyságok szabásmintáinak egy rajzon történő megjelenítésének eredménye az ún. síkszéria.

- A műszaki rajzsorozat kimásolása, kivágása és ellátása jelzésekkel és azonosító feliratokkal: kézi szériázásnál a síkszériából rádli (tűs kerék) és szűrőár segítségével átjelölt vonalak és pontok összekötésével másolhatók ki az egyes méretnagyságok mintái.
- A műszaki rajzsorozat ellenőrzése: az egyes mintákat méretnagyságonként le kell ellenőrizni, bonyolult modelleknél össze kell mérni az összevarrandó varráshozszokat.

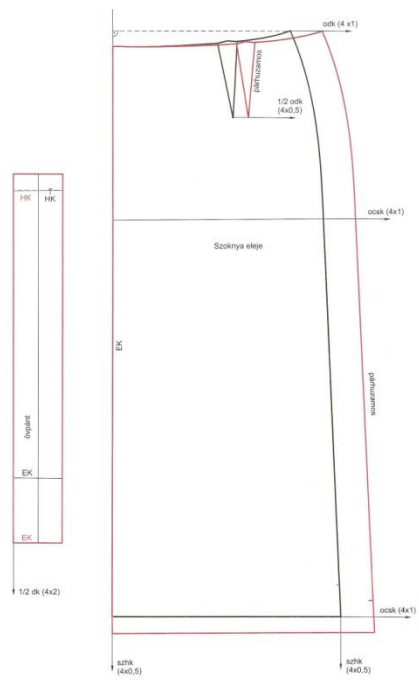
Fontos minőségi követelmény: a modell testre illeszkedése biztosított legyen minden méretnagyságnál, külső megjelenése a középméretével megegyező legyen, illetve nagyon hasonló. A szabásvonalak nem torzulhatnak, irányuknak minden méretnagyságnál hasonlónak kell lennie.

A változás jelölése	Változási vagy szériázási érték kiszámítása	Méretnagyságonkénti szériázási értékek/cm									
		164 – 88	164 – 92	164 – 96	164 – 100	164 – 104	164 – 108	164 – 112	164 – 116	164 – 120	
dk	táblázati méretkülönbség	4	4	Kiindulási vagy középérték	4	4	4	4	5	5	
csk	táblázati méretkülönbség	4	4		4	4	4	4	4	4	
odk	a d táblázati méretkülönbség 1/4-e	1	1		1	1	1	1	1,25	1,25	
ocsk	a cs táblázati méretkülönbség 1/4-e	1	1		1	1	1	1	1	1	
szhk	tapasztalati vagy megegyezés szerinti érték	0	0		0 v. 0,5	0 v. 0,5	0 v. 0,5	0 v. 0,5	0 v. 0,5	0 v. 0,5	

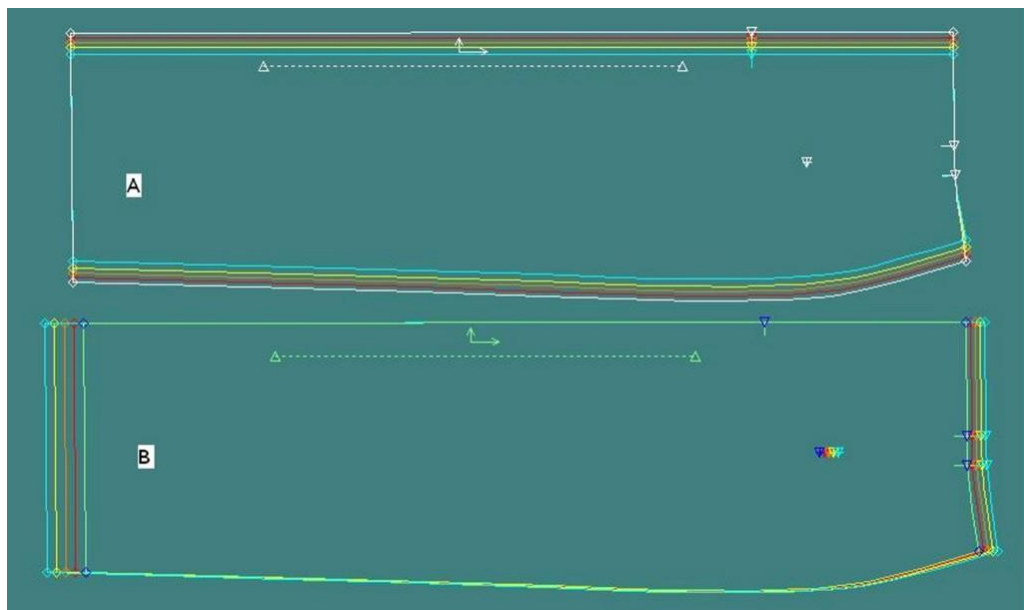
53. ábra Méretkülönbségek



54. ábra Széria nagyobbtási és kisebbítési irányainak meghatározása a szoknya elején és hátán a kerületméretek változása esetén



55. ábra Eleje és övpánt nagyobbítása 4 méretnagysággal



56. ábra A: szoknya háta szabásminta szélességi számítógépes síkszéria B: szoknya háta szabásminta hosszúsági számítógépes síkszéria

2.6. Felfektetés, terítékrajz, szabás

A felfektetés a felfektetési rajz a terítékrajz a terítés és a szabás szorosan összekapcsolódnak. A felfektetés készülhet manuálisan vagy számítógépes rendszerrel.

A gyakorlatban a felfektetést kézzel eredeti méretű szabásmintákkal készítik. A szabásminták felhelyezésének sok kritériuma van, amelyeket a felhelyezéskor figyelembe kell venni. Ha nem vesszük ezeket figyelembe, akkor csökken a termék minősége, értéke, és gazdasági szempontból veszteség, kár keletkezhet. Elsősorban az alapanyag mintázata, felületi struktúrája, a modell jellege és a hozzá kapcsolódó kiválasztott terítési mód határozza meg a felfektetési módot.

A keresztben illesztett mintázatnál pl.: kockás, illetve keresztben csíkos alapanyagoknál figyelni kell, hogy a hosszanti alkatrészekben, a rátett vagy egymás mellett fekvő alkatrészekben a minta passzoljon, a csíkok ne csússzanak el, folytonosak legyenek.

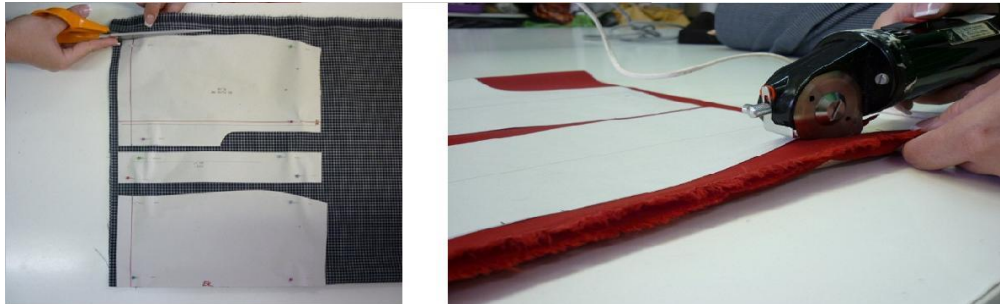


57. ábra Kockás anyagra felfektetés készítése (tengelyezés)



58. ábra Kockás anyagból készült női blézer mintaillesztése

A modell alkatrészeit hagyományos szabóollóval vágjuk ki, majd becsípjük a jelöléseket, ügyelve, hogy a csipések mélysége rövidebb legyen, mint az alkatrészek varrasszélessége. Vastagabb anyagoknál használhatjuk az elektromos körkéses szabászollót.



59. ábra Kézi szabázeszközök

2.7. Termékkészítés műveleti sorrendjének meghatározása, dokumentáció készítése

A ruházati termékek elkészítésével kapcsolatos műszaki adatokat, előírásokat és utasításokat különböző gyártástechnológiai dokumentációk tartalmazzák. Ezen dokumentációk lehetnek egy-egy márkához, üzemhez vagy sablonban megfogalmazott változó paraméterekkel kitöltendő nyomtatványok. Klasszikus értelemben a sorozatgyártásban vagy a kiszeriás termékekénél a gyártmányfejlesztés során kialakított gyártástechnológiai dokumentációnak tartalmaznia kell:

- a műszaki leírást,

- az alapszériát,
- a próbagyártás jegyzőkönyvét,
- a felfektetési rajzot,
- a terítési utasítást,
- a szabászati utasítást,
- a ragasztási utasítást (tesztragasztási eredményekkel),
- a varrodai gyártástechnológia meghatározását.

Részletesen a varrodai gyártástechnológia foglalkozik a cikktechnológia varrási műveleteinek pontos meghatározásával, szöveges vagy rajzi ábrázolásban. A gyártástechnológiai dokumentáció tartalmazza a gyártmány elkészítésének módját műveletekre bontva:

- előkészítő műveletek,
- törzsfolyamat (összeállító műveletek),
- befejező műveletek.

Továbbá a műveletek elvégzéséhez szükséges gépeket, berendezéseket, vasalástechnológiát. A szükséges technológiai előírások tartalmazzák még a varrástechnológiai paramétereket, például varrasszélesség, tűzesszélesség, behajtás szélesség. A szakmai idegen nyelvet sokszor helyettesítik a technológiai leírás helyett gyártmányrajzzal, metszetrajzzal és táblázatos műveletbontással.

A teljes körű dokumentáció elkészítése költséges feladat, mintagyártást vagy gyártás-előkészítő labormunkákat igényel.

Napjainkban elterjedt megoldás a ruházati iparban, a költségtakarékosság tükrében, hogy mintadarabot bocsátanak a megrendelők a készítők rendelkezésére és emellé gyártmányrajz készül műveleti részletrajzokkal és metszetrajzokkal. Egy gyakorlott szakember ez alapján készíti el a műveletbontást a rendelkezésre álló technológia és létszám alapján.

Az egyedi ruházati termékkészítésnél műszaki leírásról nem beszélhetünk, csak technológiai sorrendről. Ha mérettáblázat alapján készül az egyedi termék a sorozatgyártáshoz hasonló technológiai sorrendben valósul meg. Ha méretes, akkor a próbák eredménye határozza meg a technológiai sorrendet.

2.8. Alkatrészek szabása

A szabás az a művelet, amellyel a textíliából nyírás, metszés vagy vágási tevékenység alkalmazásával a ruházati termék alkatrészeinek formára való kialakítása történik.

A szabáskereső eszközök anyagra kifejtett hatása alapján megkülönböztetünk:

- Mechanikai szabásmód: ék alakú szabáskereső hatol be az anyagba, az eszköz és az anyag érintkezése mentén keletkező alakváltozás és feszültség hatására az anyag roncsolódik, szétválik
- Termofizikai szabásmód: a szabáskereső megolvastja vagy elégeti az anyagot a szabásvonalak mentén
- Thermomechanikai szabásmód: a szabáskereső hatásvonala mentén az anyag mechanikai és hőenergia együttes hatására válik szét
- Kémiai szabásmód: az anyagot a szabásvonalak mentén agresszív vegyszerekkel, savakkal, lúgokkal, roncsolják szét

Shabás módjai: nyírás, metszés, vágás.

Gyakori, hogy a késztermék hibái a pontatlan szabásra vagy a helytelen felfektetésre vezethető vissza.

A technikai fejlesztéseknek köszönhetően alkalmazható még lézersugaras szabás, plazma-íves szabás, folyadéksugaras szabás, elektromos kisüléssel végrehajtott szabás, túlhevített gőzzel való szabás, nagyfrekvenciás szabás, ultrahangos szabás.

Napjaink szabásztermeinek nélkülözhetetlen elemei a modern és hatékonyan kialakított terítő- és szabásasztalok, melyek minden igénynek megfelelően választhatóak, a nagyüzemi és a kisipari tevékenységek kiszolgálására. Gyors, hatékony és zajtalan működésük mellett, a tervezéskor figyelembe vették az ember és a technikai berendezések legoptimálisabb együttműködési lehetőségeit, a dolgozó fizikai és szellemi adottságaihoz, képességeihez igazodva.

Az utóbbi években több olyan komplex számítógépes gyártás-előkészítőrendszer alakult ki, mely összekapcsolja a számítógépes szériázást, a grafikus felfektetés-tervezést és az automatikus szabást. Így több munkafolyamat feleslegessé válik, elmarad a széria szabásminták kirajzolása, a szabásminták kivágása, sokszorosítása, a szabásminták területmérése, a szabásminták kerületmérése, a felfektetés kirajzoltatása, a terítékrajz elkészítése és sokszorosítása, a darabolási utasítás elkészítése, a teríték darabolása, vágóminták készítése. Környezetkímélő, minimalizálja a hulladék mennyiségét.

Az intelligens automata szabásgépek teljes mértékben digitálisan vezéreltek. Az automata szabászati rendszer működése internetes kapcsolattal bárholnan követhető. A terítési és szabászati adatokat, a fedélzeti számítógép használatával a legújabb innovatív szoftver alkalmazásainak köszönhetően lehetőséget ad, hogy ellenőrzése alatt tartsa a termelési jellemzőket, kijelölje a kritikus területeket, ha szükséges beavatkozhasson a szabási folyamatba. Az interaktív táblázatok és grafikonok segítségével pontosan követheti a termelékenységet, a teríték kihasználtságát és statisztikákat készíthet az adatokból.

Az innovatív fejlesztések eredménye, hogy speciálisan a kis- és közepes vállalkozások, ill. a tömeggyártás méretű nagyvállalatok berendezése is összeállítható, az egymással kompatibilis, többfunkciós berendezések választékából a ruhaipar egész területén

- extra gyorsasággal működő szabásgép
- non-stop működésre alkalmas szabásgép
- elasztikus kelmék szabására specializált szabásgép
- a tömeggyártás elvárásaihoz fejlesztett szabásgép

A számítógéppel megtervezett felfektetési rajzot az automata szabásgépek vezérlésébe betáplálva, a gép közvetlenül a szabásminták körvonalai mentén végzi el a teríték darabolását. A szükséges jelöléseket külön öntapadós címkékre nyomtatja és rögzíti a kivágott csomag felső lapjára. Gyors, rendkívül alacsony energiafogyasztású. Az egy rétegtől a 10 cm tömörítettig, bármilyen típusú szövetek vagy kelmék, az elasztikustól a nagyon vastag feldolgozható. Automatikus futószalagos feladó-továbbító és leszedő rendszerrel kombinált.



60. ábra Automata szabászgép

Az érintőképernyős felület egyszerű, jól értelmezhető, grafikus ábrákkal kezelhető, mely akár a szabási folyamat közben szükséges változtatásokra is lehetőséget biztosít.

3. Ruhaipari ábrázolási módok értelmezése

3.1. Ábrázolási módok fajtái, alkalmazási területei

A ruhaipari ábrázolások célja a készítendő termékek különböző gyártásközi fázisainak egyértelmű és jól értelmezhető képi megjelenítése az általános műszaki rajz szabályainak alkalmazásával. A rajz nemzetközi nyelv, mely könnyen értelmezhető, a termelésben jó használható.

A ruhaipari termékek készítése, gyártása során alkalmazott ábrázolási módok:

- Modellrajz: ruházati termékek testalkaton és mozdulatban ábrázolása.
 - modell formai elemeit (pl. zseb, szabásvonal)
 - jellemző arányait (pl. hosszúság, bőség)
 - alapanyagának tulajdonságait (pl. lágy esés, merev tartás)



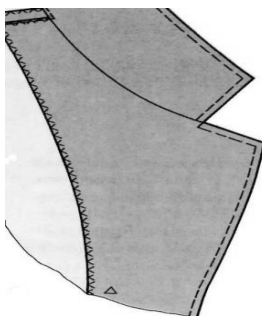
61. ábra Modellrajzok

- Gyártmányrajz: a modellrajz alapján készített méretarányos rajz, elől- és hátulnézetben, begombolt állapotban, síkba terítve.



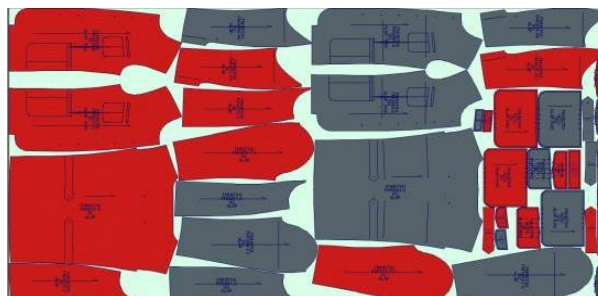
62. ábra Női ruha gyártmányrajza

- Részletrajz: a gyártmányrajz kiegészítése, a termék egyes részeinek síkba terített, egyértelmű ábrázolása (pl.: belső kialakítás)



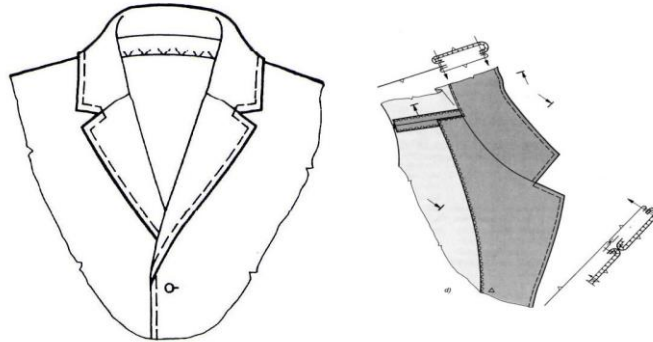
63. ábra Részletrajz

- Alkatrészejajz: a termék összeállításához szükséges alkatrészek rajza a szabásminta alapján, jelzéseket, jelöléseket, utasításokat közvetítve (pl. toldási lehetőség, fonaliránytól való eltérés, behúzások helye)
- Felfektetési rajz: a termék alkatrészeinek azonos textiliából való szabásához szükséges szabásminták anyagra való felfektetése az alkatrészejajz jelzéseinek figyelembe vételével



64. ábra Felfektetési rajz

- Műveletrajz, síkmetszet: a termék egyes műveleteiről készített méretarányos rajz síkba terítve, a technológiai meghatározás egyértelművé tételéhez alkalmazva, gyakran síkmetszeti rajzzal kiegészítve



65. ábra Látszati és műveletrajz

3.2. Ruhaipari ábrák ismerete, készítése

A ruhaiparban világszerte egységesen alkalmazott jelzésrendszer szabványban rögzített, segítségével a bonyolult műveletek egyértelművé tehetőek. A műveleti- és metszeti ábrázolások olvasása és készítése elengedhetetlen a termékgyártás folyamatában.

A metszeti ábrákon az anyagot megjelenítő vonalak hossza megegyezik a nézetben ábrázolt anyag méretével.

Képi, vonalszerű ábrázolás minden szakember számára azonos jelentéssel bír

- egyrétegű anyag ábrázolása
- egyrétegű, behajtott szélű anyag ábrázolása
- kétrétegű, azonos nagyságú anyag ábrázolása
- kétrétegű, eltérő nagyságú anyag ábrázolása
- varratok jelölése
- ragasztások metszeti ábrázolása
- ragasztóanyagok fajtáinak jelölése
- törésvonal jelölése
- egyéb rajzi jelölések: méretezések hivatkozási számokkal vagy feliratokkal

Az ábrákat, rajzokat méretarányosan és formának megfelelően kell elkészíteni

A varrások ábrázolásakor a jelképekkel nem fejezhető ki az öltéstípus, csak a varrat elhelyezkedése és a tübeszúrás iránya.

Ruhaiparban alkalmazott vonalfajták

- szabadkézi és eszközhasználattal készülő vonalak
- folytonos vonalak:
 - vékony és vastag vonal
 - folytonos kiemelt vonal

- törésvonal
- szakaszos vonalak:
 - szaggatott vékony és vastag vonal
 - vékony váltakozó hosszú-rövid vonal
 - vastag pontsor-vonal

A ruhaipari ábrázolások a mindennapi életünkben, is megjelennek a termékek használati utasításait közvetítve a felhasználó felé. A papír és szövetcímkék nemzetközi, jól értelmezhető ábrákat tartalmaznak, mely az alapanyag sajátos tulajdonságaira, kezelésére hívja fel a figyelmet.



66. ábra Szövecímke

Az informatika fejlődése és elterjedése, a precíz és egyértelmű képi megjelenítés igénye a szakemberek és a laikusok számára mindennapivá vált. Segíti a megrendelő és a termékkészítő zökkenőmentes együttműködését, a kereslet és kínálat egymásra találás feltételeinek vizuális lehetőségét.

A mai CAD rendszerek informatikai előképzettséget nem igényelnek a szakma alapos ismeretén kívül. Míg elődei csak a szabásminta és terítékrajz készítéshez voltak alkalmazhatók, ma a teljes szabászati előkészítést elvégezheti elektronikus formában. A feladatok sokrétősége miatt több szoftver is alkalmazható pl.:

- modell- és alapanyag tervezés
- FLM (Fashion Lifecycle Management – divattermékek életciklus menedzsmentje)
- szabásminta és terítékrajz készítés
- méretes gyártás kezelése (Made To Measure, MTM)
- mintadarabok vizuális megjelenítése és kommunikálása 3D

3.3. Szabászati jelölések és kiegészítő szabászati műveletek

A szabászati jelölések a gyártástechnológia elengedhetetlen része. A pontos és gördülékeny munkavégzéshez és a termék-összeállításához szükséges alkatrészek és kellékek jelölési tevékenysége. A jelölések varrástechnológiai utasításokat és alkatrész/termék-összetartozási adatokat közölnek a további feldolgozáshoz.

Az egyedi vagy kisseriás termékkészítés során a munkálatok elvégzése lassú és időigényes munkafolyamat, mely nem nélkülözheti a precíz, minden apró részletre kiterjedő, nagy koncentrációt igénylő, fizikailag akár megterhelő munkavégzést.

- Bevágott jelölések/becsípések: az alkatrészek szélén kialakítva, terítékben vagy alkatrészkötegekben alkalmazva (pl. varrásszélesség, illesztési pont, formázóvarrás mélysége, aljafelhajtás mértéke)

Minőségi követelménye: a bevágás mélységének pontos betartása

Elkészítése:

- kézi szabásnál ollóval,
- gépi szabásnál szalagképes szabásgéppel, darabolásnál kardkéses szabásgéppel vagy bevágó készülékkel (rugós bevágó-készülék), elektromosan fűtött élű és eltérő hőmérséklet fokozatokkal működő bevágó/beégető-készülékkel, 200-250 mm jelölhető magasságig
- Pontszerű jelölések: független a teríték szélességétől, a gép használata közben a szabásasztal felületére gumilapot célszerű helyezni, nem alkalmazható kötött kelméknél, laza szerkezetű, nagy nyúlású alapanyagoknál. Jól alkalmazható páros alkatrészek jelöléséhez (pl. zsebhelyek, formázóvarrások hossza) nem szimmetrikus alkatrészek jelöléséhez, (pl. szivarzseb helye, formázóvarrás hossza, gomblyukhely jelölése)

Elkészítése:

- jelölő-fűrógéppel, acéltű átszúrásával kis nyúlású alapanyagoknál max. 12cm terítékmagasságban
- elektromosan fűtött tűvel (termikus fűrójelölő) jelölő berendezés rugalmas anyagoknál, szintetikus szöveteknél alkalmazható, max. 200 mm-ig
- festékes fűrójelölő berendezés spirálesövön keresztül festéket visznek a terítékbe és kicsi, jól látható jelet hagyva, hátránya: festék maradhat az anyagban (van olyan folyadék, ami nappali vagy mesterséges fénynél nem látható csak kék vagy ultraibolya lámpánál)
- varrócérnával jelölő berendezés: kötött kelmékhez vagy keményebb alapanyagokhoz javasolt (a jelölőkészülék tűjébe fűzött fonalat átszúrják, majd áthúzzák az alkatrész-kötegen, majd a terítéklapok között elvágják)
- Egyedi jelölések: az alkatrészek kiszabása után, különböző jelölő krétával vagy jelölő ceruzával, jelölőminta segítségével az anyag szín- vagy fonákoldalán, a gyártás befejeztével eltávolítható minőségben (áttetsző vagy nagyon világos és nehezen kezelhető alapanyagoknál férc- vagy jelölőcérna alkalmazása javasolt)
- Lézernyaláb jelölés: koherens tulajdonsága miatt (a párhuzamos sugarak még nagy távolságban sem nyílnak szét) szabászati terítéskor precízen lehet pozícionálni a csíkos, kockás vagy mintás kelméket. Kedvelt a varrógépeken alkalmazott vonal, pont vagy kereszt jelölések, amik segítik a pontos vagy mintakövető illesztést.
- Számozás, címkézés: a jelölés célja
 - az elkészült ruhadarabok beazonosítása az összetartozó termékek párosításához (blézer - szoknya) és a megrendelt tételek összerendezéséhez a termék jól látható színoldali alkatrészén

- gyártás közben az egy termékhez tartozó alkatrészek felcserélődésének megakadályozása az alkatrészek alapanyagának fonákoldalán

Elkészítése közvetlenül bélyegzéssel, közvetetten kapcsolással, termoplasztikus ragasztóanyag alkalmazásával vagy felvarrással.

