

„Az emberek gyakran nem tudják,
hogya mit akarnak, amíg
meg nem mutatod nekik.”
(Steve Jobs)

GÖRDESZKA TERVEZÉSE

Pataki Gergely soproni ipari termék- és formatervező mérnökhallgató egyetemi tanulmányait lezáró szakdolgozatának egy olyan funkcionálisan gördülékeny termék megtervezését választotta, amelyhez kapcsolódóan a kitűzött céloknak megfelelően konstruktóri szemlélettel különféle alapanyagok alkalmazása mellett kutatással és kísérletezéssel is foglalkozhatott. Az egyedi termékek megtervezése mellett fontos szempont volt a termékek prototípus szinten való elkészítése is.

Dr. Elek László egyetemi adjunktus
Soproni Egyetem SKK Faalapú Termékek és Technológiák Intézet



INSPIRÁCIÓ...

Jelen korunkban sikeres terméket alkotni összetett és sokrétű feladat. A tervezőnek nemcsak a technológia folyamatosan változó határaitól kell naprakész ismeretekkel rendelkeznie, hanem a folyamatosan változó trendeket is behatóan kell ismernie. Ideális esetben rendelkezünk a képességgel, hogy finomítsuk, új irányba tereljük az emberek nézeteit, igényeit, és

lehetőségünk van vonzó módon megfogalmazni az igényekre adott választ, a terméket.

A DOLGOZAT FŐ CÉLKITŰZÉSE...

A számunkra elérhető technológiából adódóan, a szakdolgozat során alapvetően a gördeszkalap tervezésével foglalkoztunk, különös tekintettel a méret, a forma, a szerkezet és a megjelenés

technikai és esztétikai kihívásaira koncentrálni. A jelenleg fellelhető sok típus miatt kellő kihívást láttunk abban, hogy olyan újszerű, saját cruiser gördeszka tervezzünk, amely alternatív lehetőséget kínál a városi tömegközlekedés helyett, vagy azzal kombinálva.

ELŐKÉSZÍTŐ MUNKA...

Elsődlegesen a lehető legnagyobb alaposítással a már létező gör-

deszkatípusokat kellett felkutatni, értelmezni a formai és szerkezeti kialakítások erősségeit és gyengeségeit. Pontos feljegyzést nem találtunk arról, hogy hol, mikor és ki készítette az első gördeszkát, de a források abban megegyeznek, hogy az 1940-es évek második felében alakult ki. Eleinte deszkára szerelt módosított görkorcsolyakerekekből és a deszkára szerelt fadobozból állt, amit áruszállításra

alapján páros összehasonlításon alapuló kérdőívet is felhasználva, több lépcsőben került kiválasztásra a három legkedveltebb típus.

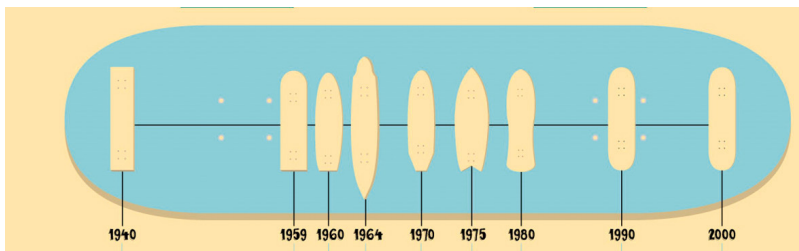
LABORMUNKA...

A próbatestek elkészítése a faanyag és a ragasztóanyag kiválasztásával kezdődött. Volt köztük olyan is, amelyek üvegszövet-erősítést kapott. A mintákhoz IPOX MR 3010 epoxigyantát, Technobond

készült. A rétegek, a ragasztóanyag és a szálerősítés minden esetben szimmetrikus elrendezésűek voltak. A próbatesteket a ragasztóanyag megszilárdulását követően azonos méretű, 210×50 mm nagyságú hasábokra vágtuk. A hajlítószilárdsági vizsgálatokat hétféle próbatesten, fajtánként nyolc darab minta felhasználásával végeztük el.

A mérési eredményeket a mellékelt diagram szemlélteti, ahol az F és G jelű esetek kereskedelmi forgalomban kapható 12 mm-es nyír rétegelt lemezekre vonatkoznak, két külön táblából kialakítva.

