



Farkas Imre

Kapták oldalfelületi másolása a cipőiparban

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Cipőipari gyártmánytervezés

A követelménymodul száma: 1329-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-004-30



A KAPTA OLDALFELÜLETI MÁSOLÁSA A CIPŐIPARBAN

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Kapta vagy kaptafa? Ez a kérdés gyakran felmerül még szakmai közegben is – jegyezzük meg – talán nem is alaptalanul. A helyes szóhasználatot az dönti el, hogy a cipőgyártás eme nélkülözhetetlen eszköze miből készül. Nos, ha fából, akkor joggal nevezhetjük kaptafának, ha műanyagból, akkor kapta a helyes megnevezés. Akkor sem hibázunk, ha a fából készült eszközt kaptának nevezzük, mivel funkcionálisan ugyan arról a gyártási eszközről van szó.

A rövid terminológiai okfejtést követően felmerül a kérdés: a lábbeligyártás nem kevés munkaművelete közé hogyan kerül a kapta oldalfelületi másolása munkatartalmú művelet! No és miért van rá szükség? Továbbá hogyan végezzük el, milyen módszerekkel és eszközökkel?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

EGY KIS KAPTA-TÖRTÉNELEM

Érdeemes a kapta kialakításának történetét és fejlődését áttekinteni, felidézni, mert így szerezhetünk tudomást e nélkülözhetetlen gyártási eszköz technikai fejlődéséről. Mindenek előtt azt célszerű rögzíteni, hogy a kaptafa a cipőgyártás egyik legfontosabb eszköze. A lábbeli belső méreteit és formáját a kaptafa határozza meg, mert a cipőkészítéshez felhasznált területi kiterjedésű anyagokat a kaptafára feszítve alakítják. A feszítésen kívül a lábbeli külsejének formázása a kaptafa alakjához való kalapálással, vasalással, mángorlással stb. tehát külső erőhatással történik, és így a kaptafa a lábbeli külső formáinak kialakításában is döntő szerepet játszik.

A kaptafakészítés valószínűleg a cipőiparral csaknem egy időben fejlődött ki. A cipésmester a régi időkben nemcsak a cipőt készítette el, hanem maga cserezte a bőrt, maga készítette szerszámain és eszközeit, így a kaptafát is.

A lábbeli viseletekről, a cipésműhelyek történetéről, elég sok bizonyíték maradt fenn a régi időkből. A kaptafára vonatkozólag azonban igen kevés adat áll rendelkezésre. A kaptafa kialakulásának történetével foglalkozó régészek megállapítása szerint már az ősember is használt primitív kaptafát lábbelijének elkészítéséhez.

Az első nyom, mely arra mutat, hogy a cipésmester kaptafát használt, egy az i.e. 6. századból való görög (attikai) váza, melynek oldalán levő képből azt látjuk, ahogy a cipésmester méretet vesz. Bizonyítja a kaptafa létezését a római időkben fennmaradt latin közmondás: "ne sutor supra crepidam". Magyarul: "cipész, ne tovább a kaptafánál". A régi római temetőben elég sok domborművet találtak, melyeken az elhunyt cipész mesterségét két sarokkal összefordított kaptafával ábrázolták. A középkor kaptafáiról a cipésműhelyeket ábrázoló fa- és rézmetszetek adnak tájékoztatást.

Ebben az időben a kaptafa még távolról sem volt hasonló a mai idők kaptafáihoz. Erről tanúskodnak azok a lábbeli töredékek és rekonstruált leletek, melyekből következtetni lehet a kapta formájára.

A KAPTA ELINDUL A FEJLŐDÉS ÚTJÁN

A régi időkben a cipésmester primitív eszközökkel, mértékegység használata nélkül vett méretet, majd ezeket rávitte egy durván előformázott fadarabra. A fadarabot addig munkálta, míg a lábnak méretben és formában többé-kevésbé pontos hasonmását kapta. Ez a kaptafa inkább térfogatilag volt a lábnak megfelelő.

A kaptafa ekkor még ék (keil) nélkül készült és az éket bőrtoldalékokkal (alcni) helyettesítették. A formára, pontosságra és kivitelezésre nem ügyeltek különösképpen. A cipésmester a kaptafa hosszát, szélességét és bőségét a szükségletnek megfelelően alkalmazott bőrtoldalékkal szabályozta. Ha a kaptafa rövid volt, megtoldotta a sarok- vagy az orr-részen egy darab bőrrel, ha hosszú volt, elővette a fűrész, a baltát és a kaptafát a szükséges hosszra faragta le.

A középkorból fennmaradt metszetek azt bizonyítják, hogy a kaptafa-forma kialakulására a divat hatott legdöntőbben. Emellett azonban a forma kialakításánál bizonyos mértékig figyelembe vették a felsőbőr formálhatóságát és a megmunkálás követelményeit és ebben az időben is már arra törekedtek, hogy a fára húzásnál (cvikkolás) kifejtendő erő kifejtés a legkisebb mértékre legyen csökkenthető. A láb anatómiai felépítésével nem sokat törődtek, és így a láb anatómiai ismeretének teljes hiánya, valamint a divat szeszélyes elfajulása rendkívül sok lábbetegséget és lábdeformációt idézett elő.

Ez volt a gyakorlat hosszú évszázadokon keresztül. A francia forradalom idejében nem hiába írta egy híres holland orvos "A lábbelik legjobb formái"-ról írt könyvében:

"Csodálkoznunk kell, hogy az emberiség legelőkelőbbjei minden időben mennyi gondot fordítottak lovaik, szamaraik lábainak gondozására, a legapróbb részletekig menő vizsgálatára és a saját végtagjukat (lábukat) teljesen rábízták az iparosra, ki kora nevetséges divatja és elfajult ízlése alapján dolgozott."

Camper ebben a munkájában javasolta is, egy bizonyos legjobb forma kialakítását, de ez a legjobb forma meglehetősen otromba és célszerűtlen volt, és így javaslatai sikertelenek maradtak.

Camper korában még, de egészen a múlt század végéig is az úgynevezett egylábás, szimmetrikus kaptafák voltak használatosak. Ezek még a láb külső formáinak sem feleltek meg. Az ezekre a kaptafákra készült cipő úgy a jobb, mint a bal lábon viselhető volt és a cipő kitaposása ugyancsak kínokkal járt. Ekkor már javában dívott a magas sarok is, mely különösen a XVII., XVIII., XIX. században igen elnyomórította a lábakat, mert kellő anatómiai és élettani ismeretek híján nem tudtak a magas saroknak megfelelő kaptafákat kivitelezni.

Több mint fél évszázadig tartott a harc a célszerűbb és jobb kaptafa-formákért az orvosok és az iparosok között.

A KAPTA MINT ÖNÁLLÓ IPARI TERMÉK

A kaptakészítés a XIX. század közepén kezdett önálló iparrá fejlődni, amikor is néhány cipésmester kaptafakészítővé specializálta magát. A sorozatkészítés új feladatok elé állította a kaptafakészítőket.

Az önálló kaptafaipar – és egyre jobban a cipészipar is – figyelembe vette az orvosok tanácsait és a század vége felé már megjelentek a láb alkatának többé-kevésbé megfelelő kaptafák, illetve lábbelik.

Ennek a kornak, melynek nagy érdeme van abban, hogy ma már többé-kevésbé jó kaptafára készült lábbelit hordhatunk, kimagasló alakjai: Meyer, Robert Knöfel, Korsenyevszky és Erhardt. Meyer a talpbélésforma helyes kialakításával és az úgynevezett Meyer-vonallal (talpbélés tengelyvonal) tett maradandó szolgálatot a lábbelikészítő iparnak. Robert Knöfel cipésmester az úgynevezett szögrendszer feltalálásával megvetette az alapját a lábbeli mértani szerkesztésének

A cipőkészítésnek eme korszakára a mai szemmel visszatekintve, a cipőkészítők túlzásait is megfigyelhetjük. Az anatómusok útmutatásai alapján jelentős változások történtek. Eltűntek az egylábás kaptafák és mindkét lábra a láb formáinak többé-kevésbé megfelelően készült a kaptafa, de a lábat még mindig, mint "élettelen anyagot" kezelték, s a szerkesztésnél és a lábbeli felépítésénél a láb (a csontváz) nyugalmi helyzetéből indultak ki és csak a láb külső formáira voltak tekintettel. Nem vették figyelembe azt, hogy lábunk él, az izmok működnek, vérkeringés van és ezeket működésükben gátolni nem szabad.

A mai kor kaptafakészítői nemcsak a láb anatómiai, hanem élettani igényeit is szem előtt tartják. Bár a mai kaptafa, illetve lábbeli sem nevezhető ideálisnak, mégis a szakemberek a tudomány és a technika adottságainak figyelembevételével igyekeznek a legjobbat nyújtani.

A modern cipőgyártás kényes kérdése a kapta. Az emberi láb szabálytalan, élő és érzékeny testrész. Ezért a kaptafát nem lehet úgy megszerkeszteni, hogy azt tökéletes rajzok alapján készíthessék, mint az például a gépiparban történik, ahol a legbonyolultabb alkatrészeket előre megrajzolják. Bár az elmélet és a szerkesztési eljárások az utóbbi időben sokat fejlődtek, mégis meg kell állapítani, hogy az elmélet, az összes szabályok és szerkesztések csak segédeszközül szolgálnak a kaptafamodell elkészítéséhez.

Maga a kaptafakészítés nagymértékben függ a kaptafamodellező szakmai képzettségétől, gyakorlati tapasztalatától és érzékétől.

HOGYAN OSZTÁLYOZZUK A KAPTÁKAT?

A cipőgyártás során használt kaptákat meghatározóan az alábbi szempontok szerint osztályozzuk:

1. Rendeltetésük
2. Szerkezeti sajátosságuk
3. A cipősarok magassága
4. Méretnagyságcsoportok és
5. Egyéb szempontok

alapján.

1. A KAPTÁK OSZTÁLYOZÁSA RENDELTETÉS SZERINT

1. .Fárafoglaló kaptafák

Ezekben történik a felsőrész kaptafára húzása, kifeszítése, foglalása, a kaptafa idomaira való formázása, a szárítás és a legtöbb gyártási eljárásnál a talpak felerősítése is. Ezen a kaptafán alakulnak ki a lábbeli belső méretei és külső formája.

Aszerint, hogy a felsőrész fárafoglalása milyen módszerrel történik, megkülönböztetünk talprészen végig vasalt, sarokrészen vasalt és vasalás nélküli kaptafákat.

A talprészen végig vasalt kaptafákat használjuk az olyan fárafoglalási módszereknél, ahol a felsőrész talpbéléshez erősítése szegekkel történik. Itt a vasalás akadályozza meg azt, hogy a szegek behatoljanak a kaptafába, mert a vasalásba ütköző szegek visszahajlanak (pl. faszeges eljárásnál texes foglalás).

A sarokrészen vasalt kaptafákat azoknál a fárafoglalási módszereknél használjuk, melyeknél a felsőrésznek csak a sarokrészét erősítik szeggel a talpbéléshez. A felsőrész többi részét ragasztás vagy egyéb eltérő módon erősítik a talpbéléshez, de úgy, hogy a szeg vagy kapocs nem hatol a kaptafába (pl. gooyear eljárás).

Itt ismét megkülönböztetést kell tennünk. Az olyan eljárásoknál, melyeknél a felsőbőr kihajtásra kerül és a felsőrészt nem a talpbéléshez foglaljuk (pl. flexibel), a kaptafa a külső saroktól a belső lágýékig 2–4 mm szélességben le van élezve.