- Leigazítás: a mintaillesztéssel készülő termékek (pl. csikos, kockás, foto-mintás) egyes alkatrészeit (zsebfedők, eleje, gallér) ráhagyott anyag többlettel szabják, melyet távolítanak el az alapanyag tulajdonságaitól függően
 - a szabászaton vagy a varrodában egyenként, ollóval, jelölő-leigazító minta segítségével
 - a szabászaton, kötegben, teríték- vagy talpas tűkre szedve, vágóminta alkalmazásával, szalagképes szabásgéppel

3.4. Ragasztó és vasaló berendezések működtetése

3.4.1. Ragasztó berendezések és ragasztás technológia

A frontfix és formafix technológiák kialakításához különböző ragasztó berendezésekre van szükség, hogy a termékkészítés gyártásfolyamatát megkönnyítsük, hatékonyabbá és gazdaságosabbá tegyük. A ragasztóanyagok sokféle kiserelésben a célszerűségnek megfelelő állapotban kerülnek forgalmazásba. Ezek lehetnek folyékonyak, poralapúak és különböző pontszerű állapotban rögzítettek. A ruhaiparban a legelterjedtebb ragasztó berendezések:

- ragasztóprések: sík- és formaragasztó-prések
- speciális formázóprések
- ragasztó automaták

A ragasztás célja az egyes alkatrészek megerősítése, elnyúlás megakadályozása, kívánt formák rögzítések, formatartás biztosítása.

Ragasztás technológia alkalmazási területei:

- elejeszél rögzítő szalag beragasztása
- ragasztó-bevonatos közbélések/erősítő alátétek rögzítése erősítés, merevítés, formázás céljából (frontfix és formafix eljárások)
- elejekihajtó-rész ragasztása
- elejebetét kialakítása
- elejealátét rögzítése a betétvászonhoz
- elejealátét ragasztása formaprésen
- elejealátét ragasztása síkprésen
- többrétegű betétek egyesítése ragasztással
- ragasztószállal készített varratok rögzítésére
- felhajtási szélek le/felragasztása (kabátalj- és ujjalj rögzítése)
- gyöngyök, strasszok, címkék, hímzések, márkanevek és egyéb díszítőelemek rögzítése

A ruhaiparban alkalmazott ragasztó alapanyagok, a ragasztó felhordás jellegzetessége és a ragasztóanyagot hordozó alapanyagok tulajdonságainak alapos ismerete nélkülözhetet-

len a kisvállalkozói és a konfekciógyártás területén is. Célszerű az alapos ismeretek mellett a tesztragasztások elvégzése, mert minőségi romlásokhoz vezethetnek a ragasztási hibák, melyeket később javíthatatlanok.

Mindennapos ruházati alapanyagok a rugalmas, stretch hatású termékek, nem csak a szövet, hanem a vlies alapanyagok között is található

- keresztfejtetési vliések (Crossfade) minden irányban azonos szakítóerő és rugalmassági tulajdonságokat mutatnak
- mikroszálas (microfiber) és a hasonló sűrű szövetszerkezetű kelmékkel együtt mozgó elasztikus vlies szükséges, lágyabb, jobban kezelhető test- és környezetbarát thermovliések, összetételben poliamid, poliészter sőt pamut-viszkóz-poliamid keverék alapanyagok
- végtelen szálból készült vlies (spinvlies) bélésanyagok, melyek a szövetekhez mérhető szakítási tulajdonságokkal rendelkeznek
- fonalerősített vliések, amelyek szinte átmenetet képeznek a hurkolt bélések és a nem szövött termékek között. A hőörgzített poliészter, vagy poliamid végtelen szálak alkalmassá váltak nagyobb akár egész eleje beragasztásokhoz
- töltővlies vastagságban (0,5 -0,8 cm) állítanak elő bevasalható bélésanyagokat 30-40 g/m területi sűrűséggel a felsőruházati termékek részére
- mindkét oldalán ragasztóanyaggal ellátott közbélések, melyek „közéfgott” jellegű ragasztáshoz alkalmazhatóak
- hordozóanyag nélküli ragasztófátylak és hálók, melyek varrás-előkészítést szolgálnak

Napjainkban a teret nyertek a kopoliamidok, alacsony- és magasnyomású polietilének, kopoliészterek, illetve vinilklorid-kopolimerek. Ezeket az általában nem homogén térfélosodott műanyagokat por, granulátum, vagy vizes diszperzió formájában hordják fel a bélésanyagra.

Polietilén: a kezdeti alacsony nyomású (ND-PE) polietiléneket, amelyek ugyan kiváló mosásállósággal rendelkeznek, viszont vegytisztítás állóságuk nem megfelelő, folyamatosan felváltják a magasnyomású polietilénszármazékok, (HD-PE) amely már lágyabb fogást, lényegesen jobb vegytisztítás állóságot, kisebb átütés veszélyt eredményeznek, és a ragasztási hőmérsékletük is alacsonyabb.

Polipropilén: elsősorban technikai célú felhasználásra, (műszaki szövetek, speciális munkaruhák, autóipar, motortér szigetelés) használják, mint ragasztóanyagot, relatív magas olvadásponttal rendelkezik, ezért megfelel a hőállóság követelményének.

Etilén-Vinilacetát kopolimerek: extrém alacsony hőmérsékletű és nyomású ragasztásnál használják pl. ha szövetfelület károsodhat vagy velúr, bőr és plüss termékeknél.

PVC kopolimerek: rendkívül lágy fogást eredményeznek, de jelenleg még elsősorban felsőruházat (kabátok, felöltők) területén jelentős a felhasználásuk a viszonylag magas ragasztóanyag szükséglet miatt. Amíg az átlagos porokból 12-25 g/m² a felvitel, azonos tapadóerő eléréséhez ebből a típusból 35-50g/m² porfelvitel az általános.

Kopoliamidok: a kedvező feldolgozási, használati és ártulajdonsága miatt, ma a legfontosabb termoplasztikus ragasztóanyag a textiliparban. A szálgyártásban használatos poliamid típusoktól eltérő, egészen új kopoliamidokat fejlesztettek ki, eleget téve a mosásállósággal, illetve vegytisztítás állósággal szemben támasztott követelményeknek is. Ma már alig van olyan területe a ruhaipari feldolgozásnak, ahol ne lehetne megoldani az aláragasztást poliamid alapú ragasztóanyaggal.

Olvadási tartományuk az 50° C - 250°C, a préseléskor igen fontos folyási tulajdonságai a gyártáskor könnyen beállítható. Közbélés gyártáskor használják por, granulátum és paszta formájában.

Kopoliészterek: egyre növekszik felhasználásuk, kiváló ragasztási tulajdonságaik és rendkívül jó mosás-, vegytisztítás állósága miatt. A magas vegyszerállóságot azonban a pasztázási eljárással készült bélésnél adalékanyagokkal feljavítják. Elsősorban ingek, blúzok aláragasztására előnyös.

Egyéb polimerek: poliuretán, vinilakrilátok, vinilacetátok is előfordulnak a textilipar különböző speciál területein. Általános előfordulásuk visszaszorulóban van csak úgy, mint a hagyományos ragasztószerek, a természetes kaucsuk, a cellulóz-acetát, természetes gyanták

Frontfix eljárás és formafix technológia készítéséhez alkalmazott gépek és berendezések már-már tökéletes megoldásokat biztosítanak. A divat diktálta új összetételű és szerkezetű alapanyagokhoz választható közbélések ismerete és kiválasztása, mindennapos kihívást jelentenek a termékkészítők számára.

A ragasztókkal szembentámasztott követelmények egyre magasabbak. A ragasztási hibák időbeni felismerése és kiküszöbölése a számítógépes vezérlésű berendezéseken egyszerűen megoldható.

Kézi működtetésű prések felülete különböző nagyságú, szabályozható nyomóerő és hőmérséklet, elektromos termosztát, vasalási időtartam beállítható, a művelet végén akusztikus visszajelzés kap a készítő.

3.4.2. Hő megmunkálások, vasaló berendezések

A vasalás a mindennapi szóhasználat szerint a ruházati cikkek mosás és száradás közben keletkezett gyűrődéseinek kisimítása meleg vasalóval. A száraz hő megmunkálás a textilipari termékek általános ragasztási eljárásainál alkalmazható.

Nedves hő megmunkálás az alkatrészek és termékek tartós formázásának eléréséhez alkalmazott vasalási és préselési technológia.

A konfekcióipari termékgyártáshoz a klasszikus, kisebb teljesítményű háztartási és a kisipari gőzfejlesztő kézi vasalók ideje lejárt.

- magas nyomással, a kondenzáció kiküszöbölésére mágneszáras szelepet alkalmazó, asztalba beépített elszívó berendezéssel és különböző formájú vasalóbakokkal kiegészített berendezéseket üzemeltetnek
- pneumatikusan mozgatott nyomókaros vasalók használata a nagyobb felületi nyomást igénylő vasalási műveletekhez pl.: varrások szétvasalása
- vasalóprések általánosan elterjedtek a gyártásközi technológiákban
- a vasalási tényezők (megmunkálási időtartam, közölt hő, gőz és nyomóerő mértéke) egymáshoz képest változtathatók
- a hőhatás ideje a nyomás növekedésével arányosan csökkenhet, a műveletidő rövidül
- magas, esetenként igen magas nyomás állítható be
- a vasalópárnák fűtése együttesen és külön-külön is működtethető elektromos, gőz vagy elektromos és gőzfűtéssel
- a kötöttáru alapanyagok vasaló berendezései megfelelő kiegészítőkkel felszereltek (pl. előgőzölő, feszítő, közbenső keret)

- a programozható vasaló berendezéseknél a vasalási műveletek fázisai akár fél másodpercnyi pontossággal beállíthatóak (pl. gőzölés, préselés és elszívás sorrendje, időtartama, behatás intenzitása)

A síklapú présfejek legelterjedtebb típusai az univerzális, a gomba és a négyszögletű formájú présfejek.

A formaprészeknél 500-nál több különböző présfejforma ismert, ahol a munkadarab két egymásba illeszkedő, a munkadarab alakjának megfelelő kialakítású présfej közé helyezve formálódik (pl. jobb és balelejére külön présfejek kialakítása).

A gőzölő berendezések formaváltozata is nagyléptékű fejlődést mutat

- a gőzölő asztalok a jelenlegi divat kötött-hurkolt alapanyagaihoz igazodnak
- a gőzpisztoly kis kiterjedésű fényesedések, átnyomódások, szennyeződések eltávolítására használt gőzfúvóka
- a gőzkefék a bolyhos felületű anyagok lesimításához, gőzöléséhez szükséges
- a gőzölő bábukat ruhagyártó üzemekben és tisztító iparban alkalmazzák, különböző termékek (ruha, kabát, zakó) széria méreteire beállíthatók, kötött-hurkolt termékek véglevasolásához. Vasalási tényezők egymástól függetlenül beállíthatóak

Pl: ruha, nadrág, ing, stb. vasaló bábuk



67. ábra Ruha, nadrág és ing vasaló bábuk

Pl.: pneumatikus működtetésű nadrágvasaló berendezés, gőzfejlesztőre és levegőkompresszorral csatlakoztatható, beépített ventilátorral



68. ábra Nadrágvasaló berendezés

Pl.: formaruha vasaló berendezés lefogatókkal és ujjfeszítővel, külső gőzfejlesztőhöz vagy központi rendszerhez csatlakoztatható



69. ábra Gőzbábu

A gépi berakású plisszé készítésekor az alapanyagot mozgó kések fűtött hengerek közé torlasztják megadott méretben, a hajtogatás rögzítésére. Szabályozható a hengerek hőmérséklete, egymástól való távolsága, forgási sebessége pl.:



70. ábra Plisszék fajtái

A hőlégtér/gőzszekrények szekrény alakú gőztára a kézi berakású plisszé kialakításánál használják: az alapanyagot két egymásba illeszkedő hajtogatott papírsablon közé rakják, összeerősítik és gőzszekrényben kezelik

Hő megmunkálási eljárások:

- közvetlen vasalás vagy prézelés
- közvetett vasalás vagy prézelés nedves ruhán keresztül
- gőzölés, gőzprézelés
- gőzszekrényben való kezelés

Nedves hő megmunkálás alkalmazása

A ruhagyártás különböző szakaszaiban alkalmazott vasalást nedves hő megmunkálásnak nevezzük. Célja a ruházati cikkek végső formájának kialakítása (melyek a szabással és varrással nem oldhatók meg) és a késztermék külső és belső képének esztétikussá tétele. A gyártás során a vasalási műveletidő közel 5% - 25%, míg energia felhasználás szempontjából a munkafolyamat megközelíti az összes energia 30% - 50%-át. Alkalmazása az előkészítő-, a gyártásközi és a befejező műveletek területeken. A technikai újdonságok a ra-

gasztó-, préselő és vasaló berendezések ergonómiai finomulásában, biztonságos és munkaerő kímélő működtetésükben, hőközlő felületeik hőmérsékletének változatosabb beállíthatóságában mutatkozik. Kisebb az energiafelhasználásuk, csendesebb és korszerűbb a működtetésük. A korábitól eltér a különböző alapanyagok és technológiákkal való megmunkálásához kialakított felületek minősége, kisebb a szennyeződési hajlam, könnyebben takarítható felületek.

3.5. Huroköltésű gyorsvarrógép és speciál varrógépek működtetése

3.5.1. Huroköltésű gyorsvarrógép felépítése, öltésnagyság beállítása, működtetése

A varrógépek fejlődése hely- és költségmegtakarítás, minőségnövelés, új alapanyag-technológiák igényeinek kiszolgálására folyamatos fejlődést követelnek. A fejlesztések sokrétűen használható gépeket eredményeznek. Általános felépítése a gépfejek rövid- vagy hosszúkaros kialakítása, a gépház elhelyezkedése, a karos vagy tornyos kivitelű gépfejek alkalmazása, a talpemelő működtetése, a varratvégződés elkészítése nem változott olyan mértékben, mint a gépek teljesítményének, energiatakarékos működtetésének, ergonómikus változásainak, kedvező munkakörnyezeti és munkavédelmi előírások elérésének irányában.

A programozható panelekkel, illesztést segítő lézernyalábokkal, sűrített levegővel üzemeltetett hulladék és szősz elszívó berendezésekkel kiegészített innovatív gépek alkalmazkodnak a magas elvárásokhoz minden területen. Minél többet takarít meg a működési költségeken, annál több profitot termel.

A nagymértékű áramfogyasztás csökkentésének egyik eleme a kis fogyasztású szervó motorok és a LED világítás alkalmazása.

Az öltéssűrűség és a szálfeszesség beállítása a programozó paneleken kézi vagy memória könyvtárból történhet.

A huroköltésű varrógépek minőségi varratát nagyban befolyásolja a helyesen megválasztott varrócérna finomsági száma és a varrógéptípusa, vastagsága. A különböző típusú anyagok kötött-hurkolt, sztreccs, speciális bevonatú és formájú tühegyet igényel.

3.5.2 Speciál varrógépek fajtái, kezelése

A speciális varrógépek kezelése a hagyományos mechanikus eljárás vagy számítástechnikával kibővített programozható speciál gépek, például:

- szegőgépek vákumos elszívással és lézerpontos jelöléssel kiegészítve
- gomblyukázó gépek, reteszkészítéssel kombinálva,
- zsebzőgépek, állítható hosszúsággal, szélességgel.



71. ábra Interlock (szegőgép)

Tartalmazza a legmagasabb szintű műszaki fejlesztéseket, ami a ruhaipari gépgyártásban ma megvalósítható. Kifinomult fonalhúzó rendszere alkalmassá teszi a technológiailag legkényesebb elasztikus kelmék tökéletes minőségű varrására is a fehérnemű vagy fürdőruhagyártók számára. A tűrúd mozgatása, kenése és teljesen zárt rendszere garantálja, hogy szennyeződés ne jusson be a gép belsejébe, olaj pedig ne kerüljön ki onnan.

Speciál varrógépek fajtái

- Ipari varrógép, speciálisan zárt varratokra
 - 3tűs, szabadkaros, dupla láncöltéses ipari varrógép
- Módosított öltésű varrógépek
 - holozógép
 - duρνádoló varrógép a textilipar minden területén használható ipari varrógép
 - egyoldalas hamisduρνádoló öltés, folyamatos szálfelhasználással (láncvarrat a fonák oldalon)
 - két oldalasduρνádoló öltés, stopmotoros szálvágóval (90cm hosszú szállal folytatható)
 - univerzális cikcakk varrógépek
- Programozható, nagy fordulatszámú, több funkciós ipari cikcakk varrógépek
- Többsoros varratú varrógépek
 - fedő- és biztonsági varrógépek
 - karos fedőzőgép
 - ipari fedőző, általános lapos fedővarrásokra
 - kéttűs innovatív gyorsvarró
- Rövidvarratot készítő varrógépek
 - gombfelvarró gép
 - gomb- és címke felvarró gép
 - gomblyukkivarró gép
- Reteszelő- és gombfelvarró-gép
- Hímzőgépek: egy vagy több fejű, 1-2 tűs ipari, kisipari és háztartási hímzőgépek alkalmazhatóak díszítő kiegészítésként

- Hegesztőgépek



72. ábra Hegesztőgép

Az új fejlesztésű hegesztőgép a hőre lágyuló anyagok és bélésanyagok "varrására" alkalmas, forró levegővel, ill. forróékes hegesztés megoldással. Az új gépfej kialakítás és vezérlés alkalmazásának fizikai és természettani előnye van.



73. ábra Hegesztőgép⁴



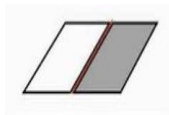
74. ábra Átfedéses hegesztés

Átfedéses kötési mód, hegesztés és hűtés egy időben, biztonsági szenzorok a balesetmentes üzemeltetésért, vákuum funkció rugalmas anyagokhoz.

⁴www.beokft.hu



75. ábra Ultrahangos hegesztőgép⁵



76. ábra Ultrahangos hegesztési varrat

Varrat nélküli ultrahangos hegesztő mód.



77. ábra Forrólevegős varratvízhatlanító gép⁶78. ábra Vízhatlanítási helyek a termékeken

⁵www.beokft.hu

⁶www.beokft.hu

Forrólevegős varratvízhatlanító gép: szalag szélesség: 12-23 mm, beállítható a vágási pont és a szalag középpontja a ragasztásnál, automata szalag feszesség szabályozás, két irányba állítható továbbítás, visszagyűrődés érzékelő.

- Zsebfelvarró automata



79. ábra Zsebfelvarró automata

Javasoljuk a mesterjelölteknek, hogy tájékozódjanak kiállításokon bemutatókon, honlapokon az új innovatív gépfejlesztésekről a könnyű- és ruhaiparban. Általánosságban elmondható, hogy a ruhaipari gépekben a mechanikai megoldások felére csökkentek és a számítástechnika adja a gépek működésének másik felét. A jövőben a trend tovább fokozódik a számítástechnika javára.

3.6. Gépek, berendezések munkavédelmi szabályainak betartása

3.6.1. Ruhaipari gépek és berendezések munka- és környezetvédelmi szabályainak betartása

EU szabályozással összhangban, a munkáltató az új munkahely kialakításakor vagy gépek beüzemeléskor, annak használatba vétele előtt köteles meggyőződni arról, hogy a munkaeszköz, a munkahely eleget tesz-e a munkavédelmi szabályokban foglaltaknak.

Az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzés feltételeinek megfelelő munkahely kialakításánál számos körülményt kell figyelembe venni. A megvilágítás, légállapot, elegendő tér a munkavégzéshez, kémiai és biológiai tényezők elleni védelem, közlekedési utak, szállítóeszközök biztonsága, különféle jelölések elhelyezése, ivóvíz ellátása, hulladék kezelése, munkaeszközök, munkaasztalok, munkapadok, munkaszékek kiválasztása, elhelyezése.

Az innovatív berendezések alapfelszereltsége, a korábbi típusú gépekre felszerelhető kiegészítők biztosítják a tiszta munkakörnyezet megvalósítását a speciál elszívó berendezések alkalmazásával pl.: tisztázó gépeken, késes összeállító gépeken.

Elősegítik a szálmentes munkavégzést az újtechnológias szálvágó berendezések, melyek célnamentes varratbefejezést biztosítanak.

A karbantartást alig igénylő gépek nem szennyezik a készülő terméket, nem keletkezik veszélyes hulladék a használt gépolajok és géprongyok kezeléséből.

A kisebb ruhaipari vállalkozásoknál célszerű a munkaeszköz, géptartozék használatához szükséges magyar nyelvű dokumentációt mindenki számára elérhető helyen rendelkezésre

bocsátani, melyet a gyártó vagy importáló, vagy a forgalmazó köteles a berendezések megvásárlásánál átadni. Hiányában veszélyes a gép üzembe helyezése, és üzemeltetése sem rendelhető el. A munkakörnyezetet el kell látni veszélyt jelző, tiltó és tájékoztató feliratokkal.

A munkavédelmi oktatás, tájékoztatás a munkaadó feladata. A belső szabályozásokat, a helyi rendet, a munkaeszközök használati előírásait, a szakszerű gépkezeléseket, a rendkívüli helyzetekre vonatkozó teendőket ismerő munkavállaló képes balesetmentesen dolgozni.

Az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményeinek megvalósítása a közvetett és közvetlen munkaterületeken:

- minden munkavállaló részére biztosítani kell a munkahely és a munka jellegének megfelelően az öltözködési, tisztálkodási, egészségügyi, étkezési, pihenési és melegedési lehetőséget
- az ergonómiai szempontokat figyelembe kell venni a munkaterületek, munkaeszközök kialakítása és telepítése, a munka megszervezése során
- gépek és berendezések biztonságos működtetéséhez vizuális vagy akusztikai jelzőkészülékek alkalmazása szükséges.
- menekülési utak, vészkijáratok mérete, elhelyezkedése és megközelíthetősége biztonságos és gyors távozást tegye lehetővé
- biztonságos munkavégzés és a nem dohányzók védelmében hozott munkahelyen belüli dohányzási tilalom szükségessé teszi előírásoknak megfelelő külső dohányzóhelyek kijelölését
- gondoskodni kell a rendről, tisztaságról, a keletkező szennyező anyagok, szennyvíz, hulladék kezeléséről oly módon, hogy veszélyt vagy egészségi ártalmat ne okozzanak
- a munkaterületet naponta fel kell takarítani, a keletkező szennyező anyagokat az előírásoknak megfelelő gyűjtőhelyre újrahasznosításra vagy megsemmisítésre el kell szállítani

3.6.2. Egyéni védőeszközök használata a ruhaiparban

Az egyéni védőeszközök és védőfelszerelések kiegészítik a műszaki és szervezési munkavédelmi előkészületeket, amelyek a minőségi követelményeknek megfelelnek. A munkaruházat, védőruházat, fejkendő, légzésvédő, hallásvédő, kéz- és ujjvédő, lábvédő, védőital biztosítása a munkaadó kötelessége a munkavállaló egészségének megtartása és biztonságos munkavégzésének elérése érdekében.

A ruhaipari technológiák általában nem igényelnek speciális egyéni védőfelszereléseket.

A környezeti ártalmak nem számottevőek, szövetpor okozhat allergiás reakciót.