A szilárdság mellett több tényezőt is figyelembe véve, az alkalmazott háromféle ragasztóból kettőt (IPOX, PUR) megfelelőnek találtunk. E két ragasztó felhasználásával készült próbatestek átlagos hajlítószilárdsági értékei nem tértek el nagymértékben egy gyári gördeszkalap hajlítószilárdsági értékeitől (A: 157,6 MPa; C: 161,3 MPa; E: 155,7 MPa; Gyári: 174,0 MPa).



A deszkalapok formájának változásai (Forrás: www.disruptsports.com)

használtak. Később a doboz elhagyásával vált sport-, majd pedig közlekedési eszközzé.

A deszkalapok formája folyamatosan változott az évek, évtizedek folyamán, mindig alkalmazkodott ahhoz a felhasználási módhoz, amit az éppen aktuális trend diktált. Ez a fejlődés a mai napig tart, leginkább a régi formákból merítenek és ötvözik azokat az egyre újabb anyagokkal és a legfrissebb gyártástechnológiai újdonságokkal. A különféle szálerősítések nagyobb rugalmasságot és tartósságot biztosítanak a gördeszkák számára, de legfőbb előnyük, hogy késleltetik a gördeszkalap „puhulását”. Az információgyűjtés alapján meghatároztuk a figyelembe veendő ergonómiai és egyéb szerkezeti paramétereket, peremfeltételeket. Ezt követően rögzítettük a célcsoportot és kidolgozásra kerültek a saját formai változatok.

Az ötletekről részletes háromdimenziós számítógépes modellek készültek, majd a látványtervek

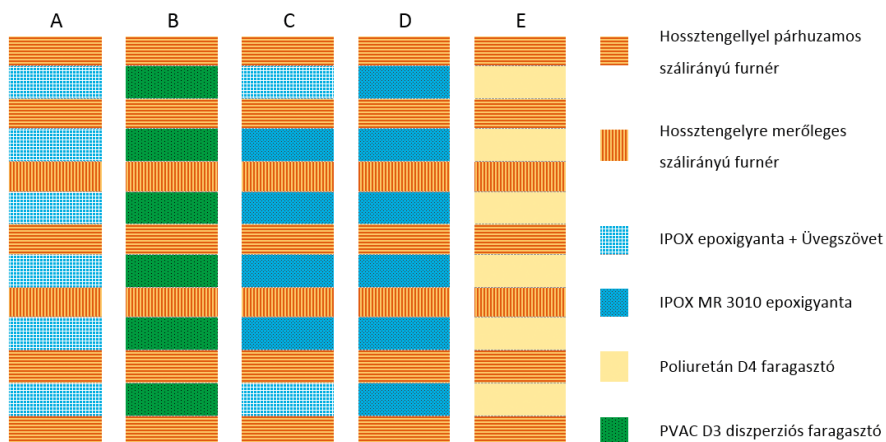
3000 D3 PVAC diszperziós faragasztót, valamint Soudal poliuretán D4 faragasztót használtunk. A próbatestek mindegyike hét réteg, egyenként 1,5 mm vastag, kanadai juhar (Acer saccharum) furnérból



Háromdimenziós számítógépes modell

PROTOTÍPUSOK KÉSZÍTÉSE...