Vasalás nélküli kaptafákat általában a kézműipari eljárásoknál használunk.

A foglalófák jellemzője, hogy a talprészükön, ha az végig vasalt, az orr, lágýék és a sarokrészén 1–1, míg a sarokvasalt fáknál pedig egy kb. 10–12 mm átmérőjű nyílás van. Ezek a nyílások a talpbélés felerősítésére szolgálnak.

2. Formázó kaptafák (mángorló, simító):

Ezeket a kaptafákat a lábbeli talprészének formázására használjuk. A mángorló kaptafák hossz- és harántméretei kisebbek a foglaló kaptafákénál, sarokrészük erősen legömbölyített a ki- és bekaptázás megkönnyítésére. A mángorló kaptafa talprésze erősebb vasalással van ellátva, hogy a talprészre nehezedő erős nyomásnak ellenálljon. Az ilyen kaptát a faszeges és átvarrott gyártási eljárásoknál használják. Nehezebb kivitelű lábbelihez acélöntvényből is készítik.

3. Kikészítő kaptafák:

Méretben ezek ugyancsak kisebbek, mint a foglaló kaptafák és vasalással nincsenek ellátva. Ezeket a lábbeli csínózás műveleteinél használjuk. Feladatuk az, hogy a csínózási műveletek közben bekövetkező deformációkat megakadályozzák és a lábbelik már kialakult formáját és belső méreteit biztosítsák.

2. A KAPTAFÁK OSZTÁLYOZÁSA SZERKEZETI SAJÁTOSSÁGOK SZERINT

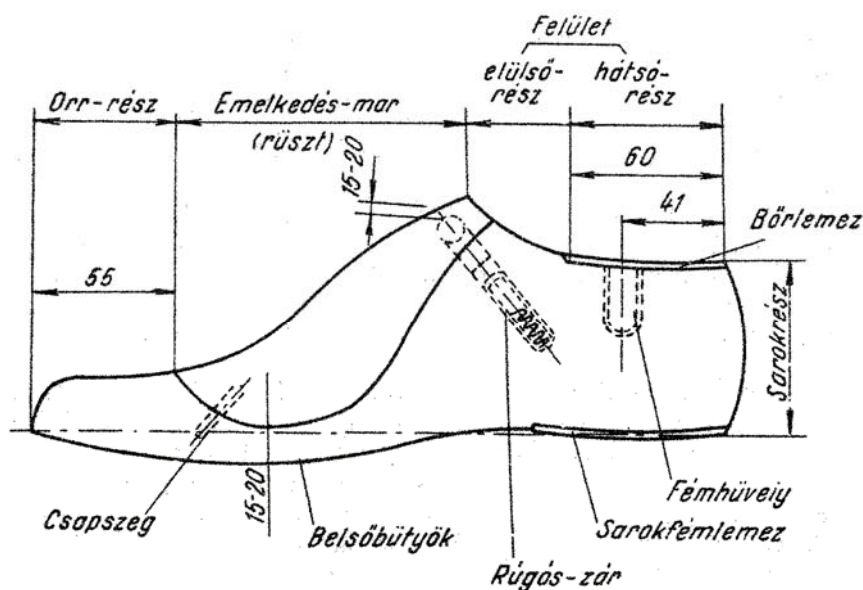
1. Kaptafák kifűrészelt ékkel

Ezeket a kaptafákat kizárólag, mint foglaló kaptafákat használjuk. A kifűrészelt ék célja az, hogy a kaptafa testétől elválasztva, külön is kihúzható legyen a lábbeliből, és így a kaptafát is könnyebben ki lehessen húzni.

A kifűrészelt éket a kaptafa testéhez fémcsappal és rugós zárral erősítjük fel. Ezek célszerű elhelyezése biztosítja, hogy az ék gyorsan és könnyen eltávolítható legyen.

A kaptafa készítésénél az ék kifűrészelését vagy a kaptafa finomra esztergálása előtt végzik, vagy azután. Azok a kaptafák, melyeknél az ék kivágása a finomra esztergálás előtt történik, általában méretpontosabbak, mint azok, melyeknél az ék kivágását a finomra esztergálás után végzik, mert ezeknél kevesebb után csiszolást kell végezni. Az éknek a kaptafa testéből kilógnia nem szabad és az ék szélének a kaptafa testéhez simulnia kell.

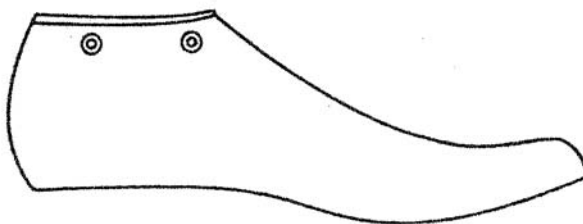
Az ék felerősítésére szolgáló 20–25 mm hosszú, 5 mm átmérőjű csapszeg egyik vége legömbölyített, másik vége recés. A csapszeg a kaptafa hossz tengelyével párhuzamosan a recés végével a kaptafa testébe van süllyesztve. A csapszeg a kaptafa testéből 6–8 mm-re áll ki, hogy jól benyúljon az éken fúrt lyukba. Az ék felerősítésére szolgáló rugós zár alkatrészei: a tok, a fejjel ellátott csapszeg és a rugó. Az éken fúrt lyuk bélelése üreges fémhengerrel történik. A tokot az acélcsappal és az acélrugóval a kaptafába fúrt lyukba behelyezik és beszorítják a belső érintkezési felület határáig. Az acélcsap kiáll és a kaptafa testre helyezett ékben levő hengerbe hatol. A kaptafa hátsó felületi részén elhelyezett fémhüvely célja, hogy az a kaptafa állványon talp részével felfelé elhelyezhető legyen a különböző munkák elvégzésére és a kaptafa kihúzására. Az itt alkalmazott bőrlemez feladata a felületi rész erősítése, és az erre a felületre ható erőhatások rugalmas felfogása (1. ábra).



1. ábra. Kaptafa kifűrészelt ékkel¹

2. Kaptafák kifűrészelt ék nélkül

Általában formázó kaptafának, a szandáloknál fárafoglaló kaptafának használják. A formázó kaptafáknál ék kifűrészelése azért nem szükséges, mert azok emelkedési részének (marrész) méretei lényegesen kisebbek, mint a foglaló kaptafáké, ezen kívül az ilyen kapták sarokrésze lekerekített, így külön ék nélkül is könnyen be- vagy kikaptázhatók a lábbeliből (2. ábra).



2. ábra. Kaptafa kifűrészelt ék nélkül²

¹ Forrás: Péterfi János-Szemenyei Zoltán-Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

² Forrás: Péterfi János-Szemenyei Zoltán-Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

A szandálok fárafoglaló kaptafáinál ék kifűrészelése a kaptafa testéből szintén nem szükséges, mert a szandálok felsőrészének szerkezeti sajátossága (marrészen nyitott) lehetővé teszi a könnyű be- és kikaptázást ék nélkül is.

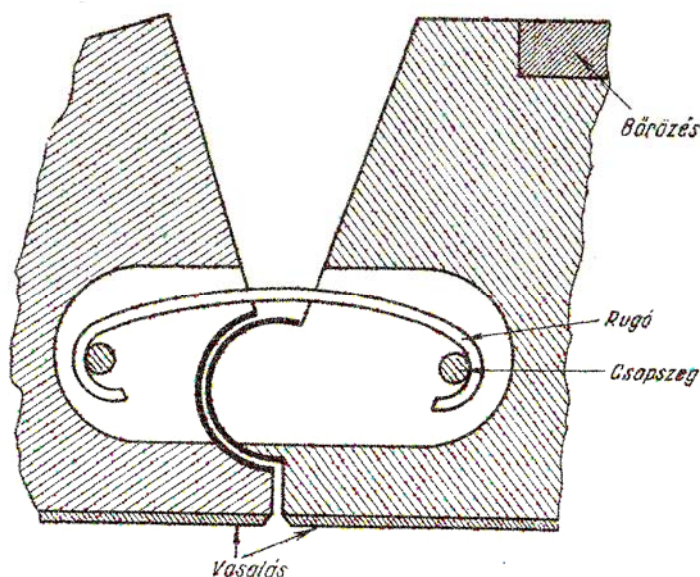
A kifűrészelt ék nélküli kaptafák szerelvénye a talp- vagy sarokvasaláson kívül mindössze a bőrlemez és a fémhüvely. Ezek elhelyezésének célja ugyanaz, mint a kifűrészelt ékű kaptafáknál.

3. Csuklós kaptafa

Csuklós kaptafák, mint fárafoglaló kaptafák, és mint kikészítő kaptafák használatosak.

A csuklós kaptafáknál a felület elülső részét ékszerűen vágják ki. Az ékkivágás mélysége a sarokrész magasságának kb. 2/3-a. A kaptafa elülső és sarokrészét csuklószerkezet tartja össze. A be- és kikaptázáskor a csukló működtetésével a sarokrész a marrész felé elmozdul, és így a kaptafa a cipőben könnyedén mozgatható.

A csuklószerkezet rendeltetése, hogy ez csuklós összeboruló mozgást biztosítson meghatározott pontok közt. A rugó C alakra idomított acélhuzal, mely a rugóágyban helyezkedik el, úgy, hogy a szárvégek a kaptafa talprésze felé esnek. A rugó megerősítése, illetve kifeszítése 2 db hosszú csapszeggel történik. A csuklós kaptafák egyéb szerelvényei vasalás, bőrlemez, hüvely, azonosak a kifűrészelt ékkel készülő kaptafáéval (3. ábra).

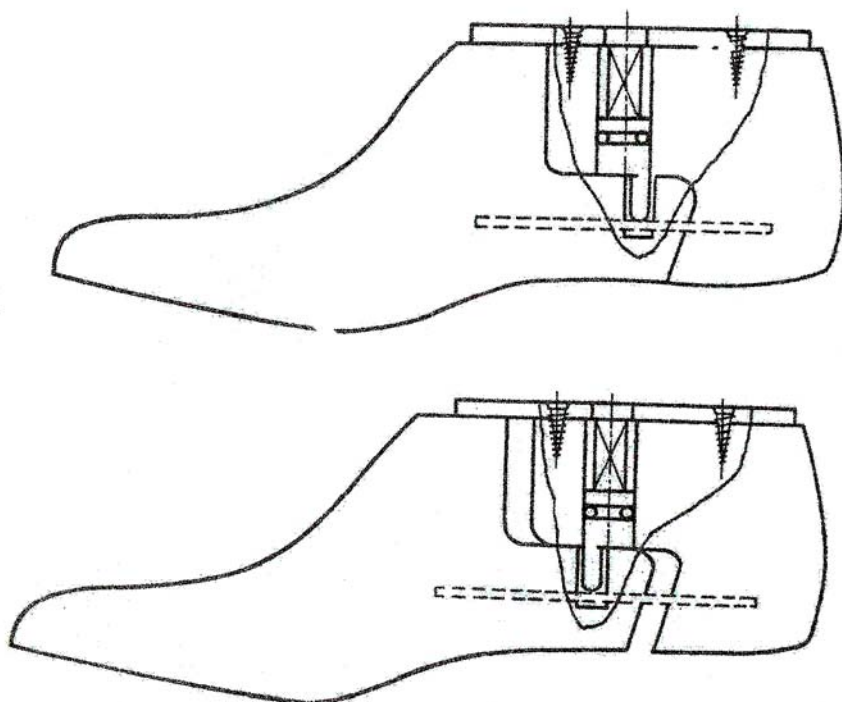


3. ábra. Csuklós kaptafa³

4. Hosszabbítható kaptafa

³ Forrás: Péterfi János-Szemenyei Zoltán-Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

Olyan eljárásoknál használatosak, amelyeknél a talpbélés és a felsőrész előre össze van varrva (kaliforniai eljárás), tehát a felsőrész kinyújtására belülről hosszirányú feszítést kell kifejteni. Ez a kaptafa, melyet "excenter" kaptafának is neveznek, nyújtható és rövidíthető. A nyújtás egy négyszög alakú tüske segítségével történik, melyet állványra (stander) felszerelten alkalmazunk. A kaptafát a taraj felületén elhelyezkedő hüvellyel a tüskére helyezzük, egy fordítással a sarok és az előrész széttolódik és nyújtja a felsőrészt. A lábbeli belső hosszát a kinyújtott kaptafa hossza határozza meg (4. ábra).