- munkaruha: munkaköpeny, munkakötény
- egyéb kiegészítők: sapka, fejkendő
- hallásvédő eszköz: zajvédő vatta (szabászat, vasalótermek)
- kézvédő eszközök: szabászati lánckesztyű, raktári tevékenységekhez erősített kesztyűk
- lábvédő eszközök: kisebb mechanikai igénybevételhez félcipő kialakítású védőcipő

A dolgozó saját érdeke a védőeszközök általános állapotának megóvása, tisztítása, karbantartása és alkalmazása.

A munkaadó érdeke, hogy jó minőségű és kellemes viseletű, biztonságos munkavégzésre, szennyeződés és ártalmas anyagok felfogására alkalmas munka- és védőruhát biztosítson. A speciális védőfelszerelések szükségességére a gépek és berendezések szerviz vagy üzemelési előírásainak prospektusában utaló vagy felszólító tájékoztatást kapunk.

3.7. Szabott alkatrészek összeállítása

Az alkatrészek összeállítása szoros összefüggésben van a műszaki vagy technológiai leírással, a vállalkozás technológiai színvonalával, gépek berendezések, a rendelkezésre álló munkaerő létszámával és az egyik legfontosabb a termék átfutási idejével a kiszállítási határidővel. A termék alkatrészeinek számától függően műveletbontást készítenek a termelőszalag részére.

A műveletbontás általában három részre tagozódik:

1. Előgyártás vagy előkészítő műveletek: minden olyan műveletet tartalmaz, mely alkatrészenként megmunkálható.
2. A törzsfolyamat vagy összeállító műveletek: az előgyártott alkatrészeket varrasi, hegesztési műveletekkel összeállítanak.
3. Befejező műveletek: termékeknél eltérő műveletcsoport, minden olyan művelet, amelyet az előző két folyamatban nem végeztek el.

Az alkatrészek összeállításánál törekedni kell a termék átfutási idejének csökkentésére, minimalizálására. Ezt technológiai fejlesztéssel érhetjük el, félautomata és automata gépek üzembe helyezésével.

Az alkatrészek összeállításához külön meg kell határozni a vasalástechnológiát, a részvasalások és formavasalások helyét és idejét, mely a ruházati termékek minőségét javítja.

4. Fehérnemű termékek készítése

4.1. Fehérnemű termékek szerkesztése, modellezése

A fehérnemű termékek csoportja összetett, nagyon sok ruhadarab tartozik ebbe a kategóriába. Szinte minden, amit a felsőruházat alatt viselünk. Mindenki hordja nemtől, kortól, életstílustól függetlenül, éppen ezért elég sokrétű, széles skálán mozog.

A fehérneműk jelentős része a test vonalát követve nagy felületen viselés közben folyamatosan érintkezésben van bőrünkkel, ebből kifolyólag nagyon fontos a megfelelő alapanyag kiválasztása. Több alapvető tulajdonságot is figyelembe kell venni ilyenkor, pl. légáteresztő képesség, rugalmasság.

4.1.1. Alsóruházati termékek

Melltartók

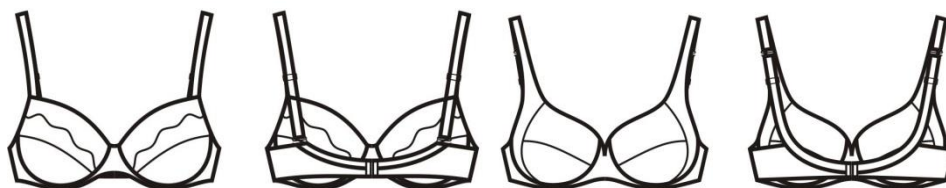
A melltartók típusait több szempont szerint lehet csoportosítani:

Kosárrész szerint:

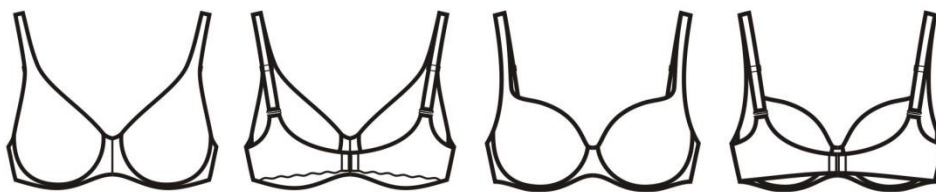
- *varrott kosarú:* Olyan melltartók tartoznak ide, amelyeknek a kosárrészén kereszt- és hosszirányú varratok vannak. Az ívesre szabott idomok biztosítják a

melltartó formáját. A melltartó alsó és felső kosárból áll, az alsó kosár gyakran két idomból szabott. Fazontól függően a kosárrészek készülhetnek kosár alapanyagból, vagy csipkéből. (80. ábra)

- *előformázott kosarú:* Ezeknél a melltartóknál a kosárrész egy alapanyagból szabott alkatrészéből készül, amelynél a mell formáját formázó présen hőkezeléssel biztosítják. A kosárrész varrás nélküli. (81. ábra)
- *push-up kosarú:* Ide azokat a melltartókat sorolhatjuk, amelyek egy előformázott szivacsosárból, és egy réteg alapanyagból állnak. Az alapanyag is lehet előformázott, de a kívánt domborulatot el lehet érni formázóvarrással is, fazontól függően. (82. ábra)



80. ábra Varrott kosarú melltartók



81. ábra Előformázott kosarú melltartó

82. ábra Push-up melltartó

Kialakítás szerint:

- keskeny középrésszel: ez általában a divatosabb, fiatalosabb modellekre jellemző (83. ábra)
- szélesebb középrésszel: főleg azoknál a termékeknél fordul elő, ahol az erősebb tartás a cél. Ilyen esetben a középrész a kosárrész alatt tovább folytatódik, egészen az oldalrészig megtámasztva egy kicsit a mell alatti részt is (gyomorrrész). (84. ábra)



84. ábra Gyomorrrészes fazon

83. ábra Modell kis középrésszel

Vállpánt szerint:

- leakasztható vállpántos
- fix vállpántos

A vállpántok minden esetben szabályozhatók. Bizonyos típusoknál a vállpánt hátul keresztben is futhat a jobb tartás érdekében (pl. sportmelltartók)

A melltartó (és minden rugalmas anyagból készült fehérnemű termék) szerkesztésénél nagyon fontos figyelembe venni az alapanyag rugalmasságát. A szerkesztéshez szükséges méretek megadásánál ügyelni kell arra, hogy az anyag rugalmasságának megfelelően %-os arányban kell csökkenteni az alkalmazott értékeket. A fehérnemű termékek szerkesztésének alapját a kötött alapsablonok képezik, a modellezések azon alapulnak.

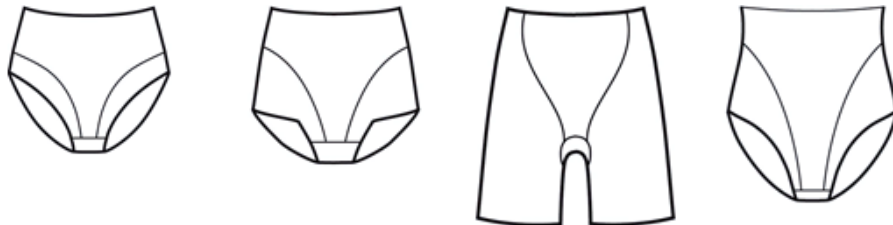
Női és férfi alsók

A hagyományos női alsó általában elejerészen csipkedíszítéssel készül. Szabásától függően lehet:

- tanga
- normál bugyi, különböző szélességű oldalrésszel (3-10 cm)
- francia bugyi, rövid szárral (85. ábra)
- csípőszorító, széles oldalrésszel, alakformáló hatással
- alakformáló nadrág hosszabb szárral, illetve magasabb derékrésszel (86. ábra)

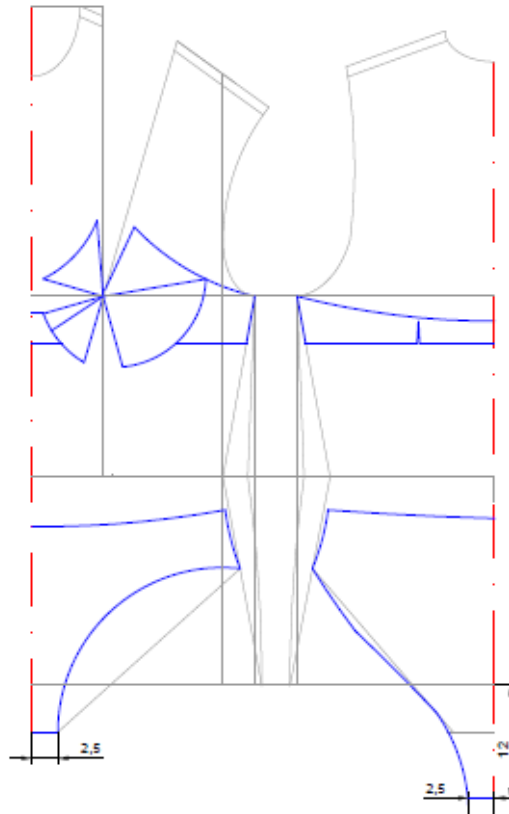


85. ábra Női alsók típusai 1.



86. ábra Női alsók típusai 2.

87. ábra Melltartó és bugyi modellezés

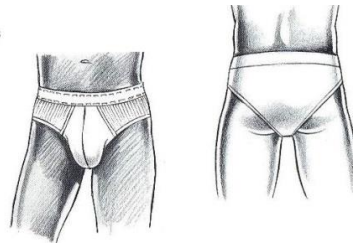


A fent látható melltartó modellezés (87. ábra) egy több részből szabott kosárrészes, kis középrésszel készülő fazon. Ez az alap kiindulásként szolgálhat több típushoz is, pl. egy gyomorrészes, vagy a kosárrészen hosszanti szabásvonallal ellátott modellhez is. A nagyobb méretekben is gyártani kívánt fazonokhoz célszerű olyan jellegű modellt kialakítani, amelyek biztosítják az erősebb tartást (szélesebb oldalrész és vállpánt, erősítő betét a kosárrész oldalán stb.) A kismama fazonoknál az előzőeken kívül biztosítani kell, hogy a kosárrész valamilyen megoldással könnyedén lecsatolható legyen a vállpántrészről.

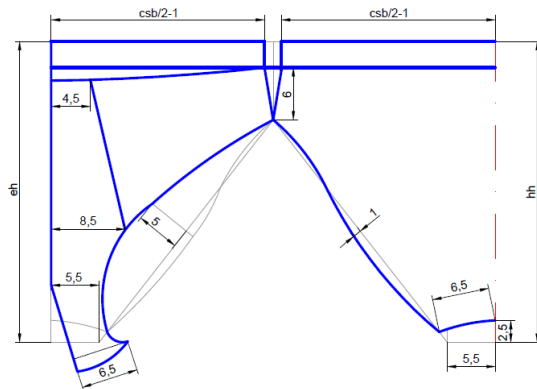
A férfi alsóknál is megkülönböztethetünk eltérő típusokat:

- normál hagyományos férfi alsó (88-90. ábra)

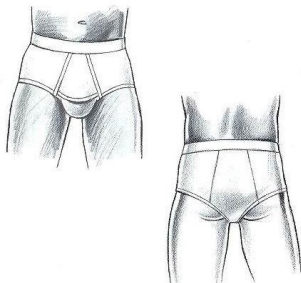
- bokszeralsó, készülhet bő (46. ábra) vagy szűkszáru kivitelben (91. ábra)



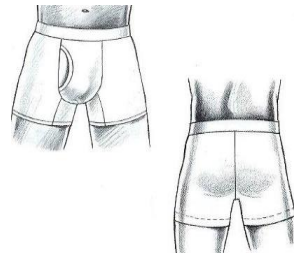
88. ábra Férfi alsó modellrajza



89. ábra Férfi alsó modellezés



90. ábra Férfi alsó széles oldalrészrel



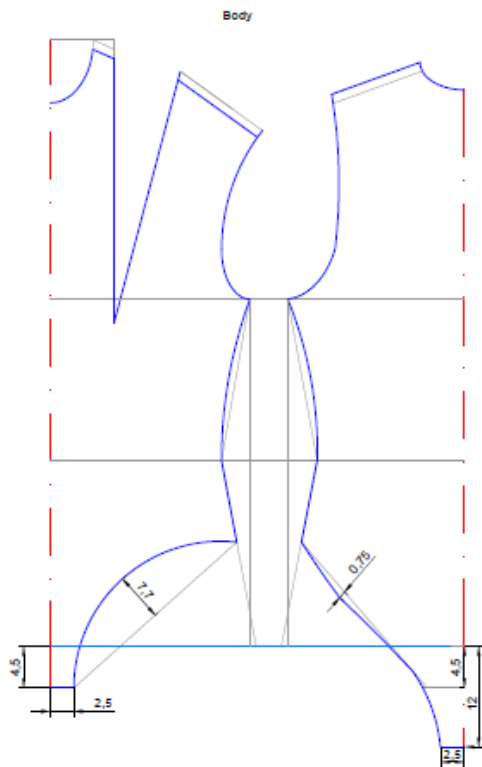
91. ábra Szűkszáru bokszeralsó

Bodyk

A body szerepe elsősorban az alakformálás, lényegében egy melltartóval egybeépített fűző. A mell tartása mellett a testrészek formázására (gyomor, has, csípő) szolgál. Vannak könnyű és csipkével díszített darabok, de található közöttük elől és hátul külön betéttel megerősített változatok is. (92. ábra)

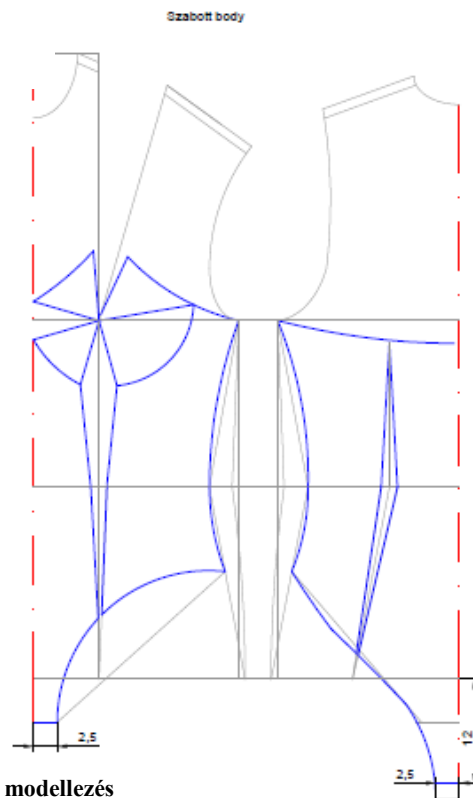


92. ábra Body változatok



93. ábra Body modellezés

Az első ábra egy body alapot mutat be, mely készülhet bármilyen rugalmas anyagból (93. ábra). A második ábrán már egy kosárrészes body modellezés látható, mely egy beépített melltartó kosárésszel és a testrészen függőleges szabásvonallal készül (94. ábra).



94. ábra Szabott mellrészes body modellezés

Kombiné

A kombinék két alapvető csoportba sorolhatók. Az egyik a melltartós kombiné, ami egyben a melltartót is helyettesíti, nem kell külön melltartót alávenni. Ezek a típusok általában a bodyhoz és a melltartóhoz hasonló rugalmas anyagokból készülnek. A másik a hagyományos kombiné, aminek az eleje részén csak mellformázó vagy szabásvonal található, kiegészítésként csipkebetéttel vagy csipkés szélű díszítő szalaggal készülhet (95. ábra). A csípővonalig érő változatok többnyire szűkebb fazonok, modellezésüknél a body alapképből érdemes kiindulni.

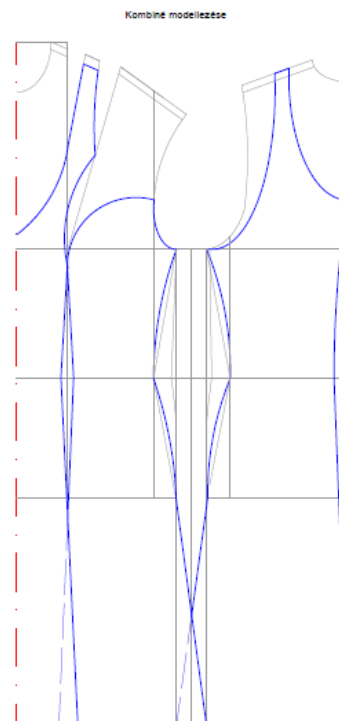


95. ábra Kombiné típusok

A hagyományos értelemben vett kombiné viszont általában combközépig, vagy térdig ér, kevésbé testhezálló, de szabásában követi a test vonalát (96-97. ábra). Alapanyagát tekintve leggyakrabban fényes felületű selyem hatású anyagokból készül.



96. ábra Kombiné gyártmányrajza

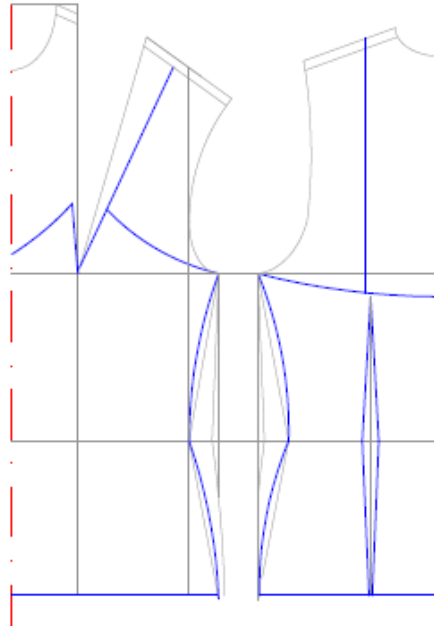


97. ábra Kombiné modellezése

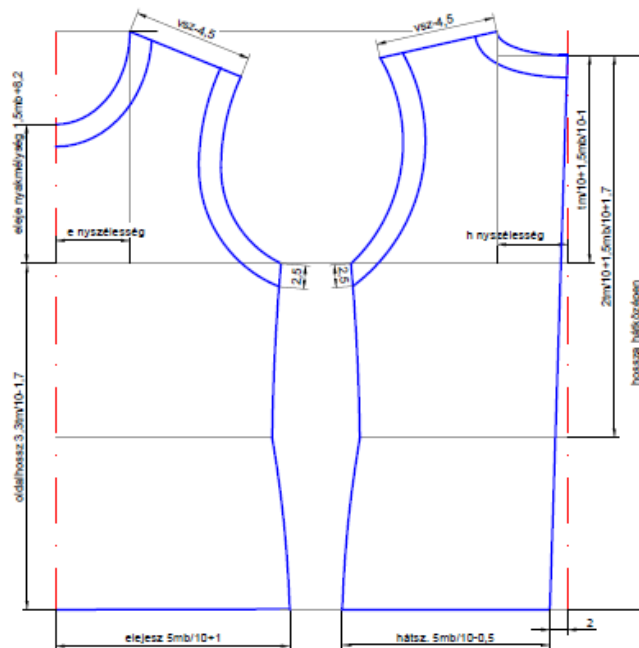
Női trikó, férfi atléta

A női trikó (98. ábra) és a férfi atléta (99. ábra) fő funkciója a melegítés. Kialakítása szerint rövidebb, általában csípővonalig ér, testhezálló, rugalmas kötött kelméből készül. Általában pamut, vagy pamut keverék az alapanyag, hogy minél kellemesebb viselet legyen.

Modellezésnél a női body (83. o.) ill. a kötött férfi alapszerkeztést (114. o.) célszerű alapul venni, természetesen a felhasznált alapanyag rugalmasságának a figyelembevételével.



98. ábra Női trikó modellezés



99. ábra Férfi atléta

4.1.2. Hálóruházati termékek

Ide sorolhatjuk a hálóingek, a pizsamák, és a köntösök széles választékát.

A hálóingnek sok fajtája létezik. Vannak ujjatlan változatok, amik készülhetnek egészen vékony spagettipántos megoldással, de szélesebb vállrésszel is (kombinéhoz hasonló fazonok). Rövid ujjú hálóing és hosszú ujjú hálóing is sokféle van a piacon, a tervezők fantáziája határtalan. Nyakkivágást tekintve lehet kerek vagy V-kivágás, készülhet gombolópántos megoldással, valamint csipkebetétekkel kombinálva is. (100. ábra) Alapanyagát tekintve nagyon sokrétű, a lényeg, hogy megfeleljen az elvárásoknak (téli változat meleg, a nyári változat kellően szellős és lenge). Nagyon fontos itt is megjegyezni, hogy jó légáteresztő pamut vagy pamut jellegű anyagot válasszunk erre a célra, hogy ezáltal kellemes viseletet biztosítsuk. (minden hálóruhára érvényes!)



100. ábra Női rövid ujjú hálóing gyártmányrajza

A pizsamák mind női, mind férfi kivitelben ugyanúgy nagyon sokrétűek lehetnek. Léteznek rövid ujjú és hosszú ujjú pizsamák, sportosabbak, és elegánsabbak, téli és nyári változatok. A sportosabb megoldások egy elejérszélből szabva különböző megoldású nyakkörrel készülhetnek (kerek, v-kivágással, gombolópánttal, eltérő színű/alapanyagú szegőpántokkal), a hagyományosabb módon készülő pizsamák elejérszéle gombolással záródik, gyakran foltzsebbel ellátva. (102. ábra)

A köntösök gyakran készülnek kapucnival, de nem ritka a sálgalléros megoldás sem. Általában hosszú ujjú, de $\frac{3}{4}$ -es hosszúságú, valamint rövid ujjal is gyártanak köntösöt. Alapanyagától függően lehet vékonyabb anyagból elegánsabb stílusú, vagy vastagabb anyagból sportosabb, téliesebb változat. A nőiesebb darabok szabásvonallal is formázhatók. Hosszukat tekintve is eltérőek lehetnek; a combközéptől egészen a bokáig érő megoldásokkal is találkozhatunk. (101. ábra)

A hálóruházati termékek szerkesztésénél és modellezésénél az alapszerkesztések átalakításával modellezhetők ki a különböző stílusú és szabású termékek.



101. ábra Férfi köntös



102. ábra Kamasz pizsama

4.1.3. portruházati termékek

Ehhez a csoporthoz tartozó termékek köre is nagyon változatos. Ide tartozik a szabadidőruha, a fitness ruházat, és a fürdőruha is.

A szabadidő ruházat kialakításánál elsődleges szempont a kényelem. Napjainkban a hobbi jellegű sporttevékenység nagyon sokrétű, így a szabadidő ruházat is meglehetősen változatos annak érdekében, hogy mindenki megtalálja a neki megfelelőt. Változatos alapanyagban, szabásvonalban, stílusban. Modellezéshez jó alapot szolgálnak a kötött alapanyagból készült termékek alapsablonjai. (ld. 112.o.)

A fitness ruházat kategóriába tartoznak a női top-ok (103. ábra), trikók, futó és biciklisnadrágok, mezek, tornadresseszek, vagyis minden olyan ruhadarab, amit a fitnessteremben viselnek a sportolni vágyók. A legfontosabb, hogy olyan alapanyagot válasszunk, ami jó légáteresztő, és a nedvességet elvezeti a test felületétől.