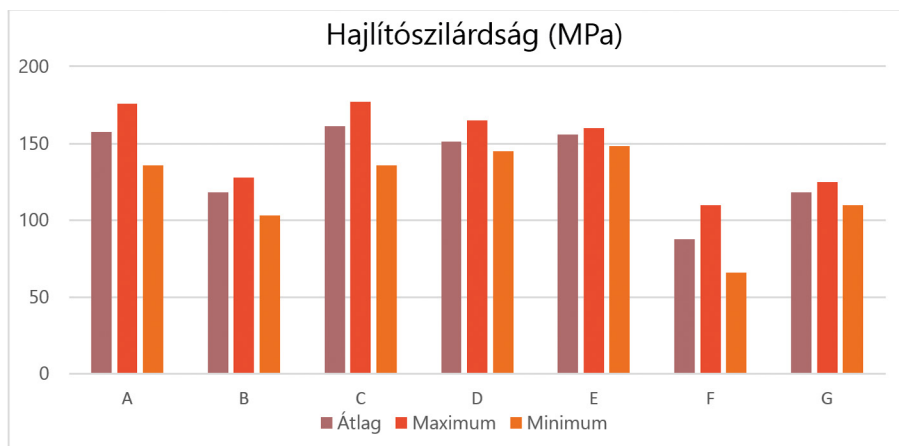
A vizsgálatok alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy céljainknak megfelelően az IPOX MR 3010 laminálógyanta alkalmas üvegszövet-erősítésű, idompréselt termékek gyártására. Tekintettel arra, hogy feltett szándékunk volt az üvegszövet alkalmazása, a C jelzésű rétegrendet választottuk a gördeszkalapjaink elkészítéséhez. A térgörbe présidomokat felvasztagított nyír rétegelt lemezekből CNC-megmunkálógép segítségével alakítottuk ki. Az egyes anyaghibák csiszolását követően fehér, kétkomponensű kittel lettek kitöltve, majd visszacsiszolva. A préselés megkezdése előtt a présidomokat teflonfóliával fedtük le, annak érdekében, hogy a ragasztóanyag ne köthessen hozzá. Ezt követően a ragasztóanyag 30 perces fazékidejének betartásával az előre összekészített rétegekből összeállítottuk a kívánt rétegrendet, majd felhelyezésre került a felső présforma. Az így összeillesztett présidomot behelyeztük egy hidraulikus présberendezésbe. A présnyomás kiszámításához egy tapasztalati értéket (250 psi) használtunk, amelyet George Powell egy videóban említ a gördeszka gyártásában történő látogatás alkalmával. A ragasztó kötési ideje 24 óra volt, ennek megfelelően a deszkalapok egy teljes napon keresztül a présben maradtak, annak érdekében, hogy a megfelelő formát maradandóan fel tudják venni. A teljes kötési szilárdság elérése érdekében további hat napon át pihentetésre kerültek és csak ezt követően került sor a végleges formák kialakítására. A teljesen kikeményedett nyers lapokat szalagfűrészsel körbenagyoltuk, majd sablon mellett másolómaróval alakítottuk ki a



Vizsgálati rétegváltozatok

végleges formákat. A szükséges lekerekítések elkészítése után az élek és a felületek csiszolása következett. Ezt a felületkezelés, majd a griptape felhelyezése követte. Utóbbi egyben a termék logóját is tartalmazta. Utolsó lépés

ötödmagával tesztelte jellemző és szélsőséges felhasználási körülmények között, esőben is. A területi korlátokra való tekintettel most nincs lehetőség minden típust bemutatni, de remélhetően a mellékelt fotók elnyerik az olvasók tetszését is.



Hajlítószilárdsági vizsgálatok mérési eredményei

a felfüggesztések és a kerekek felszerelése volt, így el is készült a cruiserünk.

TERMÉKFOTÓK...

A szakdolgozat keretei között Gergő kilenc saját gördeszka formát tervezett, amelyek közül több lépcsőben került kiválasztásra a három legtehetszetősebb. Ezek a „Bálna”, Cett, és „Palackorrú delfin” neveket kapták és legyártásra is kerültek. Az elkészült gördeszkákat a tervező

ÖSSZEFOGLALÁS...

A dolgozat készítése során betekintést nyertünk egy olyan világba, amely egyszerre modern és retró. Alaposan utánanéztünk a gördeszkák kialakulásának, a formai és szerkezeti fejlődési szakaszoknak és az egyes típusoknak. Ezen ismereteket ötvözve Gergő korábbi nyári gyakorlatos szakmai tapasztalataival, ahol megismerkedett a gördeszka-építéssel, nagy felkészültséggel



és lendülettel kezdünk neki saját gördeszkák megtervezésébe. Némi laboratóriumi kísérletezéssel kiegészítve, végigjártuk a klasszikus terméktervezési utat. A munka eredményeként sikerült újszerű mini cruiser gördeszkát tervezni és azt az elképzeléseknek megfelelően prototípus szinten elkészíteni. A legyártott termékek teszteléseit követően pozitív visszajelzéseket kaptunk.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A Soproni Egyetem részéről elsődlegesen köszönettel tartozunk Németh Ferenc műszaki szakoktató, mestertanárnak és Németh Szabolcs adjunktusnak a CNC-s munkálatokban nyújtott segítségért. Köszönet illeti továbbá Csukat Gabriellát is, aki a Novia Kft. képviselőjeként a prototípusok elkészítéséhez nagylelkűen rendel-

kezésünkre bocsátotta a szükséges ragasztóanyagokat és egyéb kellékeket. Végül, de nem utolsósorban köszönjük Németh Hajnalka Anna

ipari termék- és formatervező mérnökjelölt a megvalósításhoz adott szellemi és számítógépes erőforrásait is. ■

A bemutatott termékekkel kapcsolatban forduljanak bizalommal a tervezőhöz.

Pataki Gergely

ipari termék- és formatervező mérnök
patakigergely1992@gmail.com