4. ábra. Hosszabítható kaptafa⁴

3. A KAPTÁK OSZTÁLYOZÁSA A CIPŐSAROK MAGASSÁGA SZERINT

Sarokmagasság szerint megkülönböztetünk:

1. **Egész alacsony** sarokmagasságú kaptafákat, 10 mm sarokmagasságig. Ezeket papucsok, bébi- és kisgyermekcipőknél használjuk.
2. **Alacsony** sarokmagasságú kaptafákat, 11–30 mm sarokmagasságig. Ebbe a csoportba tartozik az összes férfi-, fiú-, leánykacipő, valamint a női cipők egy része.
3. **Közepes** sarokmagasságú kaptafákat, 31–50 mm sarokmagasságig. Ezeket kizárólag női cipők készítésére használjuk.

⁴ Forrás: Péterfi János–Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

4. **Magas** sarokmagasságú kaptafákat, 51–70 mm sarokmagasságig, amelyek szintén kizárólag csak női cipők készítésére használatosak.

Általános jellemzőként megjegyezzük, hogy a sarokmagasság emelkedésével a kaptafa talprésze (talpbélés) lágyékban és a saroknál keskenyedik, a magassarkú kaptafák lágyékrésze az alacsony sarkú kaptafa lágyékszélességének csak mintegy 3/4-e.

4. A KAPTÁK OSZTÁLYOZÁSA MÉRETCSOPORTOK SZERINT

A különböző korú és nemű emberek lábainak méretei és méretarányai különbözők és más és más szempontok szerint kialakított lábbeliket viselnek. A lábbeliket, illetve kaptafákat ennek megfelelően különböző méretcsoportokban készítjük. Hazánkban az alábbi méretcsoportok alakultak ki:

Különböző nemű, korú emberek	Méretcsoport		
	Öltésméret	Angol szám	cm
– Bébi	18 – 22	I/2 – I/5½	12 – 14¼
– Kisgyermek	23 – 26	I/6 – I/8½	15 – 17½
– Gyermekek	27 – 30	I/9 – I/11½	18 – 20
– Kisfiú	30 – 34	I/12 – II/2	20½ – 22½
– Kisleány	31 – 34	I/12 – II/2	20½ – 22½
– Fiú	35 – 40	II/2½ – II/6½	23 – 26½
– Leány	35 – 38	II/2½ – II/5	23 – 25½
– Nő	34 – 42	II/2 – II/8	22½ – 28
– Férfi	39 – 48	II/6 – II/12½	26 – 32

Az öltés méretcsoportok 18–48-ig 30, az angol méretcsoportok I/2 –II/12½-ig 47 és a metrikus méretcsoportok 12–32 cm-ig 40 cipőnagyságot foglalnak magukban. A legnagyobb méretválasztékot tehát az angol és a metrikus számrendszer nyújtja. Ez utóbbi előnye a bő méretválaszték mellett az, hogy egyszerű és általánosságban ismert.

5. A KAPTÁK OSZTÁLYOZÁSA EGYÉB SZEMPONTOK SZERINT

Előfordul, hogy a gyakorlatban a kaptákat gyártási eljárás szerint is osztályozzák. Ennek oka a kapták formai kivitelezésének különbözőségével magyarázható még akkor is, ha igen csekélyek az eltérések. Használatos a kapták cipőfajtaság szerinti megkülönböztetése is, aszerint, hogy a kapta milyen fajtaságú lábbeli készítésére alkalmas. Pl. félcipő, magasszárú cipő, bokacipő, csizma, stb.

A kaptákat névvel, számmal és egyéb jelölésekkel látják el. A számjelölések a hossz és a bőség méreteire utalnak. Adott esetben a műanyag kapták színének is jelentése van. Az eltérő színek más-más bőségszámának felelhetnek meg. A páron belüli két szín arra hívja fel a figyelmet, hogy páron belül kétféle bőségszámú cipő készül, melyet mindenképpen el kell kerülni normál bőségű lábak esetén.

KAPTÁK FELÜLETEINEK, JELLEMZŐ PONTJAINAK ÉS GÖRBÉINEK MEGNEVEZÉSE

A kaptafák egyes részeit és felületeit a gyakorlatban különbözőképpen nevezik. Fontos, hogy ezek szabatos kifejezéseit megismerjük, hogy a kaptafán az aránylag jól elhatárolható felületeket egymástól meg tudjuk különböztetni.

Kaptafa talprésze – amelynek méretei azonosak a talpbélés méreteivel – három részből áll: a sarokrész (hátsórész), a lágyékrész (középrész) és a lábizom (orr vagy elülső) rész.

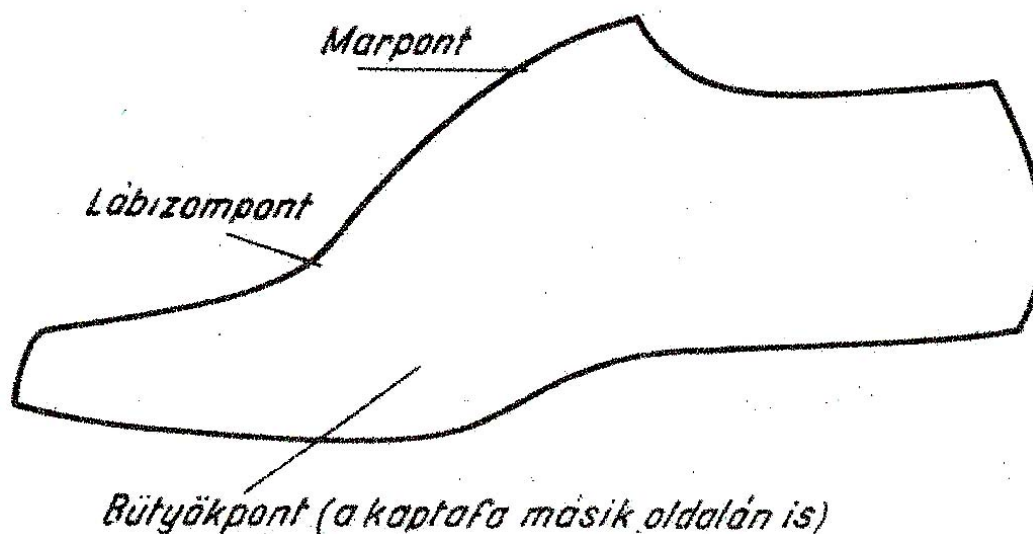
A kaptafa hátsó részén elhelyezkedő lapos, egyenes felületet röviden tarajfelületnek nevezzük. Ez két részből áll: a hátsórészből (ahol a hüvely is elhelyezkedik, és amely bőrözve van), mely a talprész sarokrészával párhuzamos és a leghátsó ponttól, az ék bevágásáig tart, az elülső részből, mely felfelé emelkedik, az ék kezdőpontjától és annak legmagasabb pontjáig tart.

Oldalnak a kaptafa talprész sarka és a taraj közt elterülő részt nevezzük. Itt belső és külső oldalt különböztetünk meg. Belső oldalnak azt az oldalt nevezzük, ahol a boltozat elhelyezkedik.

Az emelkedési (mar) rész a kaptafa testéből legkiemelkedőbb felület, mely az orr-résztől a taraj elülső felsőrésze, mely az ékkivágás alsó pontjától a talpi felület éléig terjed.

Az orr-rész a kaptafa elülső felsőrésze, mely az ékkivágás alsó pontjától a talpi felület éléig terjed.

A felületeken kívül négy jellemző pontot is megkülönböztetünk a kaptafán (5. ábra).



5. ábra. Kaptafák jellemző pontjai⁵

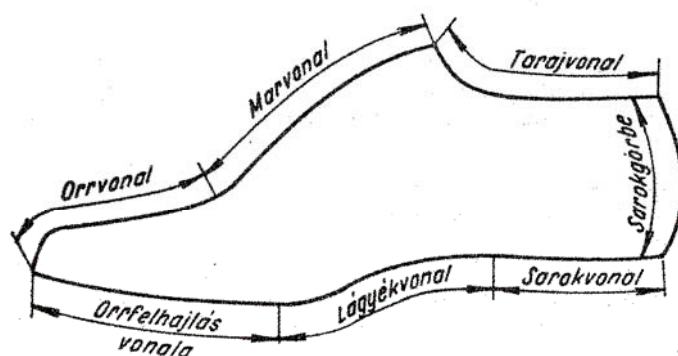
A *belső bütyökpon*t, a kaptafa belső oldalán a lábizomrész legkiemelkedőbb pontja, a *külső bütyökpon*t, a kaptafa külső oldalán elhelyezkedő lábizomrész legkiemelkedőbb pontja, *lábizom pon*t, a kaptafa orr-rész felső oldalán az emelkedési rész előtt fekvő pont, a *marpon*t, az emelkedési rész legkiemelkedőbb pontja.

A kaptá hosszmetsetén az alábbi görbétet különböztetjük meg:

- A sarokgöbe (sarokív), mely a kaptá sarkának vonala
- A sarokvonal, mely a sarokgöbe alsó pontjától a lágékvonalg húzódik
- A lágékvonal, mely a bütyökig tart
- Az orrfelhajlás vonala, mely a bütyöktől az orrész csúcsáig tart
- Az orrvonal, mely a kaptá orrának vonala, mely a középső bütyökpontig terjed
- Az emelkedési (mar) vonal, mely a kaptá legkiemelkedőbb vonala
- A kaptá tarajfelület vonala, melynek elülső része egy göbe, hátsó része egy egyenes, és a marvonal valamint a sarokpont között helyezkedel el.

A kaptára jellemző pontok a kapták méreteinek megállapításánál, a jellemző görbék pedig a kapták hosszmetseteinek szerkesztésénél fontosak (6. ábra).

⁵ Forrás: Péterfi János–Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.



6. ábra. A kapta hosszmetzetének jellemző görbéi⁶

MILYEN ANYGOKBÓL KÉSZÜLHETNEK KAPTÁK?

A mechanikai kapták készítéséhez fa-, mű-, és fémanyagokat használnak fel.

A fárafoglaló és formázó kaptafák a cipő megmunkálásakor igen nagy igénybevételnek vannak kitéve és ezért igen jó minőségű faanyagból, gőzölt gyertyánfából, a kikészítő kaptafák pedig gőzölt bükkfából készülnek. A farönköket hosszirányban hasítva, ék alakúra darabolják. Ezekből az ék alakú darabokból készítik az ún. nyerskaptafát. Már a kinagyolásnál ügyelnek arra, hogy a fa fiatalabb (külső) része a kaptafa talprészébe kerüljön, és hogy a fa szálai a kapta hosszirányában fussanak.