A top-ok, trikók modellezésénél a póló, és a kötött termékek alapszerkeztéseiből érdemes kiindulni, figyelembe véve az adott anyag rugalmasságát. Szabásvonalakkal, eltérő színű betétekkel lehet színesíteni az egyes fazonokat

A futó- és biciklisnadrágok alapja a női leggings, ill. a férfi hosszú szárú alsó szerkeztés. (104-105. ábra)



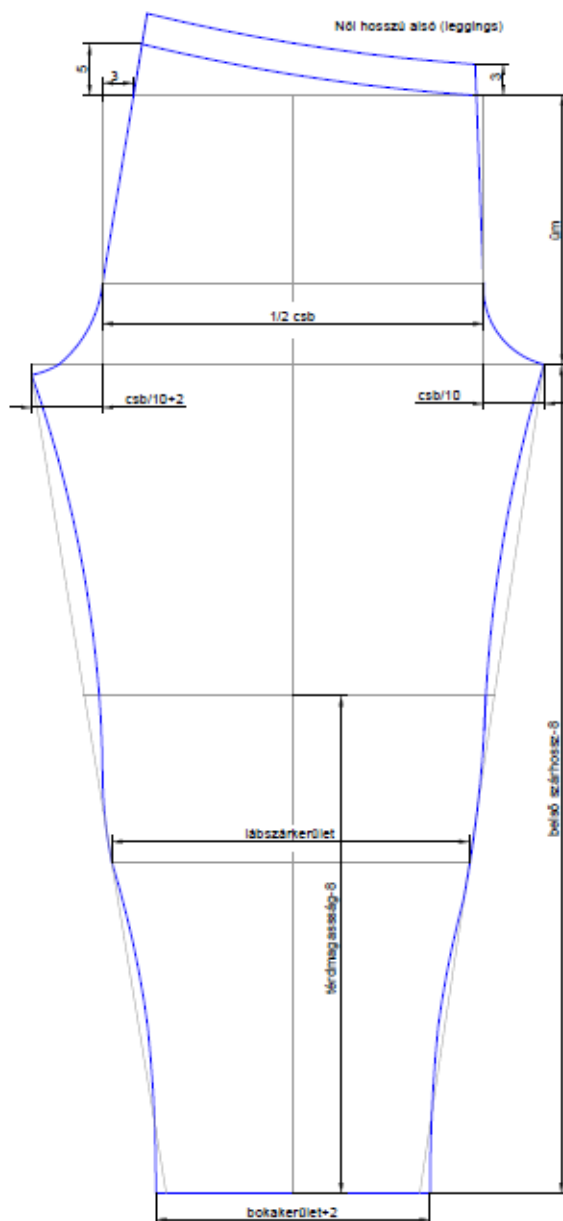
103. ábra Sportmelltartó

A fürdőruhák két alapvető csoportba oszthatók: bikinik, és egyrészes fürdőruhák.

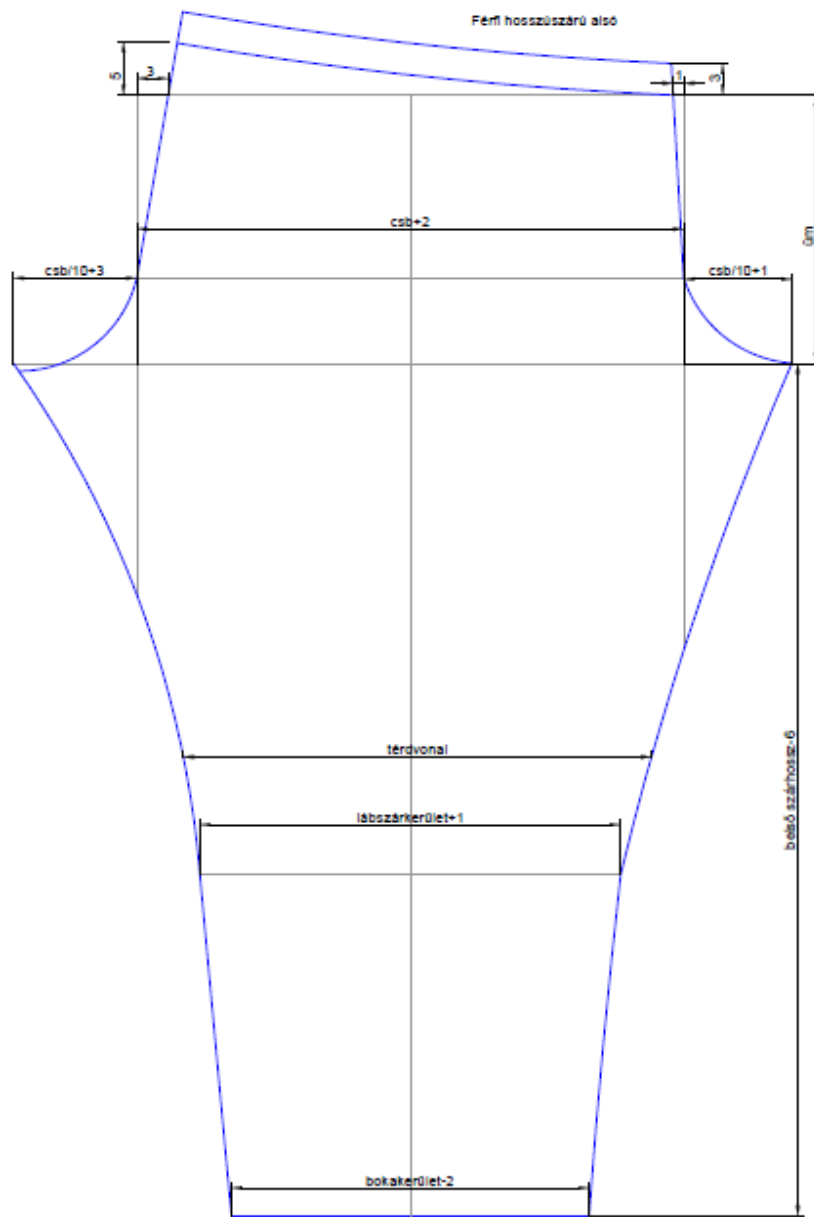
A bikini inkább a fiatalabb, sportosabb korosztály kedvenc termékei, míg az egyrészes fürdőruhákat elsősorban az idősebb korosztály viseli szívesebben.

Az egyrészes fürdőruhák gyakran készülnek alakformáló béléssel, ami csinosabbá teszi viselőjét. Az egyrészes fürdőruháknak van egy másik típusa is, az úszódresseszek. Az úszódresszeknél nem annyira a tartás a cél, inkább az áramvonalas kialakítás.

Itt is elsősorban a fehérenemű szerkeztések alapjait érdemes felhasználni, természetesen az alapanyag tulajdonságait, és az eltérő gyártástechnológiát figyelembe véve.



104. ábra Női leggings szerkesztése elasztikus anyagra, csökkentett körméretekkel



105. ábra Férfi hosszúszerű alsó

4.2. Fehérnemű ruházati termékek gyártástechnológiai szempontjainak meghatározása

A fehérnemű termékek készítésénél elsősorban kötött/hurkolt alapanyagokat használnak alapanyagként, ezek rugalmasak, és könnyedén követik a test vonalát. Összetételük általában poliamid, poliészter, és elasztán keverék, különböző %-os megoszlásban. Esetenként tartalmazhat viszkóz- vagy pamutszálat is csekély mértékben.

Az alapanyag kiválasztásánál fontos szempont, hogy légáteresztő tulajdonsággal is rendelkezzen, hiszen a testfelülettel közvetlenül szorosan érintkezik. Vannak olyan innovatív alapanyagok (pl. Coolmax), amelyek a nedvességet magukba szívják, és a külső felületükön elpárologtatják. Ezeknek a felhasználási területe elsősorban a sport céljára készített fehérneműk, és a sportruházat. Oda kell arra is figyelni, hogy a kiválasztott alapanyag könnyen tisztítható legyen, mert a belőlük készülő termékek viselésénél elsődleges cél a higiénia.

Fehérnemű anyagok csoportosítása

Kosár anyagok: a melltartó kosarak alapanyaga lánchurkolt kelméből készült, aminek nagyon kicsi a rugalmassága a mell súlyának tartására szolgál.

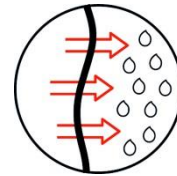
Oldal anyagok: rugalmas kelme poliamid, poliészter; lycra és elasztán keverékből készül. Nagyon fontos, hogy a melltartó oldalrész rugalmas legyen, így a viselés során kellemes érzést biztosít.

Kombiné anyagok: kevésbé rugalmas kelme, ami poliészterből készül és kikészítése során fényes kezelést kap.

Bugyi anyagok: rugalmas kelme általában poliamidból készül, de gyakran alkalmaznak lycrát a rugalmasság miatt.

Weftloc: ebben az anyagfajtában a lánc- és vetülékirányú fonalakban is vannak elasztán szálak, ezáltal az anyag nagyfokú rugalmassággal rendelkezik. Minden irányban rugalmas, így mozgás közben a test vonalát megfelelően tudja követni. Elsősorban fűzők, bodyk, és alakformáló bugyik, nadrágok alapanyaga.

Coolmax: egy új irányzat, a sportmelltartóknál és sportruházatnál is alkalmazzák különös tulajdonságai miatt. Kétrétegű anyag, a test felőli oldalon speciális poliészter anyag a testfelülettől kifelé szállítja a nedvességet (izzadságot), míg a külső, főleg pamut alapú réteg felveszi a nedvességet, és elpárologtatja azt. Nagyon gyorsan szárad, és hűvös, kellemes testklímát biztosít. (106. ábra)



106. ábra Coolmax hatás

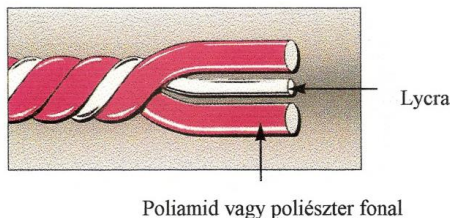
Csipke anyagok: a csipkék lehetnek túllre hímezve végáruként, amiből szabásminták alapján kerülnek kiszabásra az idomok. Vannak díszítő csipkék, amiknek egy vagy mindkét széle ép szél motívumokkal, és a minták szerint feltűzik, majd kivágják az idomokat. Ezek a melltartó kosarának díszítésére szolgálnak, vagy a vállpántra motívumként vannak felvarrva.

Bélelő anyagok: Kosárbélelésre rugalmas vékony lycrát használnak, a középrész és a mellrész alatti rész bélelésére poliészterből készült nyilprint lánchurkolt kelmét. Ez az utóbbi alapanyag nem nyúlik, elsődleges funkciója a tartás. Az ülepek béleléséhez mikroszálas anyagokból készült kelmét használnak, aminél fontos a jó nedvszívó képesség és a nedvesség elvezetése.

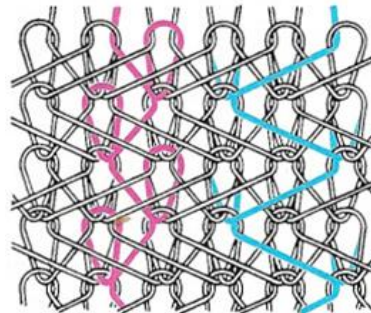
Szivacsok: a melltartó bélelésére használják, ez egy szendvics anyag, két hurkolt kelme között van a szivacsréteg, amit hőkezeléssel rögzítenek egymáshoz.

Füzdőruha és sportruházat alapanyagok csoportosítása

A füzdőruhagyártásban használt alapanyag nagy nyúlással és rugalmassággal rendelkező lánchurkolt kelme, amely elasztán fonalakat is tartalmaz. Az elasztánfonal a szemképzésben nyújtott állapotban vesz részt, majd a szemképzés után igyekszik feszültségmentes állapotba jutni, aminek a következménye a kelme összehúzódása. Az elasztánfonalakat poliamid vagy poliészter kísérőfonalakkal együtt dolgozzák fel. A kelme hossz- és keresztirányú nyújthatóságát az elasztán, míg a külső képét a kísérőfonal milyensége határozza meg. A poliuretán elasztomer (Lycra) fonalak burkolatlan vagy cérnázással burkolt formában kerülnek feldolgozásra. (107. ábra) A füzdőruhakelmék kelmeszerkezete leggyakrabban charmeuse kötés. (108. ábra) Ennél a kötésnél egy egyugrásos és egy kétugrásos kötést kombinálnak, melynek következtében a színoldalon apró szemek láthatóak, a fonálokoldalon pedig a lánCFonalak cikcakk alakban futnak. A legoptimálisabb a poliészter-elasztán és a poliamid-elasztán keverék alapanyagok a nagy nyúlás és az alacsony nedveségfelvétel miatt. A poliamid alapú selymes tapintású mikroszálás kelme nedvesen is száraz érzetet biztosít. Az elasztán aránya ezekben az anyagokban 10-20%, ezzel a testbőr rugalmasságát nagymértékben megközelíti.



107. ábra Cérnázással burkolt lycra



108. ábra Sármöz kötés hurokrajza

Alapanyagok: az alapanyagok lehetnek hagyományos füzdőruha anyagok, vagy power anyagok. A füzdőruha alapanyaga általában 80 % poliamidot és 20 % elasztánt tartalmaz, a poliamidnak köszönhető a gyors száradás, jó szintartóképeség, az elasztán pedig az anyag rugalmas tulajdonságait biztosítja. A power anyagoknál az elasztán aránya legalább 40%, ennek következtében nagyobb az összeugrása a „normál” füzdőruhaanyagokhoz képest. Erősebb anyag, és ezáltal az alakot is erőteljesebben formázza. A kendőanyagok és a füzdőruha fölött viselt kiegészítő termékek általában 100 % poliészterből készülnek, szükség szerint átlátszóak, vagy kevésbé átlátszóak, általában nem vagy csak enyhén rugalmasak.

Bélések: a testbélés általában kötött kelme, nagy rugalmassága és az átlátszóság csökkentése miatt kerül a füzdőruhába, felülete lehet fényes, vagy matt kialakítású. A lycrabélés egy lyukacsos szerkezetű anyag, ami az erősebb tartásért felel. Az ülepbélelő mikroszálás anyagból készül a jó nedvszívó képeség miatt. A bélések között meg kell említeni még a fehérneműnél is alkalmazott nylprint lánchurkolt kelmét, ami nem rugalmas, ezáltal a közeprések tartását jól biztosítja.

Előformázott kosarak: egyes modelleknél formázott szivacsosarakat használunk, amelyeket hőrozgítással préselnek formára.

Szivacs: néhány modellnél a vállpántba erősítésként szivacs betét kerül, ami elsősorban a nagyobb méreteknél a kellemesebb viselést biztosítja.

4.2.1. Szabás

A szabás a gyártási folyamat egyik fázisa, ami a fehérnemű termékek esetében hasonlóan zajlik, mint a felsőruházatban, természetesen az anyagok sajátosságait figyelembe véve.

A szabás történhet egyszerűbb szabásgépekkel, és automata szabásgéppel is egyaránt, a cég felszereltségétől függően. Mivel a fehérnemű termékek esetében elsősorban rugalmas kötött, hurkolt anyagokkal dolgozunk, nagyon fontos a végek szabás előtti pihentetése. A pihentetés egyik módja, hogy a végekről az anyagot letekercselik, és 24 órán át letekerve pihentetik felvágás előtt azért, hogy a feltekercselés közben keletkezett feszültségeket, nyúlásokat megszüntessék. Erre azért van szükség, mert ha pihentetés nélkül kerül az anyag felszabásra, a kiszabott alkatrészeknél előfordulhat méretcsökkenés, ami a későbbi feldolgozásban problémákat okozhat. A másik módszer az, amikor egy ún. relaxáló-gépen engedik át a végeket. Ez lényegében egy olyan berendezés, ami hengerek között lazán vezeti át az anyagot, így megszüntetve a benne lévő feszültségeket. A végén az anyagokat újra feltekercselik, feszültségmentesen. A pihentetés után terítéskor is nagyon ügyelni kell arra, hogy ne nyúljon meg az anyag.

Pihentetés hiányában a kiszabott alkatrész szabás után összeugrik, kisebb lesz a megszerkesztett szabásmintánál. Minél nagyobb az alkatrész, annál nagyobb lesz az összeugrás mértéke is. Mivel egy termékben több típusú alapanyag is feldolgozásra kerülhet, az összeugrás mértéke anyagtípusonként eltérő lesz, az összevarrandó szakaszok hossza nem fog egyezni. A push-up melltartóknál, ahol a formázott szivacsosarat egy réteg alapanyaggal borítjuk be, könnyen előfordulhat a szivacsosár behorpadása abban az esetben, ha az alapanyagból szabott alkatrész kisebb a szerkesztett szabásmintánál.

A tekercsben kiserelésre kerülő csipkék szabása annak érdekében, hogy a készterméken szimmetrikus legyen (pl. melltartó felsőkösár csipke alkatrész), párban tűre tűzve történik. A csipkét az adott termék előírásainak megfelelően a motívumban előre meghatározott pontokon felszúrják, hogy minden darab ugyanúgy készüljön el. (109. ábra)



109. ábra Csipketűzés

4.2.2. Varrástechnológiai és vasalástechnológiai követelmények meghatározása

A fehérnemű termékek készítésénél az alapanyag tulajdonságai nagyon meghatározóak, amely jelentősen befolyásolja a megmunkálását. Mivel az itt felhasznált alapanyagok nagy rugalmassággal rendelkeznek, a gyártáshoz felhasznált gépek, berendezések speciális beállításokat igényelnek. Olyan varratokat kell képezni, amelyeknek a rugalmassága legalább akkora, de inkább kicsivel nagyobb legyen, mint a megvarrt termék alapanyaga. Erre azért van szükség, hogy a viselés közben igénybevett termék varratai tartósak legyenek, ne pattanjanak meg. Egyes varratoknál gumiszalagok is befogásra kerülnek, ezáltal ezekenél a varratoknál különösen nagy figyelmet kell fordítani a rugalmasságra, hiszen a varratnak a gumival együtt kell nyúlnia anélkül, hogy elszakadna. A kellékek kiválasztásánál a cérna alapanyagát, vastagságát, kialakítását is figyelembe kell venni ahhoz, hogy a megfelelő varratképet kapjuk.

A fehérnemű termékek körében a vasalás nem annyira meghatározó, mint az egyéb terméktípusoknál (pl. női-, és férfi felsőruházat), de azért itt is előfordul. Az alsóruházat esetében leginkább a női melltartók kosárrészei azok az alkatrészek, amelyeket hőörgítéssel formapréseken állítanak elő. Mint ahogy már korábban említettük, vannak olyan melltartók, ahol csak magát az alapanyagot formázzák meg, és azt varrják be a melltartó gyomorrészébe. Ezek azok a melltartók, amelyeken semmilyen varrás nem látható a kosárrészen. Hasonló formaprésekkel formázzák meg azokat a szivacsosarokat is, amelyeket még valamilyen alapanyaggal bevonnak, és a push-up melltartókba bevarrásra kerülnek. Általában egy téglalap alakú anyagot helyeznek ezekbe a formaprésekbe, megformázzák, majd vágósablon segítségével pontosan formára szabják. (110. ábra)

A hálórúháznál főleg a gombolópántok, nyakkör-eldolgozások, elejeszél megoldások kapcsán kell vasalási műveleteket végezni a terméken. Minden esetben az anyag összetételének, és rugalmasságának megfelelő ragasztóbevonatos textíliát kell alkalmazni, hogy viselés közben is tartós maradjon a ragasztási kötés. Ezeknél a műveleteknél elsősorban



110. ábra Formázott melltartó kosarak

síkragasztó prések alkalmazása a leggyakoribb.

A hálórúháznál és a sportruháznál is kedvelt díszítési mód, hogy egy matricát felvasalnak a termékre, általában még a kiszabott alkatrészekre síkragasztással. Ez lehet akár milyen dekoratív minta vagy céglogó márkamegnevezéssel. Rugalmas anyagok esetében mindig próbavasalásokat kell végezni, mert nagyon fontos, hogy a felvasalt motívum az alapanyaggal megegyező módon viselkedjen.

4.2.3. Speciális gépek, berendezések alkalmazásának meghatározása

A fehérneműgyártásban alkalmazott speciális gépek, berendezések felsorolása előtt érdemes összegezni az ezen a területen alkalmazott leggyakoribb varratípusokat

A fehérnemű készítésben alkalmazott módosított gépi öltések csoportosítása és alkalmazási területük

Huroköltésből módosított gépi öltések

- Kéttús huroköltés (különböző tütávolsággal): két egymástól független varrat, tűzésekhez használják, általában alsó és felső pántvezetéssel
- Cikk-cakk huroköltés: a varrat irányára merőleges tübeszúrás, elsősorban a gumiszalagok felvezetésére és visszatűzésére alkalmazzák

- 3 öltésű cikk-cakk varrat: a varrat irányára merőleges tübeszúrás, 3 leöltés van a cikk-cakk varratban a tű irányváltásai között, gumi felvezetésre, szivacs alkatrészek összetoldására használják
- Retesz varratok: pántok, varratok végének rögzítéséhez és díszítő elemek felvarrására használják

Kétfonalas láncöltésből módosított öltések

- Cikk-cakk láncöltés: nagyon rugalmas varrat, oldalrészek összevarrásához használják.
- Fedő varratok: többtűs varratok, amelyek lehetnek alul vagy alul-felül összekapcsolt varratok; díszítésekre, tűzésekre, összevarrásokra, szélek eldolgozására alkalmas, esetenként gumiszalag befogásával vagy alapanyagból vágott pántokkal

Szegő varratok

- 1 tűs, 2 fonalas szegő varrat: gumiszalag felvezetésre használják
- 1 tűs, 3 fonalas szegő varrat: anyagszélek tisztázására, és gumi felvezetésre alkalmazzák
- 2 tűs, 4 fonalas szegő varrat: rugalmas anyagok összevarrására használják

A fehérműgyártásban előforduló speciális gépek, berendezések

A cikk-cakk varrógépek alkalmazása nagyon elterjedt az alsónemű és a sportruházat, azon belül is a fürdőruha termékek gyártásában. Számos fajtája létezik: normál cikk-cakk varrógép, 3-öltéses cikk-cakk varrógép, alsókéses cikk-cakk varrógép.

Az alsókéses cikk-cakk varrógép annyiban tér el az alapgéptől, hogy alul egy késszerkezet van beépítve. Ezt a típust főleg olyan melltartóknál, bugyiknál, bodyknál, hálóingeknél alkalmazzák, ahol az alapanyag alkatrész egy csipke alkatrésszel kerül összevarrásra. A két anyagréteget lapoltan kell egymásra helyezni, és a gépen cikk-cakk öltéssel összeerősíteni a csipkemotívum szélén az ívelt vonalon haladva. Varrás közben a kés alul az alapanyag alkatrészéből a felesleges részt levágja. Végeredményként olyan összevarrt alkatrészeket kapunk, amelyek pontosan a csipke szélén vannak összeerősítve, és alul a lapolás-kor keletkezett felesleg már nem mutatkozik, mert varrás közben a gép el is távolítja azt.

A fedő varrógépek alkalmazása is elterjedt ezen a területen. A fent említett lehetőségeken kívül alkalmazható még fürdőruha vállpántok készítésére is. A gumi és az alapanyag pánt bevezetésére aparátok segítségével van lehetőség, a pánt és a gumi szélességétől függően különböző méretekben. Vállpántok és rollnipánt készítésére alkalmas a kéttűs láncöltésű varrógép is, melyeket szintén pántvezető aparátokkal szerelnek fel.

A 2 és 3 fonalas szegővarrógépekkel (interlock) oldják meg sok esetben a nyers gumiszalagok felvezetését a szélek eldolgozására. Ahhoz, hogy biztosítva legyen a gyártás folyamán a gumizás utáni állandó méret minden darabon, gumiadagoló berendezéseket használnak az interlock gépek mellett kiegészítésként. Ezek olyan eszközök, melyekben hengerek között vezetik a gumiszalagot, és be lehet állítani a gumi feszességét a varrathoz és az alapanyaghoz. Léteznek olyan modernebb gumi-, ill. pántadagoló berendezések, amelyeknél egy varraton belül több különböző beállítási mód is beprogramozható. Ez nagyon célszerű olyan esetekben, ahol egy varraton belül több eltérő gumizási beállítás szükséges. Ilyen pl. a fürdőruháknál a bugyi lábszárának gumizása, ahol az elejérszen és a hátarészen más gumizási érték van megadva.

Interlock varrógéppel gyakran készítenek fürdőruha pántokat is olyan megoldással, hogy a varrat a pánton belülré kerül, a színoldalon nem látszik öltés. Ezeknél a gépeknél van egy kifordító berendezés a talp mögött, ami a megvarrt pántot rögtön ki is fordítja a színoldalára. Eltérő szélességű gumiszalagok és alapanyagból szabott pántok szükségesek hozzá, amiket szintén aparátokkal vezetnek a talphoz.

Fürdőruháknál és sportruházati termékeknél gyakran alkalmaznak paszpolpántot díszítésre. Ez általában az alapanyaggal azonos vagy éppen eltérő színű anyagból készülő díszítő pánt, amit végtelenítve aparáttal vezetve varrnak fel az alkatrész szélére, ill. gyakran két anyagréteg közé egy művelettel összeállító varratoknál (szintén interlock géppel).

4.2.4. Fehérnemű termékek minőségellenőrzési szempontjai

A fehérnemű termékek gyártása során is nagyon fontos a megfelelő minőségellenőrzés. Annak érdekében, hogy megfelelő minőséget tudjon előállítani egy cég, már a gyártás megkezdése előtt szükség van a beérkező alapanyagok és kellékek vizsgálatára. Amennyiben a cégnek van rá lehetősége, ajánlatos a felhasználandó alapanyagon a nyomáshi-bák, szálhibák, foltok meghatározásán túl rugalmassági vizsgálatokat, mérettartóssági vizsgálatokat, színminőség/lefogási vizsgálatokat, valamint zsugorodási és szakítási próbákat csinálni/csináltatni.

Gyártás közben is szükség van az ellenőrzésre. Célszerű a termék különböző készültési fázisaiban (termékenként előre meghatározott pontokon - de akár minden művelet után is szűrőpróba-szerűen) ellenőrizni az addig elkészült termék állapotát. Érdemes már a szabáson elkezdni, mert előfordulhat méretcsökkenés a kiszabott alkatrészek, és az eredeti szabásminták között az anyag tulajdonságaiból adódóan. Erre már azért kell itt odafigyelni, mert a fehérnemű-készítésben nagyon fontosak a pontos alkatrészek, hogy a késztermék hordható legyen. A varrodában a műszaki leírásnak megfelelően figyelni kell az öltés és varratbeállításokra, varrásszélességekre, méretekre, szimmetriára, esetleges színeltérésekre; ezeknek mind a megadott tolerancián belül kell lenniük. Amennyiben nagyfokú eltérés tapasztalható az előírásokhoz képest, meg kell keresni a hiba okát, és javítani kell a terméket. A hibák jelentős részének a kijavítása sokkal egyszerűbb és kevésbé időigényes, ha gyártás közben derül ki, mint ha a készterméken vesszük észre.

A késztermék ellenőrzése is nagyon fontos, itt minden tényező újra ellenőrzésre kerül. Annak érdekében, hogy megfelelő terméket adjuk ki a vevőknek, a gyártási folyamat elengedhetetlen része.

4.2.5. Csipkék, pántok, gumiszalagok és egyéb kellékek felhasználási lehetőségei

Csipkék

A fehérneműgyártásban felhasznált csipkék nagyon sokfélék lehetnek, felhasználási területük is éppen ezért nagyon sokrétű. Az itt alkalmazott csipkék jelentős része rugalmas csipke.

Motívum csipke: körben épp széle van, amit vagy vállpántra díszítésként vagy bugyira, hálóingre motívumként lehet felvarrni.

Páros csipkék: egyik vagy mindkét szélén hímzett csipke, amit türe tűznek fel párban és melltartó kosárrészére (vagy bugyi két oldalára, hálóingekre) varrnak fel. Nagyon fontos, hogy pl. a kosár eleje közepén a motívumok szimmetrikusak legyenek a terméken.

Egyirányú csipkék: akkor használnak ilyen jellegű csipkét, ha a mintázata nagyon apró, vagy nem elsődleges a készárún.

Végben hímzett csipke: kiszerezését tekintve létezik végben hímzett csipke is, amit az alapanyaghoz hasonló módon szabnak fel. Az ilyen típusú csipkéket rárögzítik körben valamelyik alkatrésze, gyakran a mintázat irányítottsága nem meghatározó.

Pántok

Végáruból különböző szélességűre vágott pántok az összevarrt szélek eldolgozására, a merevítők elhelyezésére, valamint bármilyen díszítésre is alkalmazhatók. Lehetnek tüllből, perlon anyagból vagy alapanyagból. A megmunkálástól függően egyenes vagy ferde szálirányból.

Szalagok

Szövött vagy hurkolt pántok, amit rögzítésre, erősítésre használnak.

Itt kell megemlítenünk a behúzószalagokat is, amelyekbe a merevítők kerülnek. Létezik készen kapható formája, amit fel kell varrni a termékre, és úgy belefűzni a merevítőt. Van viszont olyan megoldás is, hogy hajtogató aparáttal szalagokból (plüss, perlon) kerül felvarrásra a termékre, és ebbe fűzik bele a merevítőt.

Gumiszalagok

A fehérneműgyártásban a gumiszalagoknak alapvetően két fő típusát lehet megkülönböztetni: nyersgumik, és szövött gumik. Fő felhasználási területük pl. a szélek eldolgozása (lábszár, karöltő, oldalrészek), derékgumizások, mell alatti gumizások, vállpántok, stb. Minden típusnál fel lehet használni különböző szélességeket, a felhasználási célnak megfelelően. A nyers gumik felülete lehet bordázott, vagy sima kialakítású. A szövött gumik között vannak olyanok is, amelyeknek az egyik széle díszesebb, vagy vastagabb kialakítású, itt ezek a szélek általában túlérnek a hajtott szélén, és díszítésként kilátszanak.

Kapcsok, csatok

A melltartó végének eldolgozását fűzőkapoccal végzik. Ezek a kapocspántok külön gépsoron készülnek, fűzében varrják fel a melltartóra, majd a fűzért felvágják, és a széleit eltisztázzák.

Létezik előre elkészített fűzőkapocs (111. ábra) is különböző szélességekben, amit készen rögzítenek fel a termékekre. Ezeket az erre a célra kifejlesztett hegesztő géppel darabokra vágják, és aztán varrják fel a melltartó végére. Itt nagyon fontos a hőfok beállítása, mert a pántok végei kemények lehetnek, ami a fehérnemű viselésekor a bőrt megsértheti, a rossz hegesztési kötésnél, pedig a kapocs kifoszlik.

Fürdőruhák esetében általában fém végzáró csatot varrnak fel a felsőrész eldolgozására.

A vállpántok szabályozására különböző méretű szabályzókat, karikákat és lekasztható kapcsokat használnak, ami a vállpánt szélességétől függ. Alapanyaga ezeknek a vállpánt-szabályzó eszközöknek lehet fém vagy műanyag.



111. ábra Előre elkészített fűzőkapocs

Merevítők

A fehérnemű készítésénél alkalmaznak oldalmerevítőt és körmerevítőt is. Az oldalmerevítő a melltartó oldalrészére kerül felvarrásra, míg a körmerevítőt a kosárbevarrás vonalának letűzése után a pántok közé dugják be, így biztosítva a mellek megfelelő tartását. Alapanyagukat tekintve létezik fém és műanyag változat; általában lapos kialakítású. Fűzőknél is alkalmaznak hosszabb merevítőt; melynek egyik fő típusa egy rugóhoz hasonló, spirális szerkezetű.

Emblémák, fémkellékek

A fehérneműkre különböző masnikat és fém emblémákat lehet felvarrni díszítő jelleggel. (gyakran termékgyártók logói). A fürdőruhák esetében gyakoriak a fémkellékek, amelyek szintén az eleje közepén, vagy a vállpánton kapnak szerepet.

4.3. Fehérnemű ruházati termékek készítése

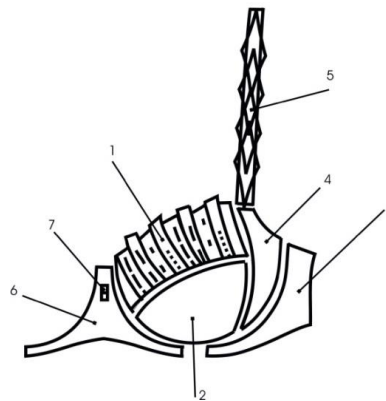
A fehérnemű termékek összeállítási módját nagyon sok tényező befolyásolja: műszaki leírás (megadott tolerancia értékekkel), vállalkozás technológiai fejlettsége, rendelkezésre álló gépek, berendezések, a dolgozók létszáma, határidő. Figyelembe kell venni a megadott szempontokat, és az adott cég sajátosságaihoz kell igazítani, megtalálni a legoptimálisabb megoldást.

Az alábbiakban bemutatjuk egy melltartó főbb alkatrészeit, és összeállításának műveleteit, valamint egy bugyi összeállításának műveleteit.

Melltartó

Melltartók alkatrészei (112. ábra):

- 2 db felsőkosár (1.)
- 2 db alsókosár (2.)
- 2 db oldalrész (vagy hátarész) (3.)
- 2 db sarló (4.)
- 2 db vállpánt (5.)
- 1 db középrész vagy gyomorrész (6.)
- 1 db embléma vagy dísz (7.)



112. ábra Melltartó alkatrészei

Előkészítő műveletek

Nylonozás, bélelés: bélelők és erősítő betétek felvarrása az alkatrészekre. Gépek: 1 tűs huroköltésű, interlock, cikk-cakk, sorvezető.

Tisztázások: szélék eltisztázása. Gépek: 1 vagy 2 tűs interlock.

Kosárösszevarrás: alsó és felsőkosár összevarrás. Gépek: 1 tűs huroköltésű, esetenként fedőző vagy interlock, sorvezető.

Szivacsosár összevarrások: bélelt kosaraknál. Gépek: 3 öltéses cikk-cakk gép alul-felül szalagvezető aparáttal.

Szalagozás: erősítő szalagok felvarrása melltartó kosár szélére. Gépek: 1 tűs huroköltésű vagy cikk-cakk, sorvezetővel és felső szalagvezetővel.

Alsókéses műveletek: A csipkék felvarrása a kosárra vagy más alkatrészeire. Gép: alsókéses cikk-cakk gép, ahol a kés a csipke ívnél az anyagot kivágja.

Lapolások: erősítő idomok felvarrása. Gépek: cikk-cakk és alul-felül fedő varrógép.

Összeállító műveletek

Oldalazás: eleje középrész és gyomorrész összevarrás, valamint a gyomorrész és oldalrész összevarrása. Gépek: 1 tűs huroköltés sorvezetővel, vagy interlockkal.

Oldaltűzés: az oldalrészek összeállító varratának letűzése. Gépek: 2 tűs huroköltésű alul szalagvezetővel, vagy oldalmerevítő bevarrással.

Vállfelvarrások: a vállakat vagy a kosár bevarrása előtt kell a kosárcsúcsra varrni, vagy már a majdnem kész melltartóra ráerősíteni. Gépek: 1 tűs huroköltés, reteszautomata.

Kosárbeállítások: gyomorészbe (vagy középrészhez) a kosarak bevarrása, ami történhet szalaggal és szalag nélkül. Gép: 1 tűs huroköltésű, sorvezető és felső szalagvezető aparát.

Befejező műveletek

Kosárbevarrás vonalának letűzése: ez a művelet tartozhat az összeállító és befejező műveletek közé is, attól függ a modellnek milyen a megmunkálási módja. Abban az esetben, ha merevítő karikás, akkor a befejező műveletek közé tartozik, ha nem, akkor az összeállítási műveletekhez. A gépek mind a két besorolásnál azonosak: kéttűs 4,8 és 6,4 mm távolságú varrógép alul szalaghajtogató aparáttal.

Motívum felvarrások: az utóbbi időkben a vállrész díszítésére különböző csipkemotívumok vagy csipkeszalagok kerülnek felvarrásra. Gép: 1 tűs huroköltésű varrógép.

Gumiengedések: a szélek eldolgozása gumi felvarrással történik. Ennek két megoldása lehetséges: a szél visszahajtással vagy lapoltan. Gépek: cikk-cakk varrógéppel vagy 3 öltésű cikk-cakk varrógéppel felül gumiadagolóval és felvezető talppal.

Gumitűzések: a lapoltan felvezetett guminak a visszatűzése a széle eldolgozása. Gép: cikk-cakk varrógép tűzőtalppal.

Karika bedugás: a merevítő karikának a bedugása a pántokkal elkészített merevítő járatban. Kézi művelet.

Retesz műveletek: a merevítő karika pántvégeinek és vállpántok felvarrásának levarrása reteszeléssel. Gép: reteszelő automata varrógép, aminek a varrathossza és a szélessége programozással beállítható.

Végeldolgozás: a melltartó végének eldolgozása fűzőkapoccsal történik (horgas és szemes kapsot pántra dolgozzák fel). A kapocspántokat fűzérben varrják fel a melltartó végére, majd felvágják és a vágott szélt eltisztázzák. Gép: cikk-cakk varrógép speciális szalagvezető aparáttal és tisztázó talppal.

Emblémázás: A különböző emblémák és díszek felvarrása a késztermékre. Gép: pontreteszelő automata

Női alsó

Eleje összeállítás: a csipkedíszek és erősítő foltok felvarrása cikk-cakk géppel történik. Díszítő varratként alkalmazható az alul-felül fedőző gép, a fektető szál ilyen esetben lehet fényesebb szál, ami dekoratívabb.

Ülepezés: ülep vonalak összevarrásának két módja van, kéttűs interlock géppel vagy négytűs alul-felül fedő varrógéppel.

Oldalazás: a leggyakrabban alkalmazott varrat a kéttűs interlock. A csípőszorítók oldalrész összevarrása cikk-cakk láncöltéssel is lehetséges, de utána a varratot kéttűs fedőzővel szét kell tűzni.

Gumizások: a szélek eldolgozásának egyik módja, hogy a gumi cikk-cakk géppel van felvarrva majd visszatűzve. A másik megoldás, hogy a szélek vissza vannak hajtva és a gumi háromöltéses cikk-cakk géppel, van felvarrva.

A fehérnemű-készítésben (mint ahogy a többi ruhaipari irányzatban is) folyamatos a fejlődés, mindig új technológiákat fejlesztenek ki, modernebb gépek, berendezések jelennek meg a piacon. Érdemes nyomon követni a változásokat, melyekből újabb és újabb információk és ötletek szerezhetők az új fazonok megtervezéséhez. A cél, hogy mindenki megtalálja a neki megfelelő fehérneműt, beleértve a speciális igényű vevőkört is (pl. kismamák, extra kis- vagy nagyméretű vevők, protézissel, ill. egyéb egészségügyi problémákkal élők)

5. Kötött termékek összeállítása

5.1. Egyedi méretes kötöttáru szabásminták készítése, modellezése

5.1.1. Kötött kelmék sajátos tulajdonságai

Általános jellemzés

A kötött-hurkolt kelmék ma már olyan nélkülözhetetlenek számunkra, mint a szövetekből készült felsőruházati, lakástextil vagy műszaki termékek.

Lényeges eltérés a szövetekhez viszonyítva, hogy a kötött-hurkolt kelmék előállításához elegendő csak egy fonalrendszer is, vetülékfonal-rendszerű kötés esetén akár egyetlen szál fonal is.

A kötött-hurkolt kelmék sokkal rugalmasabbak, ezért alkalmasak teljesen testhezálló ruhadarabok készítésére (pl. kesztyűk, meleg alsó- és felsőruházati cikkek céljaira). A lyukacsos kelmeszerkezet élettani szempontból is előnyös. A kelme szemei között elhelyezkedő levegő jó hőszigetelő, és télen, a kis légáteresztő képességű felsőruházat alatt alsóruházatként, megőrzi a test melegét, nyáron pedig közvetlenül a testen, egyetlen réteggént, vagy más jó légáteresztő-ruházattal együtt viselve, könnyű és szellős.

A kötöttáruk rugalmassága hátrányt is jelent. Viselés közben csökken, ezért kevésbé őrzik meg eredeti formájukat, hosszabb-rövidebb használat után megnyúlnak, és már nem simulnak olyan szorosan a testhez. Másik hátrányuk, hogy könnyen fejthetők. Ez a szerkezet következménye. Ha a fonal a kelmében bárhol elszakad, a sérült szem kibomlik kis húzóerő hatására is.

Alapfogalmak

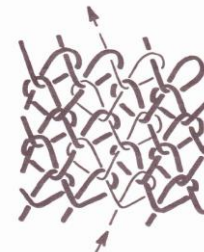
Vegyünk sorra néhány alapfogalmat ismétlésképpen, ami a kötött kelmék tulajdonságainak megismeréséhez feltétlenül szükséges. A szemléltetést hurokrajkok segítik.

Kötés-hurkolás: Ha a szemképzésben kanalastűk vesznek részt, akkor kötésről, ha horgastűkkel képezzük a kelmét, akkor hurkolásról beszélünk. Más meghatározás szerint az egyszerre elkészülő sorokat nevezzük hurkolásnak, az egymás utáni szemképzést pedig kötésnek. A szemképzés egyes mozzanatainak felcserélése sem a szemkapcsolódásban, sem a kelmeszerkezet jellegén nem változtat, így nem is ismerhető fel, hogy az adott termék kötéssel, vagy hurkolással készült-e.



Vetülékrendszerű kötés

Vetülékfonal-rendszerű kötés: A fonal szemsor irányban halad. Egy szemsorban egymást követően képezzük az egymással kapcsolódó szemeket. A „vetülékfonal-rendszerű” elnevezés a szövetekben a keresztirányban haladó vetülékfonalak hasonló haladási irányából származik. Ez a fajta kelme elvben egyetlen hosszú fonalból is előállítható.



Láncrendszerű kötés

Lánfonal-rendszerű kötés: A gép az egy szemsorban lévő összes szemet egyidejűleg képezi, és minden fonal csak egy, kivételes esetekben két szemet képez ugyanabban a szemsorban. A kelmeképzéshez általában legalább annyi lánfonal szükséges,

mint a szemsorban lévő szemek, ill. a szemképzésben részt vevő tűk száma. Ebben a kelmében a fonalak gyakorlatilag a kelme hosszirányával, a szempálcákkal párhuzamosan helyezkednek el.

A vetülékfonal-rendszerű és a láncfonal-rendszerű alapelme megkülönböztetése általában nem okoz különösebb nehézséget.

A kelmeképzés során a fonalból a következő alakzatok keletkezhetnek: hurokszem, feltartott szem, fonallebegés, fonalhurok, vetülékfonal, állófonal.

Hurokszem: A kötött kelmék legkisebb és legfontosabb alkotóeleme. Bármilyen kapcsolódású és bármilyen mintázatú lehet a kelme, kivétel nélkül szemekből épül fel. A fonal a szemben általában kettős S alakban helyezkedik el. Egy-egy szemben belül megkülönböztetjük a szemfejet, ami a felső köríves rész, amelyet tűívnek is nevezünk, az ehhez csatlakozó egyenes fonalszakaszokból álló szemszárakat és az az alsó íves részeket, a szemlábakat. A szemek négyfonalereszteszűdési ponton kapcsolódnak a mellettük, ill. alattuk és fölöttük levő szomszédos szemekkel.

Attól függően, hogy a kereszteszűdésben a szemlélő felőli oldalon a szemszár vagy a szemfej van-e felül, színoldali, ill. fonákoldali szemkapcsolódásról van szó. Vetülék-rendszerű kelmékben a gyakorlatban előfordulhat, hogy a szem a felette levő szemhez színoldali, az alatta levőhöz pedig fonákoldali szemkapcsolódással kötődik (bal-bal kötés).

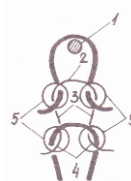
Feltartott szem: Olyan fonalszakasz, amely a vetülék-rendszerű kelmében két fonalereszteszűdési helyen csatlakozik az ugyanazon szemoszlopban felette levő szemhez, de a többi kereszteszűdési pontja hiányzik.

Fonallebegés: A kelme síkjában levő szabad fonalszakasz, amelyet más kötéselemek határolnak.

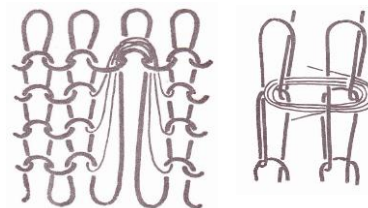
Fonalhurok: A kelme síkjából kiemelkedő, hurok-szerűen elhelyezkedő szabad fonalszakasz, amelyet



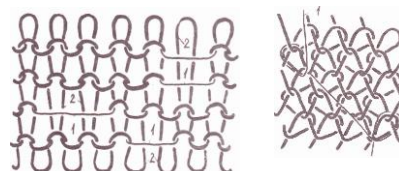
Balra vetülék-rendszerű, középen lánc-rendszerű nyitott, jobbra lánc-rendszerű zárt hurokszem.



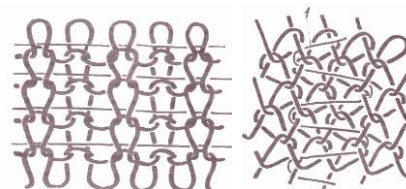
A hurokszem részei: (1 tűszár helyzete a lekötés után), 2 szemfej, 3 szemszárak, 4 szemlábak, 5 fonalereszteszűdési pontok



Többszörösen feltartott szem



Fonallebegés:
1 fonallebegés, 2 megnyúlt szemek



Vetülékfonal-befektetések

más kötéselemek rögzítenek. A láncrendszerű kelmében fonalhuroknak nevezik a két nem szomszédos szemet összekötő olyan fonalszakaszt is, amelynek az ugyanazon tűn képzett szemmel csak egy ponton van kapcsolata.

Bélsőfonal: Szemképzés nélkül befektetett fonal, amely a szemlábakon kapcsolódik a kelmével.

Állófonal vagy láncfonal: A kötés szemoszlop-irányában elhelyezkedő fonalszakasz, amelyet más kötéselemek (szemlábak, vetülékfonalak) rögzítenek.

Vetülékfonal: A kötés szemsor-irányában befektetett fonalszakasz, amelyet más kötéselemek rögzítenek.

Valamennyi vetülék- és láncrendszerű kelmémintázás a felsorolt elemek módosulataiból, kombinációiból és variációiból áll, kiegészítve még más, a fonaltól származó tényezőkkel is (pl. eltérő vastagságú, színű vagy anyagú fonalak alkalmazása).

A kötött kelmékből készült termékek minőségét, tartósságát, melegtartását és más fontos tulajdonságait több tényező: a fonal minősége, a szemek kapcsolásmódja, a kelme sűrűsége, a kikészítés módja stb. befolyásolja.

VETÜLÉKRENDSZERŰ ALAPKÖTÉSEK TULAJDONSÁGAI

Az alapfogalmak után nézzük meg az alapkötések és a legfontosabb módosított kötések jellemző tulajdonságait, mivel a felhasznált fonal tulajdonságai és kikészítés módja mellett a feldolgozhatóságot is nagyban befolyásolják a különböző kötésszerkezetek.

Vetülékrendszerű sima egyszínoldalas alapkötés

Mint a neve is mutatja, jól megkülönböztethető a két oldal egymástól.

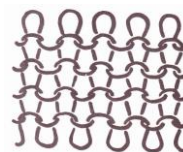
Színoldal: Általában a szöveteknek és a kelméknek a tetszősebb oldalát nevezzük színoldalnak, és ennek megfelelően a ruhadarabokat általában színoldalukkal kifelé viseljük. Azonkívül, jobban visszaverik a fényt, és ezáltal egyenletes, nyugodt hatást keltenek.

A kötéstani színoldal nem mindig egyezik meg a használati színoddallal, mert az egyszínoldalas mintázatok egy része jobban érvényesül a kötéstani fonákoldalon.

Tulajdonságai: A sima egyszínoldalas kötésben a szemek mindig azonos, módosítatlan formában és mindig ugyanabban a helyzetben fordulnak elő. A kelme egyik oldalán csak színoldali, a másik oldalán csak fonákoldali szemek láthatók, így a kelme kötémódja könnyen felismerhető és tévedést kizáróan azonosítható. A színoldal sajátos képét a V alakban elhelyezett szemszárak, a fonákoldalét pedig az egymással kapcsolódó félkör alakú tű- és platinaívek biztosítják.



Vetülékrendszerű sima egyszínoldalas kötés színoldala



Vetülékrendszerű sima egyszínoldalas kötés fonákoldala

Fejthetőség: A sima egyszínoldalas kötés teljesen szimmetrikus, azaz a szemek kapcsolódása akkor is változatlan képet mutat, ha a mintát illetve magát a kötést 180°-kal elfordítva nézzük, ezért mindkét irányba fejthetők.