Kaptafának a cipő előállításában közbeni nagy igénybevétele miatt nem dolgozható fel olyan faanyag, amelyen fülledés, korhadás, szúrágás, repedés, vagy görcs található, sem pedig fának bél- és kéregrésze. A kaptafának felhasznált faanyagban csak olyan színhibák, elszíneződések és benövés (nem azonosak a görccsel) engedhetők meg, melyek a faanyag tartósságát és minőségét nem rontják.

A nyersfa rendkívül érzékeny és a levegő páratartalma, valamint a hőmérséklet következtében térfogatát változtatja. A cipőgyártásnak azonban olyan kaptafára van szüksége, melynek méretei állandók.

A kaptafagyárak abból a célból, hogy a faanyagot a nedvesség és hő hatásával szemben érzéketlenné tegyék, a fát nagyolás után gőzölik és szárítják. A gőzölés után a fát levegős raktárhelyiségben $\frac{1}{2}$ –1 évig, majd feldolgozás előtt 3–4 héten keresztül gőzzel fűtött raktárhelyiségben szárítják. Ebben az állapotban a bükkfa nedvességtartalma 7–9 %, a gyertyánfáé 8–10 %. Ha a kaptafa anyagát különböző vegyszerekkel impregnálják, a kaptafa a nedvesség és a hő hatására kevésbé érzékeny. Az impregnált kaptafákat a cipőgyárak nem kedvelik, mert az impregnálás a kaptafa súlyát emeli.

⁶ Forrás: Péterfi János–Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

A faanyagoknak egyéb anyagokkal szemben jelentős előnyei vannak. Kaptafa céljára könnyen feldolgozhatók, meghibásodás esetén könnyen javíthatók. A szegek könnyen behatolnak, és benne jól tartanak. Megfelelő szilárdság mellett aránylag könnyűek. A cipőanyagok jól formálhatók, mert kedvező, az anyagok és a fa közötti súrlódási tényező, és az éles szélek (pl. talp él) nem roncsolják a rajtuk feldolgozott anyagot. A dinamikus ütőhatásokat a fa kedvezően fogja fel (elnyeli az ütések). Ez utóbbi igen fontos azoknál a műveleteknél, ahol a dolgozó az ütések a kaptafán keresztül a kezével fogja fel (pl. tekszes fárafoglalás, gyűrűs dobos gépi kalapálás).

1. MILYEN FÉMANYAGOKAT HASZNÁLUNK KAPTÁK GYÁRTÁSÁKOR?

A kaptafa talprészének megerősítésére (borítására) horganyzott acéllemezt használnak. A fárafoglaló kaptafák 1–1,5 mm, a formázó (mángorló) kaptafánál a nagyobb igénybevétel miatt 1,5–2 mm-es horganyzott acéllemezzel vannak borítva.

Az acéllemez felerősítése a kaptafára süllyesztett fejű facsavarokkal történik, de egyes esetekben facsavarral vegyesen rovátkolt testű, kúposfejű szeget is használnak.

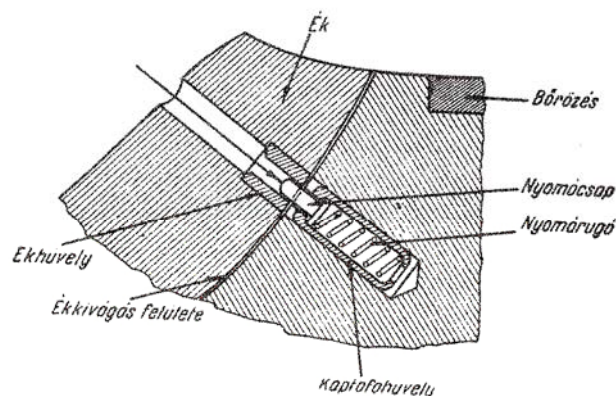
A fémhüvely anyag – melynek belső átmérője 9–11 mm és mélysége 30–40 mm – 1,2–1,5 mm vastagságú acéllemez. A csapszeg 20–25 mm hosszú, 5 mm átmérőjű acélhuzal.

A rugós zár alkatrészei

- *A henger és a tok*, mely 1 mm vastagságú sárgalemezből, vagy nagy szilárdságú alumínium ötvözetből készül. Mindkettő belső átmérője 6 mm, a henger hossza 10 mm, míg a tok hossza 23 mm.
- *A csapszeg* anyaga acél, a szár átmérője 5,8 mm, a fej átmérője 6 mm.
- *A rugó* anyaga 0,7 mm-es rugóacél. Hossza 23 mm, külső átmérője 6 mm.

A csuklós kaptafáknál, amelyeknél a rugós zár helyett C-alakú rugót alkalmaznak, a rugó anyaga 6 mm-es C alakra idomított acélhuzal, amelynek készítése 2 db 6,5 mm-es acélcsapszeggel történik.

A kaptafafelület hátsórészének megerősítésére szolgáló bőrlemez 4–5 mm-es keményáru (crupon) hulladékból készül, ezt 14x20 mm-es drótszeggel erősítik fel (7. ábra).



7. ábra. A rugós zár alkatrészei ⁷

HOGYAN KÉSZÜLNEK A KAPTÁK?

A kapta és kapta sorozatok elkészítése kaptafamásoló és sorozatkészítő gépeken történik. A gép a mintakaptafáról azonos méretű vagy a hosszban és bőségben különböző mértékben nagyított vagy kicsinyített kaptafákat másol le. A minta kaptafa körvonalait egy vezetőgörgő tapogatja le. Ennek mozgásait veszi át a 8.000–10.000 percenkénti fordulattal dolgozó marófej, mely a kaptafát kifaragja. A különböző nagyságú és bőségű kaptafák készítését a hossz- és bőség pantograf szerkezetek teszik lehetővé. A korszerű kaptafamásoló gépek a jobb és bal kaptafát egyszerre készítik el úgy, hogy a jobb és bal kaptafa méretei, idomai és arányai teljesen megegyeznek.

A kaptafákat előbb durván, kb. 2 mm-es ráhagyással esztergálják, majd kivágják az éket és a fát néhány napig pihentetik, hogy a fában levő feszültségeket a finom esztergálás előtt megszüntessék. A finom esztergálás után a kaptafa méreteinek pontosságára a marás rovátkáinak finomsága jellemző. Pontos kaptafa esetén a megmunkálás rovátkái egymástól 1–1,5 mm-re vannak és alig kitapinthatók.

A méretellenőrzés szempontjából igen fontos, hogy a mintakaptafán a mérőpontok helyeit kis szegfejekkel pontosan megjelöljék. Így az esztergálás után minden nagyságú kaptafán arányosan helyezkednek el kis csúcsok alakjában a mérőpontok helyei, melyeket hegyes tűske beverésével lyukacsok alakjában rögzítenek. A kaptafa orrán és a sarokrészen levő csapot speciális géppel távolítják el. A kaptafa felületének simítása céljából a kaptafákat rendszerint csiszolják.

⁷ Forrás: Péterfi János–Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

Csiszolás után a kaptafa részeit összeszerelik, és a kaptafát ellátják a szelvényekkel. Befejezésül a kaptafát fényezőgépen kifényesítik.

A műanyagból készült kapták és sorozatok gyakorlatilag a fából készült kapták gyártási technológiájával készülnek. A gyártás alapjául háromszög alakú hasábok szolgálnak, melyeket a kaptagyár készen kap. A műanyag kapták használata előnyökkel és hátrányokkal is jár. Nagy előnyük a forma és alaktartósság, valamint az újrahasznosítás, hátrányuk a nagyobb súly. Elterjedésük fokozatosan növekvő tendenciát mutat. Fa kaptákat kis szériás és egyedi méret után gyártott cipők esetén állítanak elő. Az ortopédiai cipőket gyártó kisebb-nagyobb vállalkozások is szívesebben használnak fából készült kaptákat, mivel méretre alakításuk lényegesen kisebb ráfordítással jár.

KAPTÁK OLDALFELÜLETI MÁSOLÁSÁNAK GYAKORLATA, KIVITELEZÉSE

1. MIÉRT KELL FELÜLETI MÁSOLATOT KÉSZÍTENI KAPTÁKRÓL?

A kapta oldalfelületét, felületét azért másoljuk le, mert a kapta – ugyan úgy, mint az emberi lábfej – bonyolult háromdimenziós térbeli alakzat, és a cipőipari minták készítésének meghatározó feltétele a kapta felületének síkba terítése. Más megközelítésben úgy is meghatározhatjuk ezt a fontos feladatkompetenciát, hogy kaptára illő cipőfelsőrészt csak akkor készíthetünk, ha a kapta felületének síkba terítése annak felületét, méreteit visszatükrözi.

Kaptamásolatot (kópiát) akkor készíthetünk, ha az adott kaptára cipőt szeretnénk gyártani és a mintaszerkesztéshez szükségünk van a kapta felületének leképezésére.

Kaptasorozat esetén elegendő a középszámról felületi másolatot készíteni, mert erről a másolatról arányos nagyítással vagy kicsinyítéssel elkészíthető bármelyik nagyságszámú kapta felületi másolata.

A másolás művelete a legnagyobb fokú gondosságot és pontosságot kívánja. Kaptafára jól illő, s a könnyedén megmunkálható felsőrészt csak pontos másolat alapján készíthetünk. Hibás másolat következménye a csak ügyel-bajjal fárahúzható és belső vonalaiban eltorzult felsőrész, amely a gyártást minden vonatkozásban zavarja. Ezért fontos, hogy ezt a műveletet igen sűrűn gyakoroljuk, mert a felsőrész szerkesztés alapját képező másolást kellő pontossággal csak nagy gyakorlattal végezhetjük el.

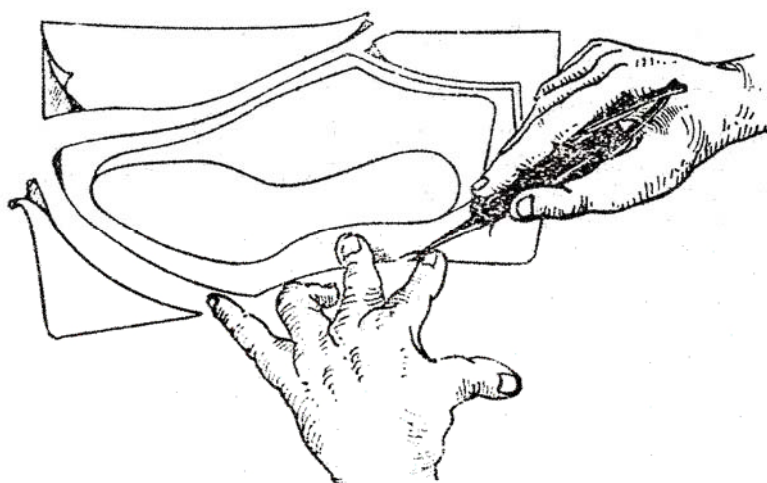
2. HOGYAN KÉSZÍTJÜK ELŐ A MÁSOLÓANYAGOT?

A kaptafamásolatot megfelelő minőségű papírból vagy vászonból készíthetjük. A másolást a felhasznált anyag jellegének megfelelő módon végezzük el. Másolatot papírból lényegesen rövidebb idő alatt és közvetlenebb módon lehet készíteni, mint vászonból, így általában ez az eljárás használatos.

A papírmásolat készítéséhez vékony, jó továbbszakítási ellenállású és a kaptafa domborulataihoz jól simuló papírt használunk. Akkor, ha a modellt a kaptafára rajzoltuk és körvonalait a másolatra közvetlenül is át kívánjuk vinni, átlátszó ún. pauszpapírt használunk.