Szemfutás: A kötés teljes szimmetriája hátrányosan befolyásolja a sima egyszínoldalas kötésű kelmék szemfutását is. Ha a fonal a sima egyszínoldalas kötés bármely pontján elszakad, úgy ezen a ponton megszőnik a szemek kapcsolódása, és azok kicsúsznak egymásból, a kötésben szemfutás keletkezik. Amennyiben a kelmét meghúzzuk, akkor a szemfutás mindkét irányban továbbterjed. Rendszerint nem korlátozódik egyetlen szempálcára, hanem áterjed a szakadási helyet környező szempálcákra is, különösen, ha feszítjük a kelmét. A láncszerűen folytatódó szemfutás gyakran több szempálcára szélesre és a ruhadarab teljes hosszára is kiterjedhet, pl. műselyem alsóruházati cikkekben. Ugyancsak szemfutás keletkezhet összevarrott kötöttáruk varrásai mentén, ha valamely szem kibújik a varrásból, vagy ha a cérna, a varrotű megsért, elszakít egy szemet. A szemfutás legtöbb vetülékfonal rendszerű kötésben észrevehetően javítható.



Szemfutás

Kelmeszélék sodródása: Általában az egyszínoldalas kötések sajátos tulajdonságai közé tartozik. E jelenséget ugyancsak a szemekké hajlított fonal kiegyenesedési törekvése idézi elő. Szemsor-irányban a színoldal felé, míg szempálcá-irányban a fonáoldal felé sodródnak. Erre a termék megtervezésekor és a kivitelezés folyamán is nagy gondot kell fordítani! Végben kötött kelménél, szegláncos kikészítésként általában szélvágást és szélragasztást alkalmaznak, amely megkönnyíti a terítést.

Nyúlás és rugalmasság: A kötött ruhadarabok előnyei közé tartozik, egyéb textilanyagokkal szemben, hogy viszonylag nagy a nyúlásuk. Ez azonban csak akkor előny, ha rugalmassággal párosul, és a viselés folyamán fellépő húzóerőnek megszűnése után újra visszanyeri eredeti formáját, eredeti méreteit. Kötött ruhadarabok nyúlásának és rugalmasságának köszönhető, hogy jól simulnak a testhez és nem gátolják a szabad mozgást (pl. alsóruházat, kesztyű, stb.). A nyúlás és rugalmasság további előnye, hogy a kelmét alkalmasra teszi a nem konkrét méretre készült ruházati cikkek előállítására, mert a nyúlás könnyen kiegyenlíti a testméretekben mutatkozó lényegesebb eltéréseket is. Sima egyszínoldalas kötések – ez kevés kivétellel minden vetülékfonal-rendszerű kötésre érvényes – sorirányban jobban nyúlnak, mint szempálcá-irányban.

A kelmék rugalmassága a nyúlással ellentétesen alakul. Hosszában, a szempálcákkal párhuzamos irányban nyújtott sima egyszínoldalas kötések könnyebben nyúlnak vissza, illetve közelítik meg eredeti formáikat és méreteiket, mintha ugyanazt a kelmét bősből, vagyis szemsorirányban nyújtjuk. A szempálcáirányú rugalmasság lényegesen meghaladja a szemsorirányú rugalmasságot.

Erre szintén nagyon figyelni kell különösen összeállításkor!

Elszavarodás: a jó minőségű sima egyszínoldalas kötésekben a szempálcáknak és a szemsoroknak derékszögben kellene metszeniük egymást. Fonáskor és cernázáskor a fonalakat a csavarásra vesszük igénybe. Kis sodratú fonalakban a csavaró erők a tárolás folyamán aránylag rövid idő alatt kiegyenlítődnek, különösen, ha a raktárhelyiség relatív nedvességtartalma elég nagy. Erősebben sodrott fonalaknál azonban a csavaró erők nem egyenlítődnek ki. Ezek a kiegyenlítetlen csavaró erők a kelmében is érvényesülnek. A szemekké hajlított és összekapcsolt fonal nem sodródhat ki, ennek következtében a szemek csavarodnak el. Ilyen kelmékben a szempálcák nem merőlegesen, hanem hegyes, illetve tompaszögben keresztezik a szemsorokat. Az elszavarodás mértéke a kiegyenlítetlen csavaróerők nagyságától (a fonal sodratától) és a kelme tömörségétől (szemhosszától) függ.

Az elcsavarodás mértéke befolyásolja termékek minőségét, mert csökkenti a ruhadarabok méretállóságát és tartósságát. Az elcsavarodás megnehezíti a kelme megmunkálását, mert szabás után a kivágott lapok alakja és méretei megváltoznak, deformálódnak. A deformálódás viselés közben, mosás hatására is folytatódik.

Alkalmazási területe: A kelme finomságától függően pulóvereket, ingeket, blúzokat, ruhákat, pólókat, alsóneműket, kesztyűket lehet előállítani. Ritkább kötésű, olcsó fonalakkal műbőrhordozó alapanyagot is állítanak elő.

Kétszínoldalas vetülékrendszerű alapkötés (bordáskötés)

A legegyszerűbb, és egyben a legelterjedtebb kéttűsoros kötés. A szemek formája megegyezik az egyszínoldalas kötés szemének alakjával, a kapcsolódási mód azonban eltérő. A sima bordáskötés mindkét oldalán színoldalukkal kifelé fordult szemeket látunk, ezért nevezzük kétszínoldalasnak. A kötést szemsorirányban kissé széthúzva a színoldali szempálcák között fonákoldali szempálcák láthatók. Ebben a helyzetben könnyen felismerhető az egyenként váltakozó szín- és fonákoldali kapcsolódású szempálcákról. A szemek sajátos kapcsolódása a szemképzés sorrendjének következménye, így a kelme képe egyforma bármelyik oldalról is szemléljük.



Sima bordás kötés.
1 színoldali szemoszlop,
2 fonákoldali szemosz-

Tömöttség: A sima bordáskötés sokkal tömöttebb, mint a sima egyszínoldalas kötés. A szemek egymás mögött helyezkednek el, tehát a sima bordás kötés vastagsága kétszerese a sima egyszínoldalas kötés vastagságának és ennek következtében hőszigetelő képessége is lényegesen nagyobb.

A kelme felülete: A sima bordás kötés felülete mindkét oldalon egyforma, és megközelítőleg olyan sima, mint az egyszínoldalas kötés színoldala. Az egyedüli eltérés a szempálcák közötti kis hézagok következtében mutatkozó enyhe hosszirányú bordázottság.

Fejthetőség: Általában minden kéttűsoros kötés csak a szemképzés sorrendjével ellentétes irányban fejthető, tehát a később képzett szemsortól kiindulva a korábban képzett szemsorok felé.

Szemfutás: Fonalszakadás, vagy a kötés közben leesett szem további bomlása következtében a sima bordás kötésben sokkal kisebb szemfutás keletkezik, mint a sima egyszínoldalas kötésben. Ezt a körülményt többek között a kelme egyirányú fejthetősége is indokolja.

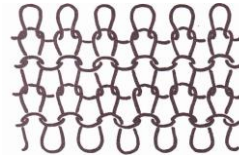
A kelmeszélek sodródása: A sima bordás kötés szélei sem hossz-, sem keresztirányban nem sodródnak, mivel a szemekben a fonal azonos erővel, azonban ellentétes irányban törekszik kiegyenesedni. Ezek az erők szemoszloponként kiegyenlítik egymást, így a kelme szélei nyugalmi helyzetben maradnak.

Nyúlás, rugalmasság: A sima bordás kötés szempálcáirányú nyúlása és rugalmassága gyakorlatilag megegyezik a sima egyszínoldalas kötés szempálcáirányú nyúlásával és rugalmasságával. A kötés szemsorirányú nyúlása és rugalmassága lényegesen meghaladja a sima egyszínoldalas kötés nyúlását és rugalmasságát. A sima bordás kötés szemsorirányban sokkal rugalmasabb a sima egyszínoldalas kötésnél.

Alkalmazási terület: A szemsorirányú rugalmasságát kihasználva, a ruhadaraboknak azokat a részeit készítjük bordás kötéssel, amelyeknél nagyon fontos a rugalmasság (pl. szegélyek, gallérok, elejepántok), de teljes ruhadarabokat is kötnek sima bordás kötéssel.

Bal-bal vetülékrendszerű alapkötés

A kéttürosos vetülékrendszerű kötések külön csoportját alkotják bal-bal kötések vagy más néven kétfonákoldalas kötések. Az elnevezés onnan származik, hogy a kötés mindkét oldalán – nyugalmi állapotban – csak fonákoldali szemkapcsolódások láthatók, míg a kétszínoldalas bordás kötés mindkét oldalán csak színoldali kapcsolódású szemeket találunk. A bal-bal kelmét szempálcirányban széthúzva azonban két fonákoldali kapcsolódás között egy színoldali kapcsolódás is előtűnik. Az egyszerű bal-bal kötés egy szemsorán belül a szemek kapcsolódása azonos értelmű, az egyes szemsorok viszont váltakozva szín – ill. fonákoldali szemsorokból állnak. Ez az oka a bal-bal kelmékre jellemző szemsorirányú csíkozottságnak. Ez a kötés minden tekintetben leginkább az egyszínoldalas kötéshez hasonlítható.



Sima bal-bal kötés: A fonákoldali kapcsolódási módok soronként váltják egymást.

Tömöttség: Sima bal-bal kötésben a szemszárak nem a kelme síkjában helyezkednek el, hanem azzal meglehetősen nagy szöveget zárnak be. Ennek az a következménye, hogy a nyugalmi állapotban lévő kelme lényegesen vastagabb a sima egyszínoldalas kötésnél (mintegy kétszerese), ezért a kelme tömöttsége viszonylag nagy. A vastag és tömött szerkezetű bal-bal kelme sok levegőt zár közre, így hőszigetelő képessége igen jó.

Nyúlás, rugalmasság: A szemsorirányú nyúlás és rugalmasság gyakorlatilag megegyezik a sima egyszínoldalas kötés szemsorirányú nyúlásával és rugalmasságával, miután mindkét kelmében teljesen azonos módon meghajlított szemekből állnak a szemsorok. A szempálcirányú nyúlásban és rugalmasságban azonban nagy különbség mutatkozik. A bal-bal kelme szempálcirányú nyúlása megközelítőleg azonos a szemsorirányú nyúlással. Mindkét irányú rugalmassági tulajdonságai is kb. megegyeznek.

Felülete: Jellegzetes szemsorirányú csíkozottságot mutat. Ennek az az oka, hogy a felületen – mindkét oldalon – csak a fonákoldali szemkapcsolódások látszanak.

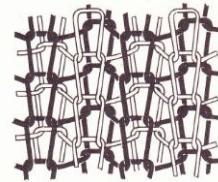
Fejthetőség: A sima bal-bal kötés, a sima egyszínoldalas kötéshez hasonlóan, mindkét végéről fejthető.

Kelmeszélék sodródása: A kelmeszélék semmilyen irányban nem sodródnak, ugyanis minden második szemsorban ellenkező irányú feszültség lép fel, amelyek egymással egyensúlyban vannak, és egymás hatását kiegyenlítik.

Alkalmazási terület: Különleges nyúlási és rugalmassági tulajdonságai miatt főleg felsőruházati, sport – és bécikiket készítenek bal-bal kötésű kelméből, fésűsgyapjú fonalból, ill. mercerezett pamutccérnából e ruházati cikkek viselése kellemes, nem gátolja a mozgást, mivel minden irányban kb. megegyező nagy nyúlással rendelkeznek, és amellet különösen gyapjúkból kötve, nagy melegtartó képességűek.

Interlock alapkötés

Az interlock kelmét úgy lehet legegyszerűbben jellemezni, hogy két egymásba tolt bordáskötésből áll. A két bordás kötés azáltal kapcsolódik egymásba, hogy a szín- és fonákoldali szemek keresztezik egymást.



Interlock kötés. Az ábrán megfigyelhető a két bordáskötés egybekapcsolódása.

Tömöttség: Mivel az interlock kötés két egymásba illesztett sima bordás kötésből áll, ezért tömöttsége lényegesen nagyobb, mint az azonos körülmények között, azonos finomságú fonalból kötött bordás kötésé. Nagyobb sűrűsége következtében légáteresztő képessége kisebb, ezért jobb hőszigetelő, mint a bordáskötés.

Fejthetőség: Mint általában minden kétszínoldalas kötés az interlock kötés is csak a szemképzés sorrendjével ellenkező irányban fejthető, a másik irányban nem. A kelmének ezt a tulajdonságát gyakran úgy használják, hogy pl. szoknyánál vagy ruhánál a kelme szélét nem szegik be, mert ha a szabás szemsorirányú vagy azt megközelíti, ez a szél ép bekezdésnek minősül.

Szemfutás: Fonalszakadás vagy kötés közben keletkezett szemleesés az interlock kelmében általában nem okoz hosszabb szemfutást. Kivételt képeznek a sima felületű műselyem vagy végtelen elemi szálú szintetikus fonalakból kötött interlock kelmék, amelyek nagyon érzékenyek szemfutásra.

Nyúlás, rugalmasság: Szempálcirányú nyúlása kisebb, mint a bordás kelméé, sorirányú nyúlása azonban nagyobb, a kelme tömöttségétől függően mintegy 100-130%. A megfelelő szemsűrűségű kelme rugalmassági tulajdonságai kiválóak.

Alkalmazási terület: Interlock kelmét mindenféle fonalból, pamutból, gyapjúból, műselyemből, szintetikus fonalakból készítenek, alsó- és felsőruházati célokra. Kiváló fizikai-mechanikai tulajdonságai következtében a különféle interlock kelmékből készített ruházati cikkeket egyre elterjedtebben viselik.

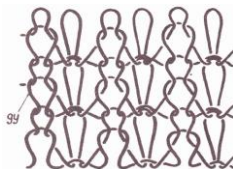
Bár nem tartoznak az alapkötések közé, mégis meg kell említeni néhány *módosított kötést*, melyeknek feldolgozási tulajdonságai és felhasználhatósága lényegesen különbözik az alapkötésektől és ezeket feltétlenül figyelembe kell venni a modellezés, a szabás és az összeállítás műveleteinek megtervezésekor, illetve kivitelezésekor.

NEHEZÍTETT KÖTÉSEK

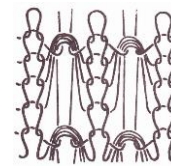
Feltartott kötések



Sima feltartott kötés



Gyöngykötés



Többszörösen feltartott kötés

Lényegileg neheztett bordás kötések. A feltartott kötés a már ismert befejezett szemeken kívül befejezetlen, ún. feltartott szemeket is tartalmaz, ezekkel neheztjük a kötést. A befejezett és a befejezetlen szemek szemsoronként és szemoszloponként is váltakozhatnak.

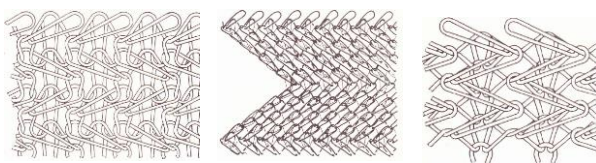
Tulajdonságai: A sima feltartott kötés még a sima bordás kötésnél is tömörebb, mivel minden szemben egy fonalhullám is függ. A szemek és a fonalhullámok egymás mögött helyezkednek el, tehát a fonalhullámok is növelik a kelme vastagságát, melynek következtében a sima feltartott kötés vastagsága kb. másfélszerese a simabordás, ill. háromszoros a sima egyszínoldalas kötés vastagságának és ennek megfelelően nagyobb a hőszigetelő és nedvszívó-képessége is.

A kelme felülete is különbözik a feltartások gyakoriságától és az elhelyezkedésétől. Ezek a kötések is egyéb kéttűsoros kötésekhez hasonlóan csak a szemképzés sorrendjével ellentétes irányban fejthetők. Szemfutásra kevésbé hajlamosak. Nyúlásuk szempálcáirányban kisebb, mint a bordáskötésé, szemsorirányban jobban terülnek, mely elérheti a 60%-ot is!

Felhasználási terület: finom, és vastag kivitelben alsó és felsőruházati célokra használható. Sok sapkát és sálát készítenek melegtartó tulajdonsága miatt.

Tűágyváltásos kötések

A tűágyváltásos mintákra jellemző, hogy a szemek elferdültek, így a felületük nyugtalanává válik.



Különböző tűágyváltásos kötésminták

Mivel általában feltartással párosul, így a bordás kötés vastagságához viszonyítva dupla olyan vastag is lehet.

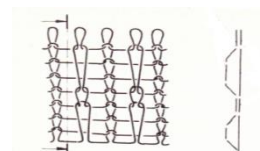
Tulajdonságai: A váltott feltartott kötések szerkezete ténylegesen sűrűbb, mint a váltatlan kötéseké. A váltott kötések fajlagos tömege kb. 15%-kal nagyobb a váltatlan kötésekénél. Felületére jellemző, hogy a váltás következtében elferdült és megnyúlt szemek cikcakk vonalban helyezkednek el a kelme felületén. A szemek elferdülése valójában bekövetkezik, ez azonban abban nyilvánul meg, hogy a négyszögletesre kötött kelme rombold alakú lesz. A szemsorok és a szempálcák tehát nem 90°-ot, hanem 60°-ot zárnak be egymással. A nyúlás csökkenésének az a következménye, hogy a váltott kötések rugalmasabbak és alaktartóképességük jobb, mint a váltatlan kötéseké. A tűágyváltás lényegesen nem befolyásolja, csak jelentéktelen mértékben csökkenti a szemfutással szembeni érzékenységet.

Alkalmazási terület: Általában durvább osztású síkkötőgépeken női, férfi és gyermek pulóvereket, kardigánokat, kesztyűket és sportcélokra szolgáló meleg kötöttárukat készítenek. Váltott kötésű szegélyekkel, gallérral gyakran díszítik a finomabb kötöttárukat is.

Szemképzés-szüneteltetési kötések (domborkötések)

Egyik jellegzetes mintázás, amikor az egyik oldalon kiemelkedő mintázatot hozunk létre.

Kéttűágyas kötésnél alkalmazható, ahol az egyik oldalon nem kötünk egy ideig, a másik oldalon pedig lekötött szemeket képezünk. Ebben az esetben a szemszüneteltetési oldal összehúzza a másik oldalon képződő kelmetöbbltet, ezáltal a mintának megfelelően kiemelkedő domborminta jön létre.



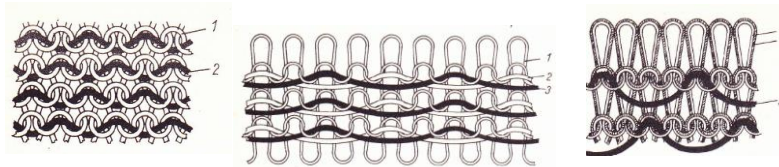
Domborminta hurokrajza és metszete

Nyúlása és alaktartása hasonlít a tűágyváltásos mintáéhoz, azzal a különbséggel, hogy itt nincs kelmeferdülés, a kelme-deformáció a kelme síkjából történő kiemelkedésben nyilvánul meg.

Alkalmazási terület. finom és vastag alsó és felsőruházati cikkek készülnek belőle. Mivel a két oldalon lévő kelmerészek kevésbé kerülnek összekötésre, ezért fregoli kelmék is készíthetők ezzel a módszerrel.

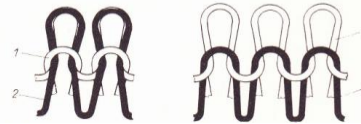
Bélésfonalas kelmék

A téli alsó- és felsőruházati cikkektől elvárás, hogy vastagok, de nem merevek és jó hőszigetelő képességűek legyenek. Egyes ruhaanyagokkal szemben viszont az a követelmény, hogy kereszt- és hosszirányban lehetőleg kis nyúlással rendelkezzenek, az alaktartás érdekében. A felsorolt követelményekből a bélésfonalas kelme az, ami leginkább megfelel ezeknek az elvárásoknak. A vetülékrendszerű egy- és kétszínoldalas kötések neheztésének több fajtája ismeretes. Az egyszínoldalas kötést bélésfonallal vagy plüssfonallal nehezítjük. A kétszínoldalas kötés vetülékfonal befektetésével vagy plüssfonallal nehezíthető.



Különböző bélésfonalas kelmék

Tulajdonságai: A bélésfonalas kelméknél vetülék-(esetleg lánc-) befektetést alkalmazunk, ezért a nyúlásuk és a rugalmasságuk kisebb lesz, mint az eredeti kelméknél, viszont a vastagságuk jelentősen megnő és ezáltal a nedvszívó és melegtartó képességük is. A bélésfonalas kötések alkalmasak a bolyhozásra, ezért sokszor bolyhozott állapotban kerülnek feldolgozásra. Bolyhozva nedvszívó és melegtartó képességük még inkább érvényesül. A plüsskötések lehetnek kötött fonalúak és bontható fonalúak. Hurkosan vagy vágottan, esetleg nyírt kikészítéssel kerülnek feldolgozásra.

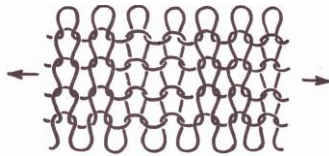


Plüsskötések

Alkalmazási terület: A bolyhozott és bolyhozatlan kivitelű bélésfonalas kelmék szabadidő ruházat, hálóruházat, fehérnemű és védőruházat készítésére használhatók. Ez utóbbi esetben mind a meleg, mind a hideg távoltartására alkalmas hőszigetelő képességük miatt. A hurkos, a vágott és a nyírt plüss kelmék szintén szabadidő és hálóruházat készítésére alkalmasak.

KÖNNYÍTETT KÖTÉSEK

Túkihagyásos kötések (túosztott kötések)



Szerkezetük alapján a tübeosztásos kötések átmenetet képeznek a sima egyszínoldalas és a sima bordás kötés között. Ez meghatározza jellegüket, saját tulajdonságaikat. A túkihagyásos kötések erős hosszcsikozottságot, bordázottságot mutatnak. Ezeket a mintákat egy- és kéttűsoros kötésekben alkalmazzuk, és többféle változatát különböztetjük meg. Ide tartoznak a pliszé és a derby kötések ugyanúgy, mint a patentkötésnek is nevezett, szélesebb, vagy keskenyebb, a két oldal egymáshoz viszonyítva szimmetrikus bordázottságot mutató túosztott kötés.

Tulajdonságai: Míg a kevésbé bordázottak inkább a sima bordás kötéshez hasonlítanak, addig a patentjellegű kelmék keskeny váltakozó egyszínoldalas részekből állnak. Ez az oka a rugalmasságuknak, képesek szemsorirányban 80%-ot is nyúlni, deformáció nélkül. Ezt figyelembe kell venni modellezésnél, szabásnál és összevarrásnál is! Különösen figyelni kell a gyapjú és kevert gyapjús anyagokból készült patentkelmékre, melyeket terítés, szabás előtt célszerű kikészíteni a méretváltozások miatt!

Alkalmazási terület: Sokféle kötöttáruat készítenek részben vagy teljes egészében tübeosztásos kötéssel. Az idomozott kötésű, vagy szabott felső- és alsóruházati cikkek derékrészét, ujj-végződését, nyakát, a nadrágszárak végződését stb., általában rugalmas szerkezetű 1/1 vagy 2/1 osztású szegélykötéssel készítik, mivel a szegélykötés tökéletesen lezárja pl. a pulóver ujját, illetve jól illeszkedik a testre.

Teljes egészében tübeosztásos kötésűek a finom női körkötött fehérműk, a feltartással is mintázott babaruhák, a fejrész kivételével a női és gyermek bordásharisnyák és férfi zoknik és még számos cikk.

A tübeosztásos kötések nemcsak a bordáskötéstől eltérő tulajdonságai miatt használják, hanem díszítési célokra is. A működésen kívül lévő tűk helyén szempálca irányú csatornák keletkeznek, amelyek a sima bordás kötés felületét csikozottá teszik, ezenkívül a derby kötésűek könnyebbek a sima bordás kötésű kelméknél és ezáltal olcsóbbak.

Szemáthelyezési kötésminták

Szemáthelyezés alatt az egy- és kéttűsoros vetülékrendszerű kötések szerkezetének olyan módosítását értjük, amikor egyszerre egy vagy több hurokszemet akasztunk át saját tűikről a szomszédos tűkre, jobbra vagy balra, kéttűsoros kötéseknel az egyik tűsor tűiről a másik tűsor tűire. Ha az üresen maradt tűket tovább hagyjuk kötni, a szemáthelyezés helyén jól látható lyuk keletkezik. Ha a szemáthelyezéseket valamely mintázatnak megfelelően végzzük, akkor a lyukak, áttörések igen hatásosan díszítik a kelmét.

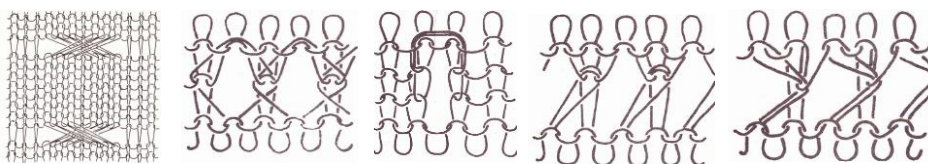
Szemáthelyezést nemcsak áttört minta készítésekor alkalmazunk, hanem amikor fonatolt mintát készítünk.

Az egy és kéttűsoros vetülékrendszerű kelméknél több szempontból alkalmazzák a szemáthelyezést: díszítő jelleggel; kisebb, ill. teljes felületet érintő, a légáteresztés növelése céljából; szaporításkor, ill. fogyasztáskor a részleges, vagy teljes idomozás alkalmával; ill. kéttűsoros sima, vagy tübeosztott kötésről egytűsorosra történő áttéréskor.

Miután a kelmében a szemáthelyezés közvetlen környezetében megváltoznak a feszültségviszonyok, valamint az áthelyezett szemek vastagodást okoznak a kelmében azon az oldalon, amerre az átakasztás történt, ezért a minta szempontjából nem közömbös, hogy az áthelyezés merre történik.

Tulajdonságok: A szemáthelyezéssel készült kötések alapvető tulajdonságai megegyeznek a szemáthelyezés nélküli kelmék tulajdonságaival. A szemáthelyezés a kelme nyúlását és rugalmasságát csak abban az esetben változtatja meg, ha a felületegységre eső szemáthelyezések száma nagy. Felülete erősen megváltozik, mivel minden egyes áthelyezett szem helyén a kelmében lyuk keletkezik, ezzel megbomlik a kelme sima felületének egysége, és bizonyos mintáknál első pillantásra nem is ismerhető fel az eredeti kelme.

Olyan kelméknél, ahol a teljes szemet áthelyezzük, a fejthetőség és a szemfutással szem-

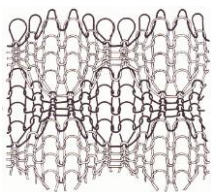


Különböző szemáthelyezéssel készült minták

beni érzékenység egyáltalán nem, vagy csak csekély mértékben változik. A fél hurokszem átakasztásával készült kelme fejthető, de szemfutásra nem érzékeny, sőt majdnem teljesen szemfutásbiztos kelmének tekinthető.

Alkalmazási terület. Szemáthelyezéssel készült mintázattal női felsőruházati cikkeket, pulóvereket, kardigánokat díszítenek. Itt a mintázat a kelme felületének csak kis részére terjed ki, vagy ha az egész ruhadarab mintás, a mintázat elszórt jellegű. A teljes felületén szemáthelyezéssel készült női és férfi fehérnemű nagyon kellemes nyári viselet, mivel ezeknek a cikkeknél a légáteresztő-képességük kiváló. A bordás kötésű, vagy tübeosztásos kéttűsoros kelmék jellemző tulajdonságai a szemáthelyezés következtében alig változnak meg, mivel itt általában a szemeknek csak kis százalékát akasztják át. A szemáthelyezések következtében csak a légáteresztő-képesség változik meg nagyobb mértékben.

Szemledobásos kötésminták



Szemledobásos mintázás színűszínes párosítással

Szemledobásos mintázás alatt azt a kéttűsoron indított, majd egy meghatározott rendszer szerint az egyik tűágyról ledobjuk a tűkről, akkor a szemledobás következtében felszabaduló fonalmennyiség a szomszédos szemekre húzódik át, ezáltal azok a szemek megnagyobbodnak, és így áttört hatást váltanak ki a kelmében. Így egy soron belül különböző méretű szemek keletkeznek. Ezt a kötésmódot színváltással kombinálva érdekes váltakozó szélességű hullámos mintát kapunk.

Tulajdonságai: Egyszínoldalás kötés, a nagyobb hurokszemek miatt nő a szemfutásra való hajlam, amelyre szabáskor és összeállításakor nagy figyelmet kell fordítani. Fajlagos tömege 20-30%-kal is kevesebb lehet, mint az azonos finomságú fonalból, azonos finomságú gépen kötött sima egyszínoldalás kelméé. Légáteresztő-képessége kiváló.

Alkalmazási terület: Alsóruházatban kiválóan alkalmas trikók, alsónadrágok, hálóruházatok készítésére. Felsőruházatban elsősorban díszítő jelleggel alkalmazzák mind felnőtt mind gyermek ruhadarabok készítésénél.

SZÍNCSÍKOS ÉS SZÍNMINTÁS KÖTÉSEK

Azonos fonalminőség esetén általában megegyeznek a tényleges kötésszerkezetekkel kötött egyszínű kelmék tulajdonságaival. Amire nagyon kell figyelni feldolgozáskor, főleg terítéskor a minta irányára, csíkosság esetén pedig a csíkosság szimmetriájára egy idomlapon belül, összeállításnál a háta-eleje idomlapok oldalainak és a vállrészeinek összeillesztésekor, valamint az ujjá idomok bevarrásakor.

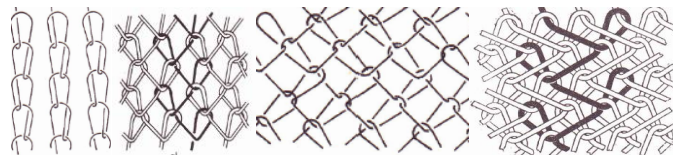
KISNYÚLÁSÚ KELMESZERKEZETEK

Általában vékony fonalból és finom osztású gépeken végben kötött kelméket nevezünk így. Interlock rendszerű, jellegzetes kötésszerkezetük lecsökkenti szemsor és szempálca irányú nyúlásukat. Vannak közöttük olyan kötésszerkezetek, amelyekben ha pamut és műszál van soronként váltva, a kelme két oldalán láthatjuk a két különböző anyagot. Ilyeneket használnak pl. sportruházathoz és szabadidőruhákhoz is.

LÁNCRENDSZERŰ ALAPKÖTÉSEK TULAJDONSÁGAI

Az alapkötéseket egy fonalrendszerből hozzák létre. Ahány szempálca van a sorban, annyi fonal szükséges egyszerre a kötéshez. Ez azt jelenti, hogy az egymás melletti fonalakat párhuzamosan, úgynevezett lánchengerekre kell felvetni a zavartalan, folyamatos kötés érdekében. Ezeket ún. fonalfektető létrákba fűzik, amelyek a minta szerinti meghatározott irányú mozgásukkal adagolják a tűfejekbe (tűhorgokba) a következő sor elkészítéséhez szükséges fonalakat.

Önmagukban ritkán készítenek ruházatot belőlük a nehézkes kezelésük miatt, inkább csak fehérneműt, és kötéskombinációkkal többnyire díszítő kellékek, pl. csipke, tűll formájában kerülnek feldolgozásra.



Láncrendszerű alapkötések

Láncrendszerű alapkötések:

Zsinórkötés: A létrák mindig ugyanarra a tűre fektetik a fonalat, nem jön létre összefüggő kelmefelület.

Féltrikókötés: A létrák jobbra-balra egy tűosztásnyit mozognak, mindig a szomszédos tűkre adagolják a fonalat.

Atlaszkötés: A létrák egy meghatározott számú sorban csak jobbra, majd ugyanannyi sorban balra (vissza) mozdulnak egy-egy tűosztásnyit.

Kendőkötés (kétugrásos féltrikó): A létrák soronként mozdulnak két tűosztásnyival jobbra-balra.

5.1.2 Egyedi méretes kötöttáru szabásmintáinak készítése, modellezése

Az *Előszó*ban említett gazdasági változások bekövetkezése után a talpon maradó üzemek a nagy kockázatú tömeggyártás helyett átálltak a kisebb sorozatgyártásokra és ezzel együtt párhuzamosan az egyedi megrendelések teljesítésére is berendezkedtek. Ez azt jelenti, hogy célirányosan egy-egy kisebb csoport igényét elégítik ki.

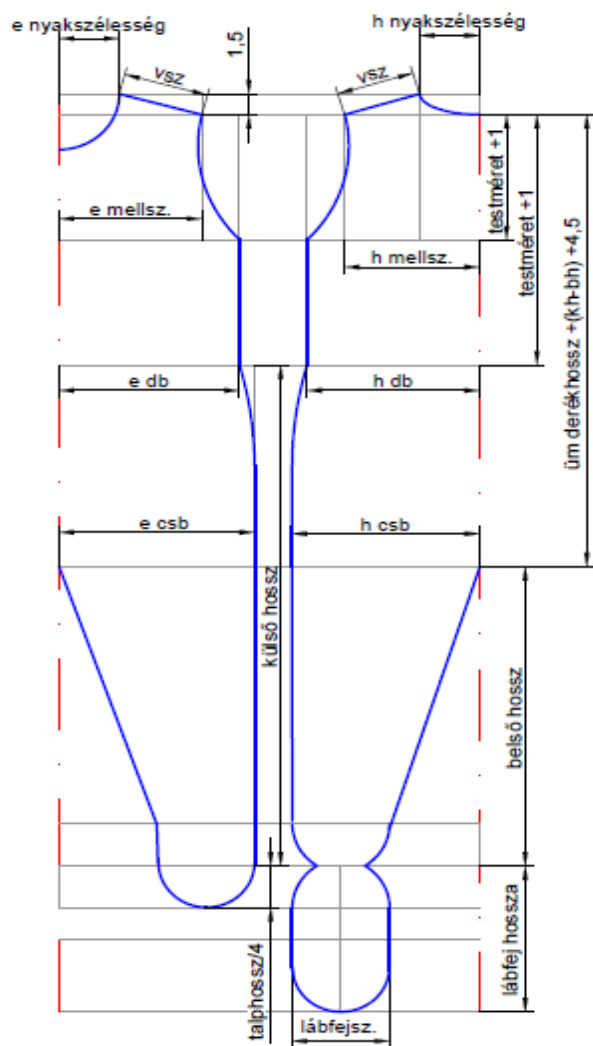
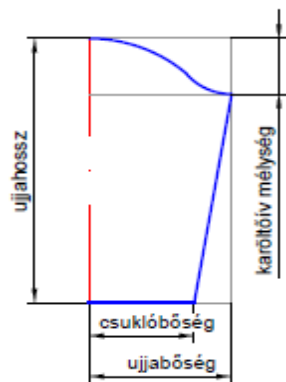
Figyelembe kell venni, hogy egyedi méretes kötöttáru készítésekor a kötött anyag jellegéből adódóan nem célszerű ideiglenes varratokat használni a próbákhoz (amennyiben szükségesek), mert a bomlási hajlam sokkal nagyobb, mint szövetek esetében, a szemfútasról nem is beszélve. Így előfordulhat, hogy azonnal biztonsági varrattal kell összeállítani az adott ruhadarabot.

Ehhez az alapsablonok olvasása, értelmezése és a modellezésekhez történő felhasználhatóságának ismerete elengedhetetlen. Az alapszakma elsajátítása folyamán egy-egy adott méretre történő sablonkészítéshez, a mért méretek felhasználásán túl a kialakítandó szabásvonalak pontos kiszámításának ismerete (képlete) is feltétlenül szükséges.

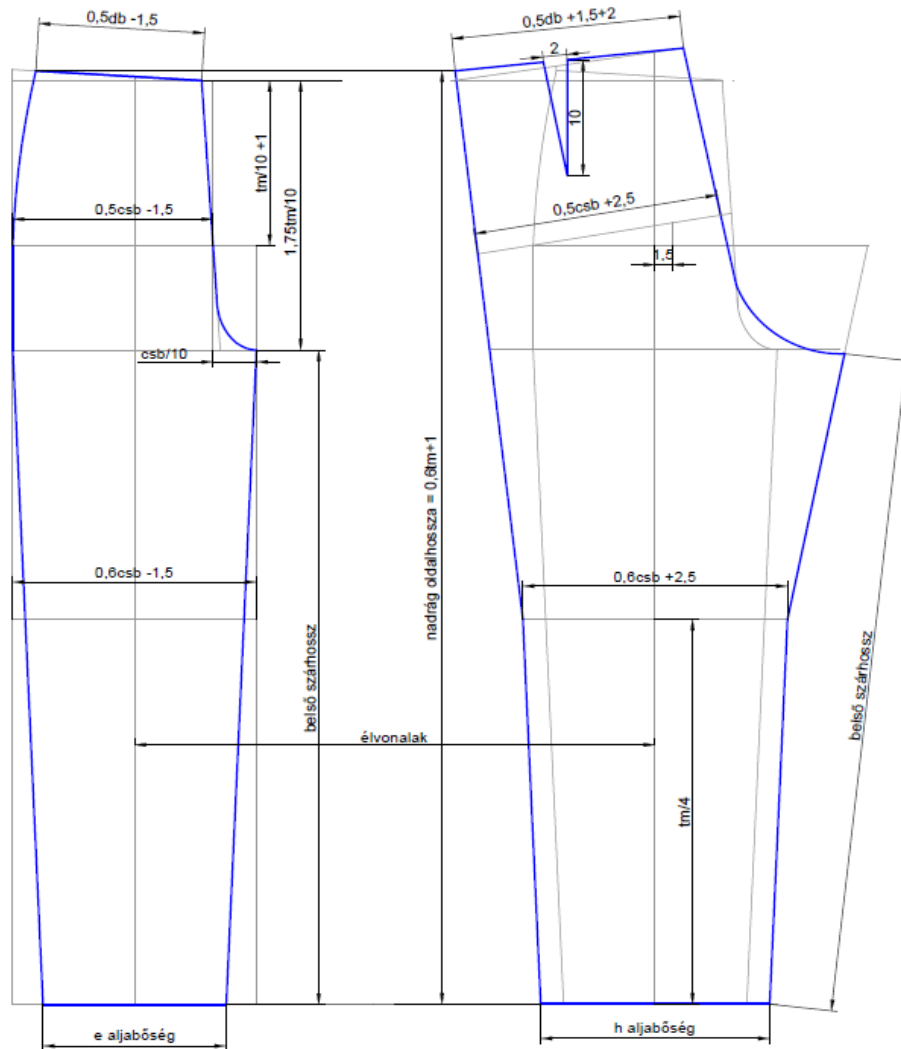
Nézzünk meg egy néhány, kifejezetten kötött kelméből történő szabásra alkalmazható alapsablont és felhasználási lehetőségüket. Modellezéskor a kiszámított méreteket a tényleges mért adatokkal össze kell vetni.

Ujjas csecsemőtípegő alapsablon:

A típegő alapsablon alkalmas a csecsemő legalapvetőbb ruhadarabjainak kimodellezéséhez a megfelelő helyeken varrásszélességek, illetve tisztázó-részek hozzáadásával. Lehet eltérő színű, anyagú részeket, hímzést, csipkét, rávasalt matricát alkalmazni díszítésül. A talprészek elhagyásával nagyobb méretben is alkalmazható az alapmodell, kocsikabát, kertész nadrág, gumírozott derekú nadrág, rövidszárú, nyári kezeslábas is készülhet belőle.

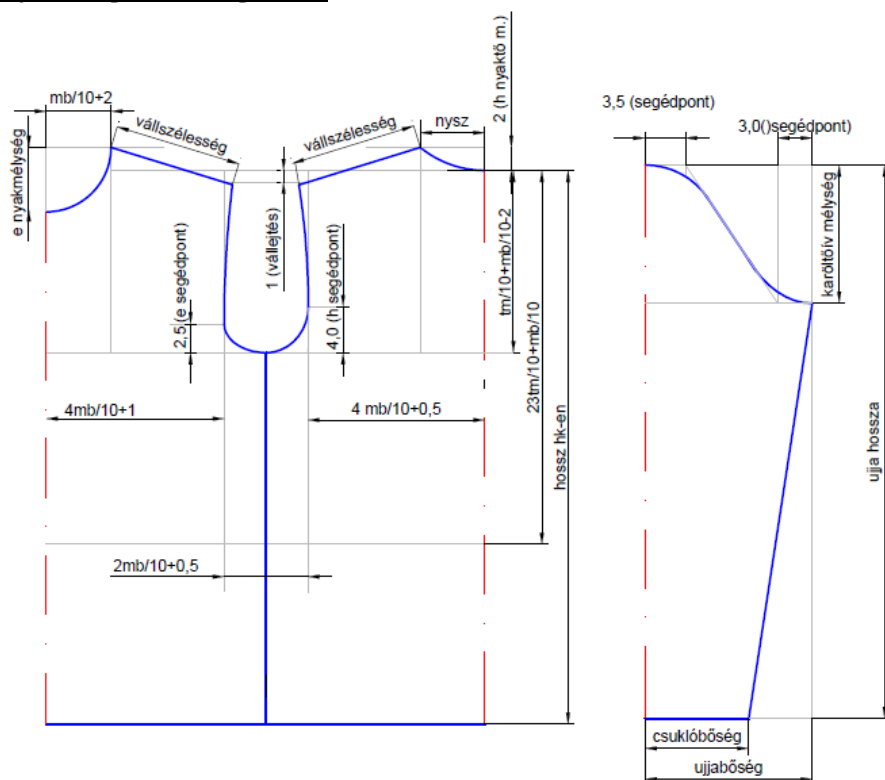


Gyermek nadrág alapsablon



Szintén a varrásráhagyásokkal, rátett vagy tasakzsebek valamint szárpatentok kombinálásával alkalmas pizsama és tréningnadrágok modellezéséhez, svédzsebekkel és élvasalással az ünnepi öltözet része is lehet. Ez utóbbi esetben feltétlenül fontos a mért és a számított méretek egyeztetése. A háta derékrésznél lévő szűkítő gumírozott derekas változatnál elhagyható, illetve nagyobb nagyságoknál szélesebb és hosszabb, kisebb nagyságoknál keskenyebb és rövidebb lehet.

Gyermek pulóver alapsablon



A pulóver kategórián kívül alkalmas nyári, vagy meleg pólók, pizsama felsők, kardigánok, mellények, de kislányok kötényruhájának és blúzának kimodellezéséhez is. Különböző színű, minőségű anyagok, csipkék, pántok, húzózár, gombok, stb. kellékek alkalmazásával egyedi modelleket lehet létrehozni egyetlen alapsablonból.

A következő oldalakon a mellvarrás nélküli női pulóver, valamint a férfi pulóver alapsablonja látható.

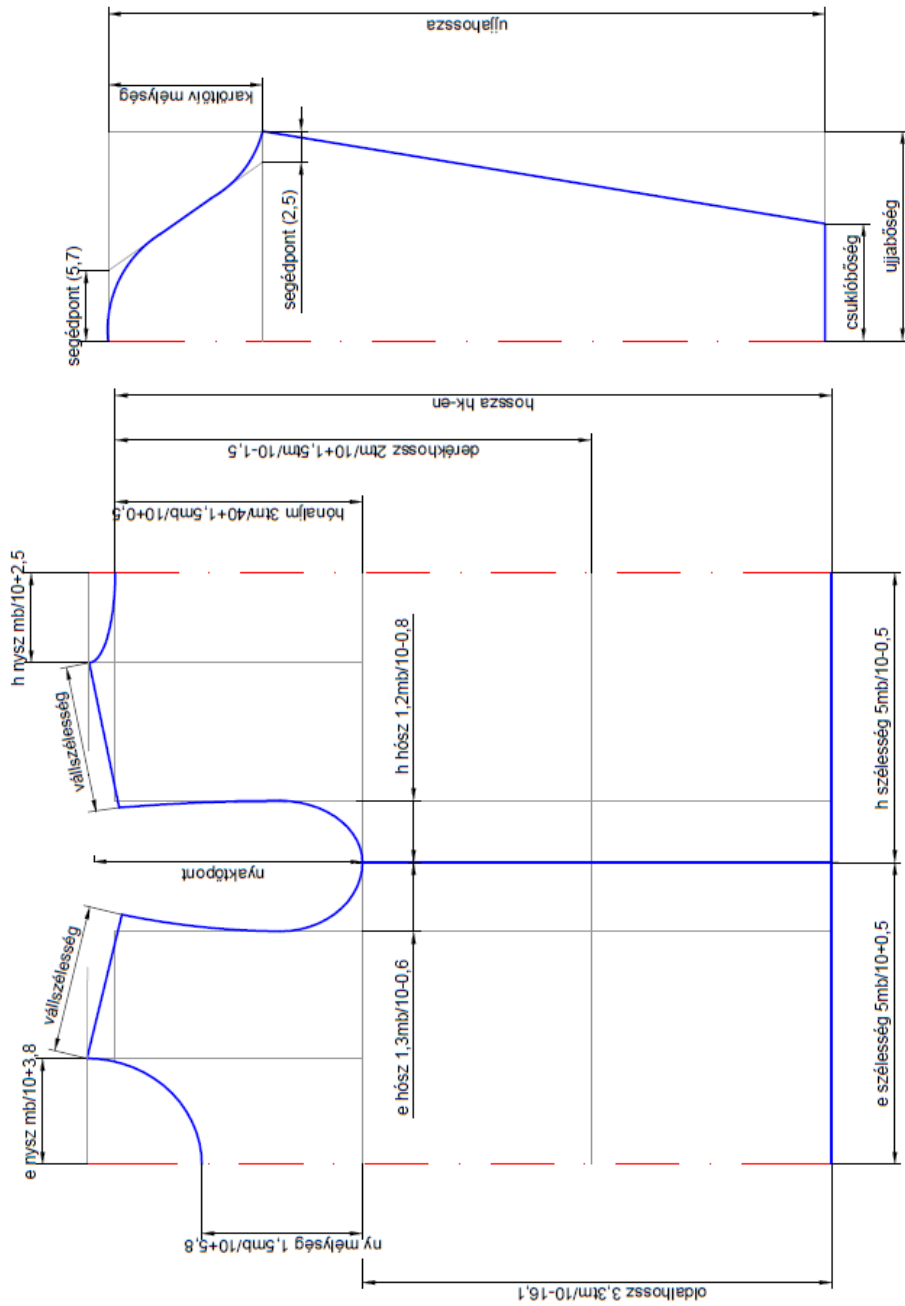
Ezekre is általánosan jellemző, hogy színtől, mintától, díszítésektől és kellékektől függően különböző időszakokra és alkalmakra készíthetők nyári rövidujjú, vagy éppenséggel ujjatlan pólók ugyanúgy, mint vastag sípulóverek, mellények, kardigánok a megfelelő varráshagyások, nyakpántok, gallérok, díszítő-, ujj- és aljapántok, zsebek alkalmazásával.

Hagyományostól eltérő fazon kimodellezésekor fokozottan ügyelni kell a számolt és a mért méretek egyezésére.