A papírt a másoláshoz az alábbiak szerint készítjük elő:

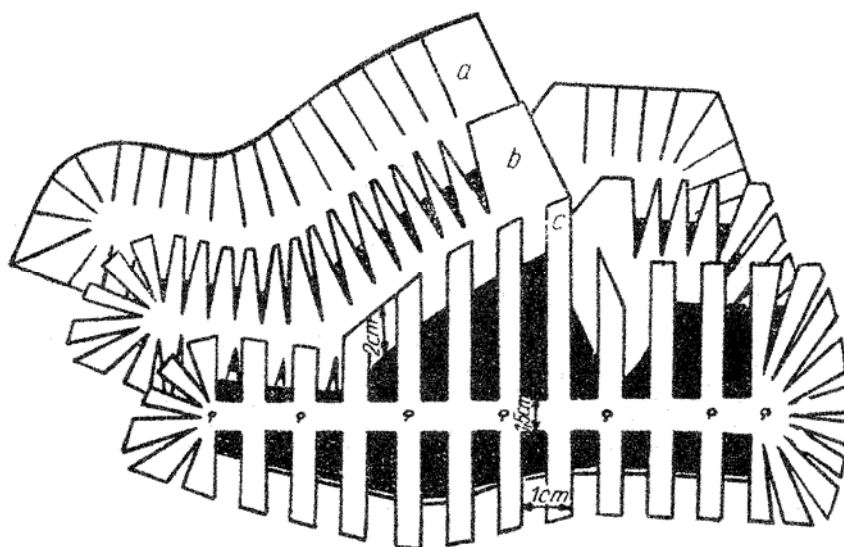
1. A másolópapírt összehajtjuk, majd a kaptafát úgy fektetjük az összehajtott papírosra, hogy a bűtyökhajlást és a sarokszegletet összekötő egyenes törővonallal párhuzamosan, attól 2 cm távolságra legyen. E helyzetben a ceruzát egyenesen tartva körülrajzoljuk a kaptafát, majd az így kapott rajzot körül 2 cm-rel növelve körülvágjuk (8. ábra).



8. ábra. A másolópapír előkészítése⁸

2. A törővonalon egymásra hajtott és körülvágott papírost (nyers másolat) bevágásokkal látjuk el. A bevágás módszere különböző lehet. A legegyszerűbb módszer egymástól 1–1,5 cm távolságra eső bevágásokat alkalmazni (9. ábra).

⁸ Forrás: Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.



9. ábra. A nyers másolat bevágásának módszerei: a. egyszerű bevágások, b. ék bevágások, c. háló-ékbevágások⁹

Ez esetben azonban erős domborulatú, jellegzetes kaptafáknál a papírcsíkok egymásra tolódnak, és a pontos másolást gátolják. A legcélravezetőbb módszer a nyers másolatot ék alakú bevágásokkal ellátni. Az ékbevágású nyers másolat a kaptafa idomait jól követi, így ezzel az eljárással gyors és pontos másolat készíthető. Az ékek kivágásakor arra kell ügyelni, hogy ellenkező oldalaik csúcsai egymáshoz túl közel ne kerüljenek, mert a másolat könnyen elszakad. Ha viszont a bevágások nem elég mélyek, a másolat merev marad és nem követi a kaptafa domborulatait.

A legpontosabb másolatot az orr- és sarokrészek ék, a közbenső részen pedig rács alakú bevágásokkal ellátott nyers másolattal készíthetjük. E módszernél a sarokközeponttól az orrig egymástól 1 cm távolságra párhuzamos egyeneseket húzunk. Az orr- és sarokrészt, az előbbiekből ismertek szerint, ék alakú bevágásokkal látjuk el, majd a közbenső részen az egymástól 1 cm távolságra húzott egyenesek által határolt közből minden másodikat kivágjuk. Az ék-rács bevágással ellátott nyers másolat előnye, hogy rendkívül hajlékony, így jól simul a kaptafa domborulataihoz. Hátránya, hogy előkészítése körülményes és hosszadalmas.

3. Az így előkészített nyers másolatot a törővonal mentén kettévágva két teljesen egyforma másolatot kapunk, amelyek közül az egyiket a belső, a másikat a külső kaptafa oldal másolására használunk fel.

⁹ Forrás: Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

A vászon másolóanyag előkészítésekor a kaptafaprofil úgy helyezzük a vászonra, hogy törővonala az orr- és marvonalat felezze. A kaptafaprofil lerajzolása után a sarokrészen 0,5 cm és a talpvonalon végig 1,5... 2 cm-es ráhagyást alkalmazunk, majd a nyers kópiát teljesen körülvágjuk.

HOGYAN VÉGEZZÜK A KAPTA OLDALFELÜLETÉNEK MÁSOLÁSÁT?

A papírból készült másolatot szegezéssel vagy ragasztással erősítjük fel a kaptafára. Szegezéshez 6... 8 mm-es fárafoglaló szeget (tekset) és mágnes kalapácsot, ragasztáshoz gumicementet használunk. Bármelyik felerősítési módot alkalmazzuk is mindig arra kell törekedni, hogy a nyers másolat ránc- és gyűrődésmentesen simuljon a kaptafa oldalfelületéhez.

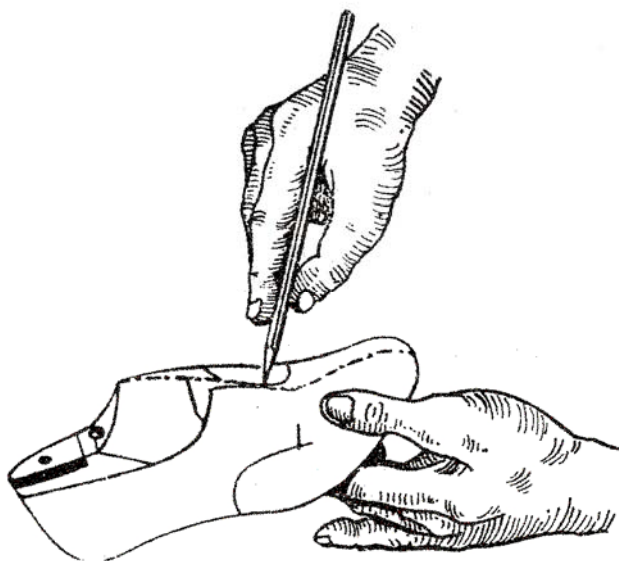
Szeges felerősítésnél a nyers másolat bevágás nélküli részét a kaptafa legdomborúbb oldalfelületéhez illesztjük, ügyelve arra, hogy a csíkok mindenhol túlérjenek a kaptafa előkészítésekor megjelölt vonalakon (középvonal, lágyékvonal). Az oldaléleken ügyelni kell, hogy a másolat takarja az orrcsúcsot és a sarokszegletet, hogy azok pontosan jelölhetők legyenek. A pontosan illesztett nyers másolatot mágnes kalapáccsal 6– 8 teksszel a kaptafa kidomborodó oldalfelületéhez szegezzük, majd a papírcsíkokat egyenként a kaptafához simítva, a nyers másolatra átrajzoljuk a középvonalat, az oldalfelületet határoló vonalakat, éleket és a kaptafa jellemző pontjait (mérőpontok, hüvely középvonal). Átjelölés után a másolatot levesszük, majd a jelölések mentén körülvágjuk. A műveleteket mindkét oldalon elvégezve, az ún. külső és belső kópiákat kapjuk.

Ha a nyers másolatot ragasztással kívánjuk felerősíteni, akkor a másolatot és a kaptafa oldalfelületet is bekenjük gumicementtel és szárítás után elvégezzük a ragasztást. Ügyeljünk, hogy a nyers másolat jól rásimuljon a kaptafára. Ez esetben a középvonalakat nem kell átjelölni, mert a középvonalakon átragasztott csíkokat a középvonalon közvetlenül is átvághatjuk.

Ha vászonnal másolunk, a vásznat vizes enyvbe mártjuk, középrészét az orr-marvonalon felragasztjuk és kétoldalt a sarokvonalnál egymásra lapoljuk. A talp élénél a vásznat a talp alá ragasztjuk le. Az így felragasztott kópián szárítás után megrajzoljuk a közép- él- és lágyékvonalakat. A vásznat e vonalakon átvágva és a kaptafáról lefejtve megkapjuk a külső és belső oldal másolatait. A kaptafára feszített vászonkópia igen alkalmas arra, hogy rajta a modellt is megtervezzük. Ez esetben a tervezést középvonal megrajzolása után végezzük el, hogy az oldalak részarányossága biztosítva legyen. A modell tervezése után a vászonkópia szétválasztását külső és belső oldalra az előbbiekhöz hasonló módon végezzük.

A kaptafára tervezés előnye, hogy a modell jellemző vonalait a kaptafán jól megfigyelhetjük, rajzolás közben módosíthatjuk és a másolatról az alampintára átvihetjük.

A papírkópia esetén a modell a letisztított kaptafára rajzolható és átmásolható a kaptafára felerősített átlátszó kópiára (10. ábra).



10. ábra. Modell tervezése kaptán¹⁰

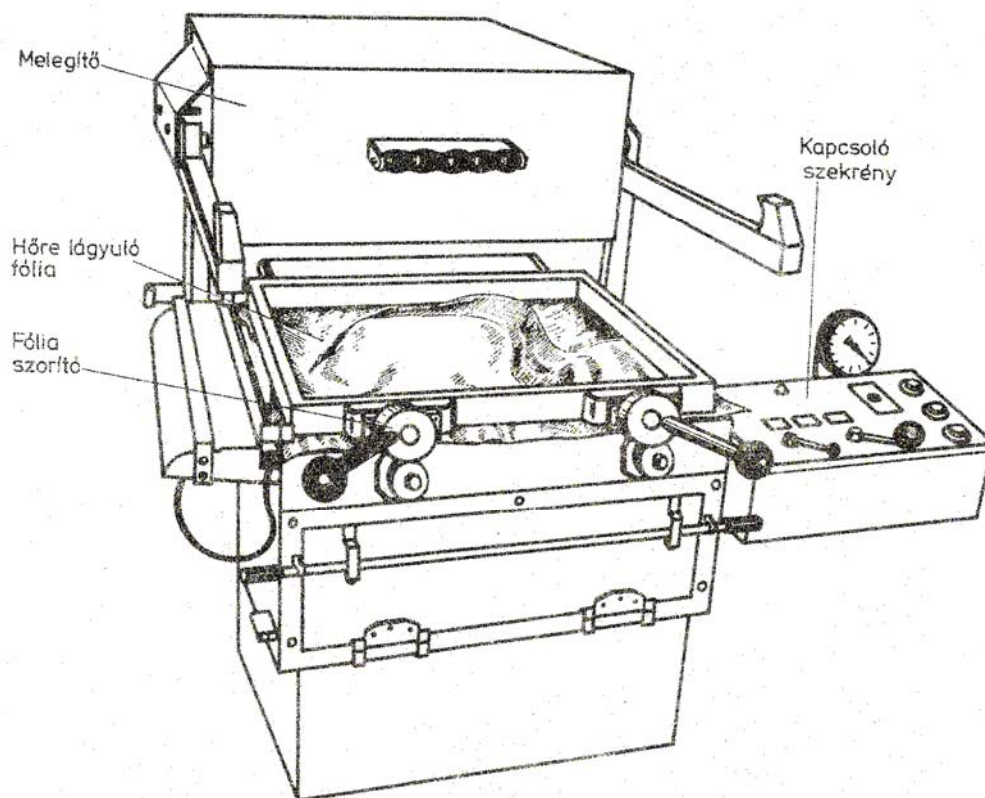
1. KATAFAFELÜLET MÁSOLÁSA VÁKUUMFORMÁZÓ GÉPPEL. ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK AZ ORTOPÉDIAI CIPŐKÉSZÍTÉSBEN

Mint tudjuk, a kópia utáni felsőrészminta szerkesztés – köszönhetően a precízen végzett kapta oldalfelületi másolásnak és másolatnak – meglehetősen kaptára illő mintát és cipőfelsőrészt eredményez.