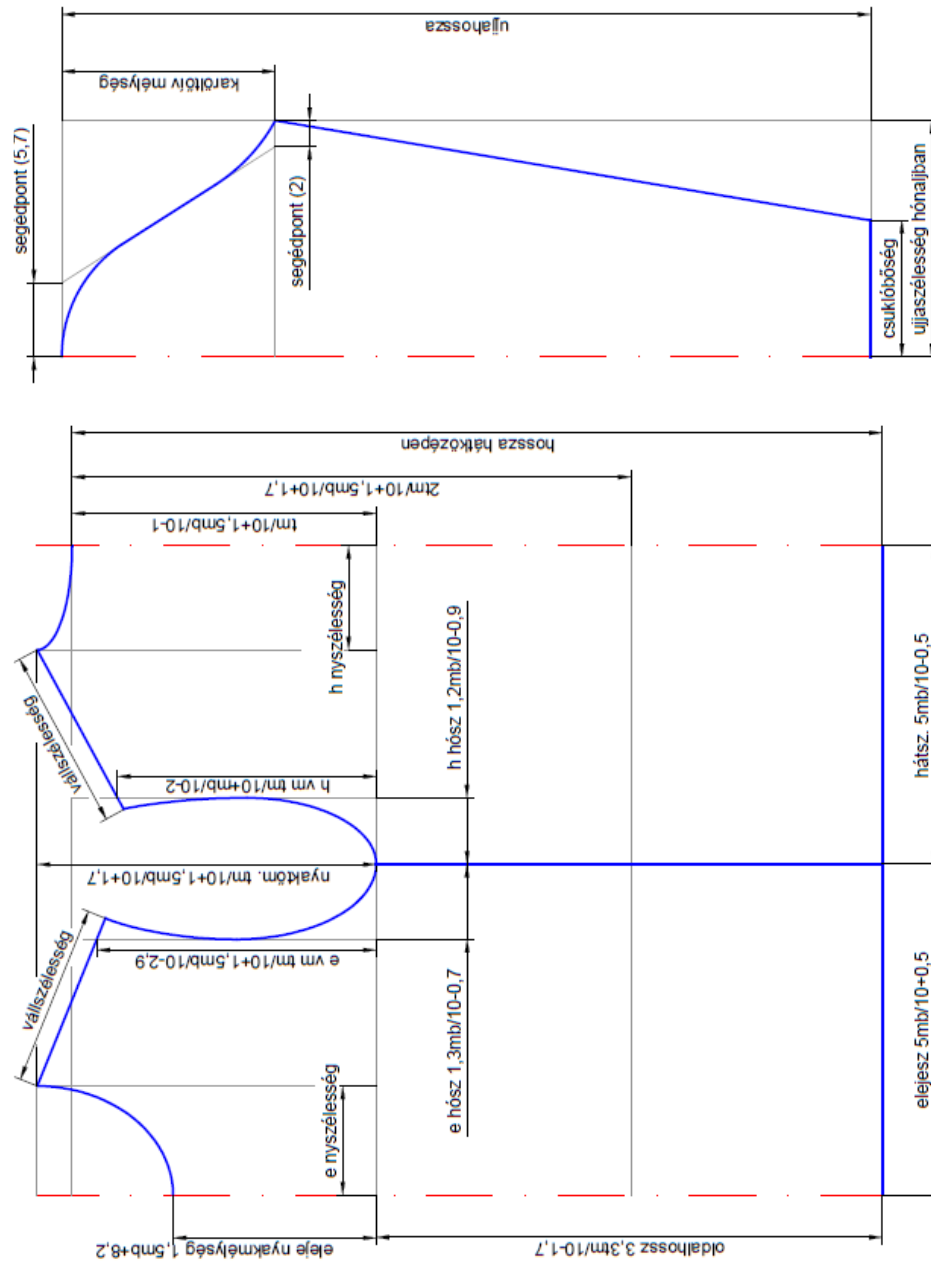
Ezeket az alapsablonokat használjuk fel fehéreneműk modellezésekor is, különösen az elasztikus fonalból készíttetéknél jelentős, 10-15 %-os körméreti csökkentéssel, hogy az valóban testhezálló legyen.

Különböző kötésszerkezetek összedolgozásánál figyelni kell az adott kötésszerkezetek egyedi tulajdonságaira.

Női pulóver alapsablon (mellvarrás nélkül)



Férfi pulóver alapsablon



5.2. Kötött ruházati termékek alkatrészeinek szabása

A kötött ruházati termékek szabását a kötésminta alapvető tulajdonságain túl elsősorban a kelme megjelenési formája határozza meg.

5.2.1 Alkatrészek terítési és felfektetési módjai vetülékrendszerű sík- és körkötőgépen készített idomozott, félig idomozott, fűzérben és végben kötött kelméből

A kelme feldolgozásakor a terítési és felfektetési módokat a kötésekre jellemző tulajdonságokon kívül (ld. 5.1.1 fejezet) a kelmét előállító kötőgép tudása és a felhasznált fonalak minősége, ára is meghatározza.

Idomozott alkatrészek esetén: Durva- és középfinom-osztású síkgépeken, azaz síkkötő és síkhurkoló gépeken a kelmét olyan szélesre kötik, hogy az adott cikk idomlapjainak szélességének éppen megfelelően, azaz azon a részen ne képződjön szabászati hulladék. Vannak olyan gépek, ahol egyedi bekezdéssel (választóssorral), teljesen idomozott alkatrészeket tudnak készíteni. Ez azt jelenti, hogy pl. a pulóver ujját a csuklónál kezdik ép bekezdéssel, majd kiszaporítják kötés közben a hónaljnál a legszélesebb karöltő-részig, majd utána fogyasztás következik egészen az ujj teljes hosszának eléréséig.

Ilyen gépek alkalmazásánál mind a terítés, mind a felfektetés egyedileg történik, csak a nyakrészen és raglán esetén az ujj felső részénél van szabás, illetve kardigánoknál valamint az elől gombos/húzózáras mellénynél az eleje közepénél, ahová, általában lyuksort kötnek a szabás megkönnyítésének céljából. Ezzel a módszerrel magas árfekvésű, fésűsgyapjú, és más állati szőrből készült, vagy különleges fonalakat dolgoznak fel. A szabászati hulladék néhány százalékos.

Félig idomozott alkatrészek esetén: Szintén síkgépeken kötött cikkeknél alkalmazható, egyedi bekezdéssel, pl. felső résznél a karöltőig idomozottan kötve a törzs- és az ujj-idomlapokat, majd onnan tovább, vagy egyenesen, vagy lépcsőzetes ledobással kötik. Ebben az esetben is egyedileg történik a terítés és a felfektetés. A szabászati hulladék 5-12%.

Fűzérben kötött idomlapok esetén: Finomosztású körrendszerű gépeken készül, melynek adott az átmérője, így az ezeken a gépeken kötött kelme szélessége is. Egyedi bekezdéssel készülnek az idomlapok, amelyek csak az adott alkatrész hosszát határozza meg, a fazont nem. Így előfordulhat, hogy nagyobb hulladékdarabok is leesnek. Itt már – mintától és anyagtól függően – több réteg is szabható egyben. A belső hulladék elérheti a 20-35%-ot, amit a nagyság szortiment is befolyásol.

Végben kötött kelmék esetén: Általában finomosztású körrendszerű gépeken kötik, majd kikészítés (esetleg még festés) után a szövethez hasonlóan terítik és felfektetik. A legfontosabb a kötésminta tulajdonságának az ismerete és annak figyelembe vétele terítéskor és felfektetéskor, pl. ha nagy a szemfutásra való hajlam, akkor abban az esetben a terítésnek feltétlenül egyirányúnak kell, hogy legyen.

Béléskelmék, plüssök, patent célra használt tüosztott és egyes interlock jellegű kelméknél előfordul, hogy csőben hagyják a kelmét és úgy dolgozzák fel, időmegtakarítás céljából.

5.3 Kötött ruházati termékek gyártástechnológiai szempontjainak meghatározása

A kötött termékek gyártástechnológiai sorrendje éppen a sokféleségéből következően két nagy főcsoportra bontható. Az első az adott kötésszerkezethez és a felhasznált alapanyag tulajdonságaihoz kell, hogy igazodjon, a második a kelme lekötött megjelenési formájához.

Mindkét szempont szerinti csoportosítás nagyon lényeges, az elsónél a felhasznált alapanyagok bővebben csak akkor kerülnek megemlítésre, ha ez szükséges. Itt külön – külön tárgyaljuk – mégis e két szempont együttes mérlegelése alapján kell meghatározni minden egyes modellcsoportra a feldolgozási sorrendet.

5.3.1 Kötött ruházati termékek gyártástechnológiai szempontjainak meghatározása a különböző finomságú és szerkezetű, kötött kelmék esetében

Általános szabály kötött kelme gyártástechnológiai sorrendjének meghatározásakor, hogy mindig az adott kötésszerkezet és a felhasznált fonal finomsága (vastagsága) és anyaga a mérvadó. Ez a *Kötött kelmék sajátos tulajdonságai* című alfejezetben részletesen ki van fejtve.

Durvaosztású gépeken alap, vagy módosított kötésmóddal, vastag fonalból kötött kelmék nyúlása, rugalmassága sokkal nagyobb, mint a finomabb gépeken, a vékonyabb alapanyagból készültké. Egyszínoldalas kötésmódnál a szemfutásra való hajlam is kisebb, mivel a szemek nagyobbak, szinte észrevehetetlenül javítható, ha mégis bekövetkezik. A szabászati sablonok felfektetésének iránya is adott, hiszen a kelme szerkezete egyszeri rápillantással is azonnal felismerhető. Szabásukat éppen a vastagságukból és a mintázottságukból adódóan, egyedileg kell elvégezni. Elektromos olló, körkéses szabásgép használható. Ezeknél a kelméknél szélesebb, rugalmasabb varratot és nagyobb öltéshosszt kell alkalmazni.

Ilyen típusú kelmék elsősorban gyapjúból, pamutból, poliakrilnitrilből és ezek kevert változataiból készülhetnek alap, nehezített és könnyített, valamint színjaquard és színcsíkos kötésmóddal.

Közepes vastagságú kelmék feldolgozásakor – idetartoznak az előbbinél vékonyabb felnőtt kötöttáruk, gyermekruházati cikkek, – lehet táblázni, és több rétegben szabni. Bélésfonalas, és plüss kelmék esetében a terítés irányítottságára csak a tényleges minta szab határt, akár csukottan (csőben) is teríthető. Ebben az esetben kötésszerkezettől függően kisebb a nyúlás és a rugalmasság, nagyobb a szemfutási hajlam, amit figyelembe kell venni szabáskor és varráskor is. Körkéses és kardkéses szabásgép is használható. Közepes öltésszélességgel és öltéshosszal dolgozunk.

Ilyen típusú kelmék készülhetnek természetes és mesterséges szálakból, illetve ezek keverékéből is, a fentebb említett kötésmódokkal.

Finom, vékony kelmék feldolgozásakor, már inkább csak a csíkos mintára kell figyelni, lehet táblázni, illetve ellentétes irányú terítést is alkalmazni, amennyiben a minta megengedi. A nyúlás és a rugalmasság a kötémintán túl a felhasznált alapanyag függvénye is. Elasztikus fonalakból készült, a test vonalát követő modellek esetében a nyúlásnak megfelelően csökkentett körméretből kiindult sablonokkal dolgozunk. Ez főleg tornadresseszre, fürdőruhára, alsóneműre vonatkozik. A szemfutásra való hajlam itt a legnagyobb, különösen a filament szálakból készült kelméknél. A szabás több rétegű, lehet kardkéses és szalagkéses szabásgépet is alkalmazni. Varrás folyamán nagyobb öltéssűrűséget és

szemfútasra hajlamos kelménél rugalmas és széles varratot kell használni. Ebben az esetben ajánlott és célszerű a biztonsági varrat használata.

Kisnyúlású kelmementák alkalmazása esetén a hasonló célra felhasznált szövetekre jellemző paraméterekkel dolgozunk.

5.3.2 Kötött ruházati termék gyártástechnológiájának kiválasztása vetülékrendszerű sík és körkötőgépen készített idomozott, félig idomozott, fűzérben és végben kötött kelméből

Egy kötött termék gyártástechnológiájának kiválasztásakor az alapanyagon, a finomságon és a kötésszerkezet jellemzőinek figyelembevételén túl a kelme megjelenési formája az, ami a meghatározó elsődlegesen a gyártástechnológia kiválasztásakor.

Idomozott alkatrészek esetén mivel alig van szabászati munka, így az összeállításra kell összpontosítani a minőséget. Ép szélű lapok esetében pl. felsőrésznél az oldalak és ujjak összevarrásánál lehet úgynevezett hátulvarró gépet használni, a derékpántok, nyak és elejzáródás megoldásaira pedig láncológépet. (ld. később, az 5.4.5. fejezetben)

Félig idomozott alkatrészek esetén az előzőhöz viszonyítva már több a szabászati munka, hiszen lehet, hogy egymás mellett tücsíkkal elválasztva több idomlap jön le a kötőgépekről egyszerre gazdaságosság szempontjából, így ezeknek az idomlapoknak az oldalát már tisztázó géppel kell eldolgózni. Szoknyák esetében, ahol egybekötik az elejét és a hátulját, lehet, hogy a hátulvarró gép még használható. A derékpántok, nyak és elejemegoldásokra továbbra is lehet a láncológépet használni, de fazontól függően a simatűző gép is számításba jöhet.

Fűzérben kötött kelmék esetében mindenképp az interlock gépet kell használni az oldalak összevarrásához, hiszen az ép bekezdésen túl minden része az idomlapnak szabva van. A nyakkör, és az eleje eldolgózásainak megoldásához fazontól függően lehet láncoló, vagy tisztázó és simatűző gépeket használni.

A végben kötött kelmék teljesen szabott vonalúak, ezért teljes biztonsággal kell eldolgózni mindegyik szélét. Főleg tisztázó gépeket használnak az összeállításhoz, de ha szemfútasra hajlamos, akkor biztonsági varrógépet. Az eleje-, alja-, ujj-, nyak-, derék- és száredolgozáshoz lehet visszahajtott, vagy külön szabott eltérő színű, anyagú kelméket használni. Finom végben kötött árukhoz merevítő közbélés vagy szövet is felhasználható.

5.4 Kötött ruházati termékek készítése

Természetesen itt is, ahogy a szövetből készült áruknál is, három fő részre tagozódik a kötött termékek feldolgozása, mégpedig: előkészítő, összeállító és befejező műveletekre. A cikktől, az alapanyagtól, és a megjelenési formától függően nem mindig határolhatók el egymástól ezek a műveletek.

Mivel az előzőekben a felhasználható szabász- és varrógépek valamint az öltések jellemzői eléggé ki lettek elemezve, ezért ebben a részben csak akkor kerülnek megemlítésre, ha nagyon fontosak.

5.4.1 Kötött ruházati termék gyártás-előkészítése

Minden kötöttáruval foglalkozó technológiára jellemző, hogy pihentető szakaszt ír elő a lekötés és a gyártás-előkészítés közötti időre. Ezt megfelelő páratartalommal rendelkező tároló-helyiségben kell biztosítani.

Erre azért van szükség, mert a fonási műveletek eredményeképpen a fonal sodrattal jön létre, amely egy csavarási művelet; a kötés hurokszemeinek képzése szintén az. Ehhez jön még a súrlódási tényező, ami miatt együtt maradnak az elemi szálak a sodrás és a szemképzés alatt és után. A lekötött kelmében emiatt feszültség keletkezik, amit ezek az erők megpróbálnak kiegyenlíteni, és ez egy zsugorodási folyamatban nyilvánul meg.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy ennek nagy része egy nap alatt lezajlik. Ez alatt az idő alatt szokták például a kötés közben keletkezett szempattanásokat, szemfutásokat kijavítani, a „nyers” árut átnézni. Ez így történik mindenfajta kötöttáru esetében is, az idomozottsági foktól függetlenül. Ebben a szakaszban fűznek az idomlapok szélébe méretazonosító fonalat, amit a tételazonosító kísérlapon feltüntetnek. A végben kötött kelmék végébe is tesznek azonosító számot és hibás részekhez szintén jelzőfonalakat fűznek be.

Mielőtt a szabászatra kerülne, az átnézéssel és a javítással egybekötött pihentetési folyamat részeként előzetes kikészítési folyamaton esnek át az idomlapok és a végek. Ez gyakran egy tisztító mosás, utána a végkelméknél hőrogzítás, de legalább szárítás feszített állapotban, ami szintén elősegíti a kelme relaxációját. Az idomlapok is legalább egy gőzölési folyamaton átesnek, kivételt képez a tiszta poliakrilnitril anyagból készültek, azokat csak befejezésül gőzölik át, ha szükséges.

A kikészítés külön üzemszobában történik, ahol legtöbbször valamilyen szintű ezekre a feladatokra szakosodott részleg is van. Manapság a festő és kikészítő üzemszoba külön működik, ahová a kötődék és szabászatok elviszik az árujukat a megfelelő technológiai folyamat elvégzésére. Minden feldolgozóhely rendelkezik azonban gőzölővel-vasalóval, ahol a közvetlen feldolgozáshoz szükséges ragasztásokat és simításokat el lehet végezni a ruhadarabokon.

5.4.2 Kötött ruházati termék alkatrészeinek jelölése, kellékeinek alkalmazása

Az előző részben szó esett már a minősítési és méretazonosítási jelölésekről. Ezen túlmenően is kapnak jelölést az alkatrészek.

Az idomozott áruknál pl. a zsebek sarkainak helyét egy kicsi lyuk készítésével jelölik meg még kötés folyamán. Hasonló jelöléseket kapnak pl. a kardigánok elejeközép részei, illetve a díszítópántok helyei, így gyorsítva meg a szabászok és összeállítók munkáját.

A pontos láncolás érdekében a pántokba laza sort kötnek így a tűskoszorúra történő fellevelest az megkönnyíti.

Hosszában félbehajtott pántok alkalmazásánál is egy belekötött tűcsík segíti a varrók munkáját.

A gombozáshoz a szabászok jelölik be a gomblyukak és a gombok helyét.

Díszítő egyéb anyagok, pl. szövetek, címkék, rávasalható vagy rávarrható matricák, csipkék, csatok helyét a szabászok jelölik meg szabókrétával vagy speciális tollal, amelynek nyoma gőzöléssel, vagy egy bizonyos idő elteltével automatikusan eltűnik.

Ugyancsak a szabászatban történik a közbélésanyag kiszabása, amit azután vasalóval, vagy préssel rögzítenek a kelmére.

5.4.3 Nedves hőmegmunkálás (gőzölés)

Az idomozott alkatrészek kevés szabászati munkával kerülnek a varrodába, viszont előtte feltétlenül szükséges a lekötött idomlapok méretre történő kikészítése, pl. gőzöléssel. Egyszínoldalas idomlapok esetén, amelyeket hátulvarró gépekkel állítanak össze, az alkatrészeket szélkiszorós gőzölőn engedik át, a könnyebb összeállítás érdekében.

A színoldalra történő letűzések vonalát célszerű először a megfelelő szélességben visszahajtva levasalni.

A végben kötött kelméket hőregzíteni kell, ezeket általában szemsorirányban szegláncok segítségével feszítik ki és feszített állapotban meleg gőzölő-kamrán vezetik át, majd gyorsan lehűtik. Ezáltal a feszített állapotban létrejövő szélesség rögzül, a kelme zsugorodásmentes lesz.

A végső simítás általában a kész ruhadarabok befejező műveleteihez tartozik, az áru szebbé, csinosabbá tétele a cél.

5.4.4 Láncolás és összeállító-varratok készítése

Kötöttáru összeállításánál használunk huroköltést, egyfonalas és kétfonalas láncöltést is, valamint ezek módosított és kombinált változatait, egysoros és többsoros változatokban is. Ezek közül az egyfonalas láncöltés az, amely könnyen bontható. A legkevésbé rugalmas pedig a huroköltés. Használunk láncolást, fedőzést, hólozást, letűzést, tisztázást, valamint biztonsági varratot.

5.4.5 Az egyes műveletek végzése speciális varrógépek alkalmazásával

A ruhaiparban és a fehérnemű összevarrásához használatos gépeken túl vannak gépek, melyeket elsősorban speciálisan a kötöttáru összeállítására lettek kifejlesztve, ezek a hátulvarrógép és a láncológép.

A *hátulvarrógép* speciálisan a síkburkolt harisnyák összevarrására fejlesztettek ki abban az időben, amikor még a harisnyák varrottak voltak. Jelenleg az egyszínoldalas, szabályos szélű idomlapok összeillesztésére alkalmazzák. Két függőleges tengelyű recés tárcsa közé vezetik be az összevarrandó idomlapokat és kettősláncöltéssel rögzítik egymáshoz. A munka megkönnyítése érdekében kelmekiszorító berendezést is alkalmaznak.

A *láncológép* is a harisnya- és zoknigyártáshoz lett kifejlesztve, az orr-részek összevarrásához. A felverési rész általában csökötéssel készül. A tuskoszorú hornyos felverőtűire lehet felverni az eleje- és nyakszegélyeket a laza sor szeméinél, majd az idomlapok szabott, eltisztázandó része következik, végül ismét a laza szemsor. Azután elindítható a gépfej, majd ameddig az dolgozik, a másik oldalon elő lehet készíteni a következő munkadarabot.

5.4.6 Kötött ruházati termékek befejező műveletei, a készáru minőségének ellenőrzése

A gallérok és az elejepántok összedolgozásánál szükség van kézi varrásra is, azonkívül készre vasalás, minősítés, címkék felvarrása, adjusztálás és csomagolás a befejező műveletek, amelyeket el kell végezni. A címkéknek tartalmaznia kell az alapanyag összetételt, a nagyságot, a márkanévet, a kezelési utasításokat, valamint az áru megnevezését.

Ajánlott irodalom:

Diamantné Kovács Zsófia Kelmék összetétele, fajtái, tulajdonságai I.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_001_100915.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Kelmék összetétele, fajtái, tulajdonságai II.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_011_101115.pdf

Diamantné Kovács Zsófia Szálasanyagok alapanyagai, előállítás, késztermékek laboratóriumi vizsgálati módszerei I.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_004_100915.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Szálasanyagok alapanyagai, előállítás, késztermékek laboratóriumi vizsgálati módszerei II.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_012_101115.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Textilanyagok felhasználási területei, tulajdonságai, kezelési útmutató készítése

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_013_101115.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Textilanyagok felhasználási területei, tulajdonságai, kezelési útmutató készítése II.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_013_101115.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin A könnyűiparban alkalmazott kellékanyagok fajtái, jellemzői, alkalmazási területei

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_009_101115.pdf

Kutasi Csaba Újszerű textilnyersanyagok és szerkezetek

http://www.tmete.hu/11kiadvanyok/111matete/111_2009_06_pdf/237_Ujszeru_1.pdf

Lázár Károly Gondolatok a kötőipari gyártmányfejlesztésről

<http://lazarky.hu/08pub/TF332.pdf>

Estu Klára, Molnárné Simon Éva, Zsédényi Lászlóné Ruhaiipari technológia Műszaki Könyvkiadó Kft. 2001.

Felhasznált irodalom:

Diamantné Kovács Zsófia Vargáné Kozma Edit Könnyűipari anyag- és áruismeret tankönyv Műszaki Könyvkiadó Kft. 2013

Textil-, és ruhaiipari anyag- és áruismeret Magyar Divat Intézet – Göttinger kiadó 1997

Fehérnemű készítése és kötött termékek összeállítása fejezetekhez:

Benkő Istvánné – Hodován József – Kun Andrásné: Ruhaiipari szabás – Szakrajz. Magyar Divatintézet Kft. és a Göttinger BT. Veszprém, 1998. Azonosító szám: 59043.

Dán Zoltán: Gyermekruha szakrajz 2. Fiúruhák. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2003, ISBN 963 16 1931 1

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaiipari anyag – és áruismeret. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000, ISBN 963 16 1686 X
ISBN 963 10 9341 7

Lázár Károly – Lerch György: Kötőipari szakmai ismeret. Gyártásismeret. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987, ISBN 963 10 2914 X, ISBN 963 10 7465 X

Markó Péterné – Németh Gyula: Kötéstan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1994, Ideiglenes tankönyv, Azonosság szám: 88 31 02

Markóné Sándor Mária és Némethné Erdődi Katalin: Kötéstan I. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982. ISBN 963 10 4291.

Mazán Kálmán: Kötéstan II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991,

Szűcs Ágnes: Kötőipari konfekciós szakrajz 2. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985, ISBN 963 10 6471 9

Szűcs Ágnes: Kötőipari konfekciós szakrajz. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988, ISBN 963 10 4906 X ISBN 963 10 8139 7

Rundschau

http://arpadtisztk.hu/Documents/Tananyagok/Molnar-D/JO_MolnarBernadett_modulfuzet_10janSZBM-1.pdf

Saját szakmai fehérneműs és kötöttárus jegyzetek

Ajánlott szakfolyóiratok:

Rundschau