A kapta felületi másoláshoz hasonló elveken alapszik, de még pontosabban mintát biztosít a vákuumos mintakészítés.

Ehhez a módszerhez szükséges a vákuumformázó gép, amelynek elvi működési vázlatát könnyen megérthetjük (11. ábra).

¹⁰ Forrás: Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.



11. ábra. A vákuumformázó gép¹¹

A gép asztala fölött helyezkedik el a vele közel azonos méretű befogókeret, amelynek segítségével rögzíthetjük a hőre lágyuló műanyag fóliát. A fóliát a gépbe épített fűtőtest felmelegíti a kívánt hőmérsékletre. Ezután a felmelegített fóliát az asztalra helyezett másolandó tárgy fölé húzzuk és a gép szivattyúját bekapcsolva kiszívjuk a levegőt az asztal és a fólia közül. A hőtől meglágyult fólia a vákuum hatására felveszi az asztalra helyezett tárgy formáját, mintegy beburkolja. A kellően lehűlt fólia megtartja az így felvett alakzatot és a gépből kivéve megkapjuk a másolt tárgy pontos külső burkát.

Ezt a vákuumos formázást más iparban is régóta ismerik. Lényegében vákuumformázással készülnek pl. a tojástartók vagy hőre lágyuló műanyag lemezből a fent leírt módon készítik a hűtőszekrény ajtajának belső formázott betétjét.

Az ortopéd cipők mintáinak készítésénél még nem elterjedt a használata. Különösen az erősen deformált kaptafák és belső emeléses cipők mintáinak készítésénél célszerű használatuk.

¹¹ Forrás: Schmél Ferenc-Völgyi Ferenc: Cipész szakmai ismeret 3. Műszaki Könyvkiadó 1998.

Az ortopéd cipők mintáinak készítésénél a kaptafát pontosan követő fóliára rá lehet rajzolni a cipőmodellt, és az egyes látható alkatrészek záróvonalát. A felrajzolást követően, a záróvonalak mentén, ha a fóliát elvágjuk, megkapjuk a kész felsőrész összeszerelt térbeli alakját.

A belső alkatrészek szétvágásával kész a felsőrész-alkatrészek "alapmintája", amelynek segítségével és a szükséges ráhagyások (alálapolás, bedolgozási többlet, szélbehajtási többlet, stb.) figyelembevételével elkészíthetjük a szabásmintát. Az egyes feldarabolt fóliarészek még így sem teríthetők síkba (a görbületi sugártól függően, pl. a fej-, orr-részen), ilyen esetben bevagdosással a térbeli forma is síkba teríthető.

A vákuumformázó gép a mintakészítésen túl más célra is felhasználható az ortopéd cipészetben. Így megfelelő minta pl. a gipszminta alapján, hőre lágyuló lúdtalpbetétek, vagy ellenőrző minta cipő készítésére. Ez utóbbival érdemes kissé bővebben foglalkozni, annak ellenére, hogy hazánkban még nem ismeretes. Régóta foglalkoztatja a cipőtervezéssel foglalkozókat az a probléma, hogy milyen a kényelmes cipő. A kényelmes cipő egyik legfontosabb meghatározója a cipő belső mérete. Állás és járás közben hogyan változik a cipő egyes helyeinek nyomása a lábra, hol kellene bővíteni vagy szűkíteni, ezt a kívülállónak nehéz pontosan megállapítani.

Fokozottan jelentkezik ez a probléma, az érzékeny, fájós lábú vagy ortopéd lábú megrendelők esetében. Termovíziós felvételek adnak ugyan képi információval választ erre a kérdésre, de csak egyes statikus helyzetben, és maga a berendezés és így a vizsgálat is nagyon költségigényes.

Kísérletek történtek a láb egyes pontjaira ragasztott nyomásmérő bélyegekkel is (tensométer).

Holland kutatók által bemutatott viszonylag egyszerű módszer, a legsokoldalúbban ad választ az ilyen kérdésekre. Lényege a módszernek, hogy átlátszó és hidegen is kellően hajlékony termoplasztikus fóliát vákuumformázással a méretre elkészített kaptafára huzatunk. A fóliacipőre egy megfelelő sarokkal egybeépített talpat kell ragasztani, majd a szár záróvonalán a fóliát elvágjuk, oly mértékben, hogy a láb bebújását lehetővé tegyük.

Kikaptázás után kész is a próbacipő, amit a megrendelő felpróbálhat, sőt benne járhat is. Ez a cipő természetesen nem alkalmas viseletre, de a rövid próba során is elárulja, hogy az adott belső méretű cipő hogyan fogja körbe a lábat, hol nagyobb a nyomás, amit már nemcsak a viselője érez, de a szakember is lát.

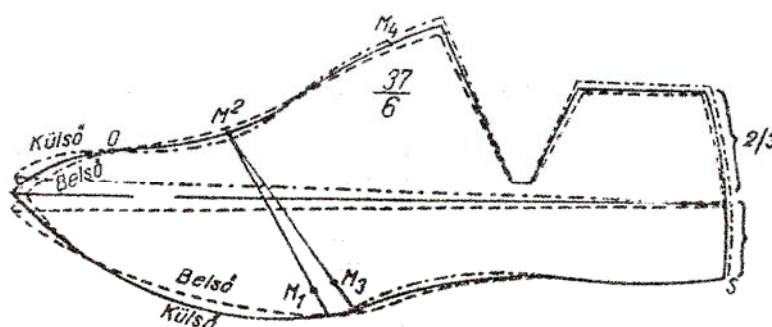
Gondoljunk csak arra, hogy ha valaki az üveglapra nyomja a tenyerét, milyen jól látható a bőr elszíneződéséből, hogy tenyerének melyik részén legnagyobb a nyomás.

A próba hasznos információt adhat a kaptafa szükséges korrekciójához is.

Napjaink legkorszerűbb berendezéseinek számítanak azok a modern eszközök és berendezések, melyek *digitális úton* gyűjtenek információt és rögzítenek adatokat, képeket úgy a kaptáról, mint az emberi lábról. Ezek elterjedése és széleskörűbb alkalmazása napjainkban sajnos még nem jellemző, de várható, hogy ez pozitívvá válik akár középtávon, tehát 3–5 éven belül.

2. KERESZTMETSZET MÁSOLAT KÉSZÍTÉSE

A kaptafa belső és külső oldali másolatának felhasználásával az alább ismertetett módon ún. keresztmetszet másolatot készítünk (12. ábra).



12. ábra. Keresztmetszet másolat¹²

1. Felrajzoljuk a külső oldali másolatot és átjelöljük a jellemző pontokat.
2. A belső oldali másolatot úgy rajzoljuk be külső másolat rajzában, hogy a sarokszegletpontban (S) és az orr legmagasabb pontján (O) illeszkedjék. Természetesen ez esetben is átrajzoljuk a jellemző pontokat.
3. A külső és belső másolat közé berajzoljuk a keresztmetszet másolatot. Ez a bütyökrész kivéve, mindenhol felezi a belső és külső másolat közti különbséget. A bütyökrészen a külső másolat vonalát tartjuk meg, de bejelöljük a belső oldal vonalát is.
4. Ellenőrizzük a keresztmetszet másolat hosszát. Ez úgy történik, hogy a kaptafa hosszát mind a belső, mind a külső oldalon a sarokgörbe legmagasabb pontjától az orrcsúcsig lemérjük és a két mérés átlagával összehasonlítjuk keresztmetszet másolat hosszát (pl. ha a kaptafa külső oldalának hossza 262 mm, belső oldala 258 mm, akkor a másolat hosszának 260 mm-nek kell lennie). Ugyanígy ellenőrizzük a másolat bütyöknél mért szélességét is.
5. A keresztmetszet másolatra felvezetjük a szükséges adatokat, majd kivágjuk.

¹² Forrás: Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

Ha a keresztmetszet másolat készítése közben olyan eset fordul elő, hogy a belső és külső oldal nagy eltéréseket mutat, akkor keresztmetszet másolatot nem, hanem a szerkesztésnél külön belső és külső oldali mintákat készítünk. Kaptafáról másolatot csak egyszer kell készíteni, viszont egy másolatra igen sok mintát tervezünk és így fontos, hogy másoláskor pontos munkát végezzünk. Ugyanezért célszerű a másolatot fémlemezből is elkészíteni, hogy a másolat tartós és maradandóan pontos legyen.

A mintatervezők egy része a másolandó kaptafára másolás előtt rádolgozza a talpbélést, kérget és az orrmerevítőt is. Ez esetenként helyes lehet. Célszerűbb azonban az alkatrészek méreteit az alapminta szerkesztésénél figyelembe venni, amikor már biztosan tudjuk, hogy a modell milyen anyagok felhasználásával és milyen gyártási móddal készül.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1.feladat

Kapta vagy kaptafa? Ismeri Ön a kaptafa fejlődéstörténetét? Milyen fejlődési folyamattal alakultak ki a napjainkra jellemző kaptafák? Mi a kaptafa szerepe a cipőgyártás során? Ismeri Ön az emberi láb és a kaptafa formai kapcsolatát, a formai eltérések okait?

Gondolja át a fenti felvetéseket! Tegye hozzá saját ismereteit, megfigyeléseit, tapasztalatait!

2.feladat

a) Milyen szempontok szerint osztályozzuk a lábbeligyártás során használt kaptákat? Ha ismeri az osztályozás szempontjait sorolja fel ezeket!

b) Keressen összefüggéseket a különböző cipőféleségek és a kapták megjelenése, formája, nagysága, sarokmagassága között! Válaszát írja le a kijelölt helyre!

3. feladat

Milyen kaptafákat (kaptákat) ismer?

- Rendeltetésük szerint
- Szerkezeti sajátosságuk szerint
- Sarokmagasság szerint
- Méretnagyságcsoportok szerint
- Egyéb szempontok szerint

Válaszoljon saját szavaival a feltett kérdésekre! Beszéljék meg csoportosan, szakmai tapasztalatukat is használják fel!

4. feladat

Szerkezeti sajátosságuk szerint az alábbi kaptafákat ismerjük!

- a. Kapták kifűrészelt ékkel
- b. Kapták kifűrészelt ék nélkül
- c. Csuklós kapták
- d. Hosszabbítható kapták

Ha ismeri a felsorolt kaptaféleségeket, először mondja el saját magának a legfontosabb jellemzőket majd ezt követően röviden írja is le!

a/.

b/.

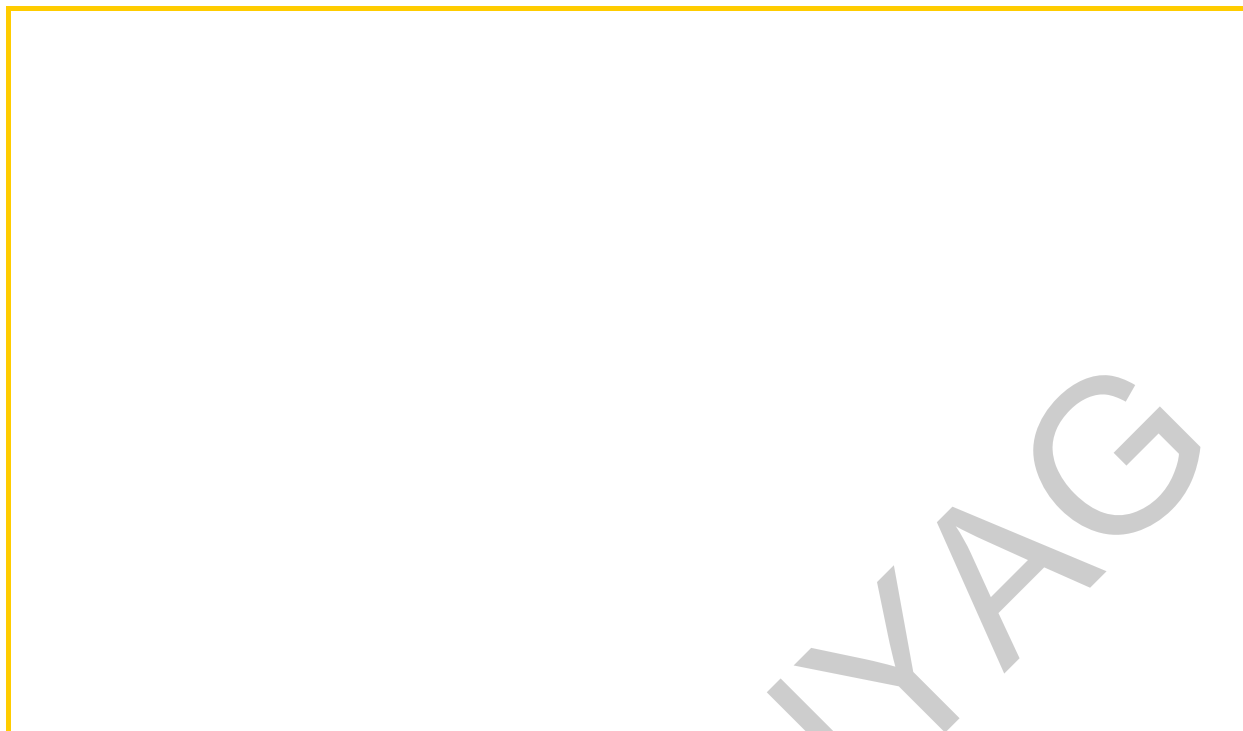
c/.

d/.

5. feladat

„A kapták egyes részeit és felületeit a gyakorlatban különbözőképpen nevezik. Fontos, hogy ezek szabatos kifejezéseit megismerjük, hogy a kaptafán az aránylag jól elhatárolható felületeket egymástól meg tudjuk különböztetni”.

Rajzoljon az alábbi szabad területre egy kapta hosszmetsetet és ennek körvonalán jelölje meg a jellemző pontokat és görbéket!



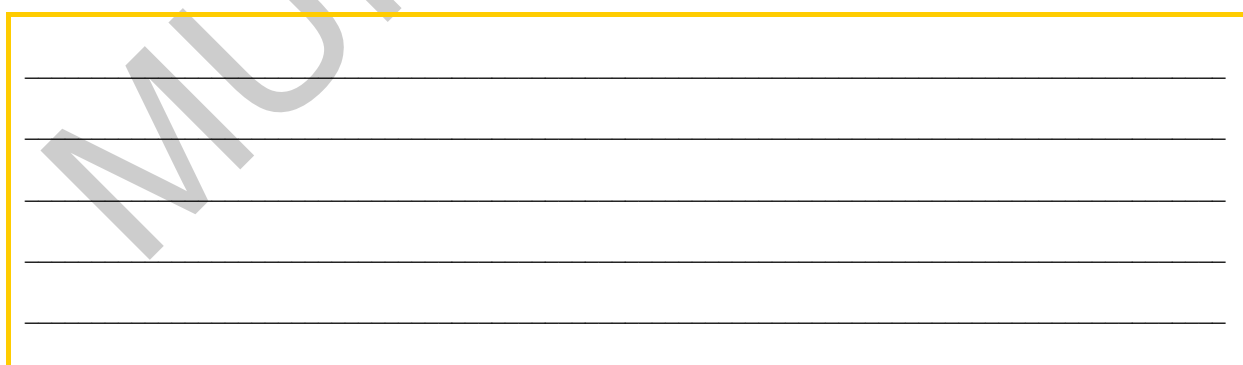
6. feladat

Milyen anyagokból és hogyan készülhetnek kaptafák, kapták?

Saját szavaival válaszolja meg!

7. feladat

Miért szükséges kaptafa–kapta felületi másolatot készíteni? Rendezze ismereteit, gondolatait, majd írja le röviden! Ezt követően ellenőriztesse!



8.feladat

Hogyan kell előkészíteni a kaptafát a másoláshoz?! Milyen anyagokat használhatunk fel a másoláshoz? Milyen bevágásokat alkalmazhatunk a nyers másolaton?

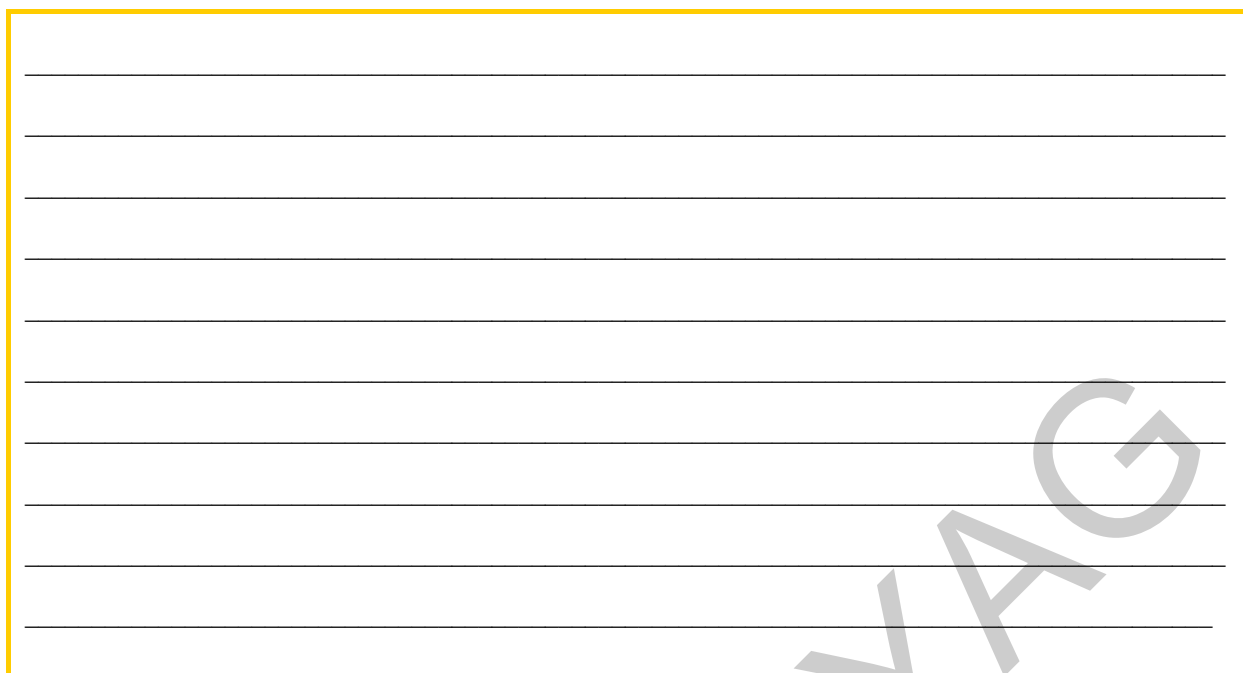
Gondolja át és értelmezze fenti kérdéseket, majd fogalmazza meg saját válaszait!

9.feladat

Az egyes munkaműveleteket értelmezve és elemezve olvassa el a kapta oldalfelületi másolására vonatkozó tananyagot! Írja le a munkaművelet lépéseit, folyamatát!

10.feladat

Melyek a kapta felületi másolásának egyéb lehetőségei, módszerei? Melyek a legkorszerűbb eljárások és berendezések? Válaszát írja le a kijelölt helyre!



A rectangular box with a yellow border, containing ten horizontal lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the box.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK**1. feladat**

Milyen szempontok szerint osztályozzuk a lábbeli készítés során használt kaptákat? Sorolja fel ezeket a szempontokat!

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

2. feladat

Ismeretei és gyakorlati tapasztalata alapján írásban folytassa a megkezdett mondatokat!

a) Rendeltetésük szerint az alábbi kaptafákat (kaptákat) ismerjük:

1. _____
2. _____
3. _____

b) Szerkezeti sajátosságok alapján az alábbi kaptákat ismerjük:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

c) Sarokmagasság szerint az alábbi kaptákat ismerjük:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

d) Méretcsoportok alapján az alábbi kaptákat ismerjük:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

e) Egyéb szempontok szerint a következőképpen osztályozhatjuk a kaptákat:

1. _____
2. _____

3. feladat

Írásban válaszoljon arra, hogy az alábbi felsorolt mérettartományok milyen nemű és korú egyénekhez tartoznak? A mérettartományokat öltésméretben vagy angol számban adjuk meg! Segédeszköz, táblázat használata megengedett!

Pl. 30–34 méretcsoport: kisfiú

39 - 48 méretcsoport _____

II/2 - II/8 méretcsoport _____

I/12 - II/2 méretcsoport _____

18 - 22 méretcsoport _____

II/2½-II/6½ méretcsoport _____

27 - 30 méretcsoport _____

4. feladat

Ön korábban megismerte a kapta hosszmeteszétének jellemző görbéit! Az alábbi felsorolásban öt nem tartozik a jellemző görbék sorába.

Húzza alá ezeket!

Orrvonal

Tarajvonal

Orrfelhajlás vonala

Orrgörbe

Lágyékvonal

Oldalvonal

Sarokgörbe

Tetővonal

Középvonal

Marvonal

Sarokvonal

Hosszvonat

5. feladat

Miért kell a kapta felületéről (belső és külső oldal) felületi másolatot készíteni? Milyen szerepe van a jól elkészített felületi másolatnak a cipőfelsőrész kaptára húzásában? Válaszát írja le a kijelölt helyre!

6. feladat

Önnek felületi másolatot (belső és külső oldal) kell készíteni. Hogyan készíti elő a kaptafát-kaptát a másolás műveletére? Milyen anyagokat használhatunk erre a célra? Milyen követelményeknek kell megfelelniük a másoláshoz használt anyagoknak? Válaszát írja le a kijelölt helyre!



7. feladat

Ön előtt is ismert, hogy a nyers másolat bevágásának három ismertebb módszere van.

1. Egyszerű bevágásos
2. Ékbevágásos
3. Háló- ék bevágásos

Mindhárom módszerről, kivitelről írja meg véleményét, tapasztalatát! Gyakorlati, megfelelőségi, formahűség-követési szempontokból melyiket tartja megfelelőnek, vagy kevésbé megfelelőnek? Véleményét írásban fejtse ki!

1. Egyszerű bevágásos

2. Ékbevágásos

3. Háló-ék bevágásos

8. feladat

A hagyományos kapta felületi másolásnak a hagyományos módszereken kívül vannak korszerűbb eljárásai, lehetőségei. Ön ezek közül milyen eljárásokat, módszereket ismer? Válaszát tömören összefoglalva írásban adja meg! Válaszát írja le a kijelölt helyre!

9. feladat

Ön és tanulótársa azonos kaptáról-kaptafáról készítsenek belső és külső oldali felületi másolatot, majd hasonlítsák össze a belső és külső oldalakat külön-külön! Azonos másolóanyagot és azonos bevágásos nyers másolatot készítsenek!

Nagy valószínűséggel nem lesznek egybevágók a másolatok! Elemezzék és értékeljék a formai eltérések okait! Miből adódhatnak az eltérések!

Írják le tapasztalataikat, következtetéseiket!



Ajánlás: Végezzenek el több ilyen feladatot! A formai eltérések fokozatosan csökkenni fognak! Előbb-utóbb a másolatok egybevágók, vagy közel egybevágók lesznek!

10. feladat

A feladat elkészítéséhez Ön kap egy belső és külső oldali kapta felületi másolatot. Ezek felhasználásával készítsen el rajzban egy keresztmetszet másolatot! Ezt követően röviden írja le a keresztmetszet másolat készítésének menetét, követelményeit!

A large rectangular area with horizontal lines for writing, framed by a yellow border. A large, light gray watermark reading 'MUNKANYAG' is diagonally across the page.

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A cipőgyártás során felhasznált kaptákat az alábbi szempontok szerint osztályozzuk:

1. Rendeltetésük szerint
2. Szerkezeti sajátosságuk szerint
3. Sarokmagasság szerint
4. Méretnagyságcsoportok szerint
5. Egyéb szempontok szerint

2. feladat

1. Rendeltetésük szerint az alábbi kaptákat ismerjük:

- 1.1. Fárafoglaló kapták
- 1.2. Formázó (simító) kapták
- 1.3. Kikészítő kapták

2. Szerkezeti sajátosságuk alapján az alábbi kaptákat ismerjük:

- 2.1. Kapták kifűrészelt ékkel
- 2.2. Kapták kifűrészelt ék nélkül
- 2.3. Csuklós kapták
- 2.4. Hosszabbítható kapták

3. Sarokmagasság szerint az alábbi kaptákat ismerjük:

- 3.1. Egészen alacsony sarokmagasságú kapták 10 mm sarokmagasságig
- 3.2. Alacsony sarokmagasságú kapták 11–30 mm sarokmagasságig
- 3.3. Közepes sarokmagasságú kapták 31–50 mm sarokmagasságig
- 3.4. Magas sarokmagasságú kapták 51–70 mm sarokmagasságig

4. Méretcsoportok szerint az alábbi kaptákat ismerjük:

- | | | |
|-------------------|-------|-------------------------|
| • 4.1. Bédi | 18–22 | öltésméret tartományban |
| • 4.2. Kisgyermek | 23–26 | öltésméret tartományban |
| • 4.3. Gyermekek | 27–30 | öltésméret tartományban |
| • 4.4. Kisfiú | 31–34 | öltésméret tartományban |
| • 4.5. Kisleány | 31–34 | öltésméret tartományban |
| • 4.6. Fiú | 35–40 | öltésméret tartományban |
| • 4.7. Leány | 35–38 | öltésméret tartományban |
| • 4.8. Női | 34–42 | öltésméret tartományban |
| • 4.9. Férfi | 39–48 | öltésméret tartományban |

5. Egyéb szempontok szerint az alábbi csoportosítást ismerjük:

- 5.1. Gyártási eljárás szerint
- 5.2. Cipőfajtság szerint
- 5.3. Név szerint
- 5.4. Típuszám szerint

3. feladat

A felsorolt mérettartományokba az alábbi nemű és korú egyének tartoznak:

• 30 – 34	méretcsoport	kisfiú
• 39 – 48	méretcsoport	férfi
• II/2 – II/8	méretcsoport	női
• I/12 – II/2	méretcsoport	kisfiú vagy kisleány
• 18 – 22	méretcsoport	bébi
• II/2½ – II/6½	méretcsoport	fiú
• 27 – 30	méretcsoport	gyermek

4. feladat

Az alábbiak nem tartoznak a kapta hosszmeteszetének görbéi sorába:

- Középvonal
- Oldalvonal
- Orrfelhajlás vonala
- Tetővonal
- Hosszvonala

5. feladat

A kapta (kaptafa) bonyolult háromdimenziós térbeli alakzat. A felületi másolás (kopírozás) célja a kapta domború felületeit síkba kiteríteni. A kapta belső és külső oldalainak másolása után készítjük el a keresztmetszet másolatot, mely nemcsak a lemásolt felületek alakját, hanem méreteit is visszatükrözi. A keresztmetszet másolat ennek megfelelően a mintaszerkesztés biztos alapja. A kapta felületének valóságghű másolása alapján lehet olyan cipőfelsőrész szabásmintát és kész felsőrészt előállítani, mely kaptára húzva nemcsak ráncmentes, hanem könnyű megmunkálást biztosít.

A válasz akkor is elfogadható, ha a tanuló tartalmi szempontból a fentihez hasonló vagy megközelítő választ ad és tartalmazza azokat a kifejezéseket, melyből következtetni lehet arra, hogy megértette a felületi másolat készítésének lényegét.

6. feladat

Felületi másolás előtt a kaptát – legyen az fából vagy műanyagból – meg kell tisztítani minden szennyeződéstől. Tisztításhoz olyan anyagokat választunk, melyek alkalmasak a szennyeződések eltávolítására. Fából készült kapták esetén gyakori a finom csiszolóvászon használata. A tiszta kaptára könnyebb a hosszmetesz és sarokgörbe vonalát felrajzolni, mely a pontos felületi másolás készítésének egyik feltétele.

A kapta felületi másolásához leggyakrabban megfelelő minőségű papírt vagy vásznat használunk. Papírok használata esetén követelmény a jó továbbszakítási szilárdság. A papír minőségéhez, fizikai paramétereikhez igazodva célszerű megválasztani a nyers másolat bevágásának módszerét. Ez lehet egyszerű bevágás, ékbevágás vagy háló-ék bevágás, illetve kivitel.

A jól megválasztott és megfelelő bevágással előkészített másolóanyag biztosítja a kapta felületén történő plasztikus elhelyezést, a formakövetelést. Amennyiben modellt kívánunk rajzolni a másolóanyagra, akkor célszerű jó minőségű pauszpapírt használni. Jó minőségű felületi másolat készíthető vászon másolóanyag felhasználásával, de ügyelni kell ez esetben a deformáció lehetőségére.

A válasz akkor is elfogadható, ha tanuló tisztában van a munkatevékenység sorrendjével, céljával és mindenki számára érthető módon fogalmazza meg annak irányultságát, műszaki-cselekvési tartalmát.

7. feladat

Egyszerű bevágásos módszer: A nyers másolatot 10–15 mm távolságban 30–35 mm mélységben vágjuk be. Ennek a módszernek az a hátránya, hogy a bevágások egymást fedhetik és torzíthatják a kapta valós felületét. Megfelelő gyakorlattal a szükséges korrekciók végrehajthatók.

Ékbevágásos módszer: Nyers másolatot először az egyszerű bevágásos módszerrel készítjük el, de ezt követően ékeket vágunk ki. Ezzel a megoldással biztosítjuk, hogy átfedések sehol nem keletkeznek, így a felületi másolat síkbafejtés után pontosan leképezi a kapta felületét és valós méreteit. Ennél a módszernél feltétlenül fontos olyan papír használata, melynek szakítószilárdsága megfelelő.

Háló-ék bevágásos módszer: Első lépésként a sarokközépponttól az orrig egymástól 10 mm távolságra párhuzamos egyeneseket húzunk. Az orr- és sarokrészt ékbevágásos módszerrel készítjük elő a másolathoz. A 10 mm távolságra húzott egyenesek által határolt közből minden másodikat kivágjuk. A háló-ék bevágásos módszer előnye, hogy jól simul a kapta formájához és tökéletesen leképezi formáját, méreteit. A másolóanyag és a nyers másolat előkészítése kétségtelen, hogy nagyobb ráfordítást kíván, de lényegesen jobb minőségű, élethűbb felületi másolatot eredményez. Az így készült keresztmeteszmetzmásolat után megbízható felsőrész alapmintát készíthetünk.

A tanuló akkor ad értékelhető választ, ha megbízható lexikális ismeretei vannak a nyers másolatok három módszerrel történő előkészítéséről és jól ismeri a különféle bevágásos eljárásokat, azok kivitelezését. Növeli az írásos válasz értékét, ha gyakorlati tapasztalatokkal is rendelkezik, s így saját ismereteivel bővítheti választát.

8. feladat

A kapta felületi másolásához hasonló elveken alapul, de még pontosabb és megbízhatóbb eredményt biztosít az ún. vákuumos felületi másolás. Ehhez a módszerhez természetesen szükséges egy speciális berendezés, mely egy hőre lágyuló fólia segítségével tökéletesen leképezi a kapta felületét. Meg kell említeni azonban, hogy a kapta felületét leképező fólia síkbafejtése nagy gyakorlatot kíván. A művelet figyelmetlen, rutintalan elvégzése a hagyományos eljárásoknál rosszabb minőséget is eredményezhet. Legkorszerűbbek természetesen azok a berendezések, melyek digitális eljárással szereznek információt úgy a kaptáról, mint a lábfejről és a lábfej talpi részéről.

Nagy valószínűséggel a tanulók meghatározó hányadának csak lexikális ismereteik lehetnek a korszerűnek számító – különböző célokat szolgáló – berendezések működéséről, gyakorlati alkalmazásáról. Az mindenképpen lehet követelmény, hogy e téren legalább megbízható – olvasott – ismertekkel rendelkezzenek.

9. feladat

Az önellenőrző feladat alkalmas arra, hogy mérje a tanuló lexikális és gyakorlati tudását, ez irányú kompetenciáit. A nagyobb súlyt természetesen a munkafeladat sikeres eredményes elvégzésére kell helyezni az értékelés során, a lexikális tudás reális értékelése mellett.

10. feladat

Az önellenőrző feladat elvégzését, teljesítését akkor lehet eredményesnek minősíteni, ha a gyakorlati készségek és képességek összhangban vannak a tanuló ismereteivel illetve ismereteinek gyakorlatban történő alkalmazásával.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

Péterfi János–Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

Völgyi Ferenc: Cipész szakmai ismeret 2. (kiegészítő). Műszaki Könyvkiadó 1984.

Beke János–Péterfi János: Cipőipari technológia (szabászat) Műszaki Könyvkiadó 1972.

Cipészipari ismeretek. Pallos nyomdai RT 1937.

Jan Pivecka: Production Handbook: Practical Handbook on Shoe Production. Published by: 1994.

Felhasznált ábrák (rajzok) forrásai:

1.–7. ábrák: Forrás: Péterfi János– Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

8.–12. ábrák: Forrás: Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

11. ábra: Forrás: Schmél Ferenc–Völgyi Ferenc: Cipész szakmai ismeret 3. Műszaki Könyvkiadó 1998.

AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Beke János: Bőrfeldolgozó ipari kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó 1978.

Vass László–Molnár Magda: A klasszikus férficipő. Vince Kiadó Kft. 2000.

Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

A(z) 1329-06 modul 004-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 542 02 0001 33 01	Ortopédiai cipész
33 542 02 0100 21 01	Cipőösszeállító
33 542 02 0100 31 01	Cipőfelsőrész-készítő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
25 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

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

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

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

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

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató