

Nyugat- Magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

Szabadság – Többfunkciós térdelőszék tervezése

Konzulens: **Dr. Kovács Zsolt**, egyetemi tanár

Készítette: **Németh Gábor**, I. ipari terméktervező mérnök MSc. hallgató

Sopron, 2012

A dolgozat elkészítése a TALENTUM – Hallgatói tehetséggondozás feltételrendszerének fejlesztése a Nyugat-magyarországi Egyetemen c. TÁMOP – 4.2.2. B – 10/1 – 2010 – 0018 számú projekt keretében, az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

1. Bevezetés

Egy átlagos felhasználó életében a digitalizáció előretörésével egyre nagyobb szerepet kap az ülőbútor, illetve annak ergonómiája. A munkában töltött órákhoz, illetve az otthoni pihenéshez az emberek egyre igényesebb és kényelmesebb székeket választanak maguknak, hisz ezek megfelelő párnázottságukkal, illetve helyesen megválasztott ergonómiai méreteikkel hosszabb idejű ülést tesznek lehetővé.

Az egyik legfejlettebb ergonómiájúnak tartott széktípus, a térdelőszékek típusa az 1970-es évek végétől kezdett látványosan fejlődni. Felépítésüket tekintve már a kezdetek óta fontos jellegzetességük az előre döntött ülőlap, valamint a térdtámaszok megléte: a felhasználó a széken félig ülő, félig pedig térdelő helyzetben helyezkedik el, ahol a térdeire támaszkodva tartja magát a lecsúszással szemben (ezért szükséges az előre döntött ülőlap). A kezdeti elfeledett és sikertelen próbálkozások után Peter Opsvik volt az, aki elkészítette az első sorozatban gyártott térdelőszéket: ez a szék volt a *balans Chair*, melyet Hans Christian Mengshoel alapötletére épített, és ami mára méltán számít időtlen klasszikusnak a kategórián belül.

Dolgozatom témájaként egy olyan különleges térdelőszék tervezését választottam, ami kialakításánál fogva akár többórás ülést is lehetővé tesz anélkül, hogy a felhasználó számára az ülés kényelmetlenné, esetleg monotonná válna. A tervezés kezdetekor kiemelt szempontként fogalmazódott meg a többletfunkciók beépítése: a ma kapható térdelőszékek szinte kizárólag csak ülő funkcióval rendelkeznek; a hintázó, illetve egyéb kiegészítő funkciók szinte kizárólag csak a drága, felsőkategóriás típusoknál találhatók meg. A koncepció így a megszokott ülést biztosító funkció mellett hintázó és rugózó kényelmi funkciókkal is kiegészült, amelyekkel így ellensúlyozható a térdelő ülőhelyzet kötöttsége, illetve lehetségessé válik az aktív ülés kialakítása (a felhasználó – bizonyos határok között – szabadon mozoghat ülés közben).

2. A tervezési folyamatról

A szék tervezésének közvetlen előzménye egy 2010-es egyetemi feladat volt, amely során egy relaxációs hintaszék műszaki dokumentációját kellett elkészíteni. A hintaszék

fejlesztésének kezdetén acélcsőből és rétegelt lemez idomokból indultam ki, amelyek kellemes összhangot alkottak a szék szerkezeti elemeiként, jól kiegészítve a cserélhető párnázat nyugodt vonalvezetésével.

A hintaszék tervét a 2011-es Magyar Formatervezési Díj pályázatára kezdtem továbbgondolni. Miután azonban több jelentős módosítás után sem találtam elég meggyőzőnek a kész tervet egy országos megmérettetéshez, alternatív megoldásokon kezdtem gondolkodni. Rövid ötletelés után egy termékcsalád megtervezése mellett döntöttem, mely tagjai tudatosan örökölték volna formai elemeket a már késznek tekintett hintaszéktől. A termékcsalád első tagjául egy térdelőszéket választottam, mely később jelen dolgozat alapjául is szolgált.



1. ábra: A térdelőszék korai terve

A térdelőszék fejlődése a vártnál sokkal gyorsabban haladt: egy hét alatt sikerült eljutni a kezdeti ötlettől (1. ábra) egy kiforrott változatig (2. ábrán bal oldalt), mellyel be is neveztem a 2011-es Magyar Formatervezési Díjra. Később a versenyen a pályamű a 2. fordulóig jutott, ott azonban helyezést nem sikerült vele elérni.

A terv viszonylagos sikerén felbuzdulva a tovább folytattam a munkát, és szakdolgozati témámnak választva be is fejeztem a szék műszaki fejlesztését. A fejlesztés során a korábbi formatervet mérnöki módszerekkel vizsgáltam és optimalizáltam (QFD-elemzés,

végeseleemes mechanikai szimuláció, stb.), így a dolgozat befejeztével a korai vázlat egy kiforrott műszaki tervvé fejlődött.



2. ábra: A térdelőszék evolúciója az előzetes tervtől a szakdolgozatig

A szakdolgozat végeztével 2012 nyarán merült fel egy átértelmezett szék ötlete. Az újragondolás elsősorban az ülőkonzol kialakítását, valamint a középső kötési módot érintette: a korábbi rugóacél konzolt egy természetesebb nyírfa rétegelt lemez konzol váltotta le, amihez új kötőelem lett tervezve.



3. ábra: Szabadság - A végleges székterv

3. A formatervről

A szék tervezésekor egyik legfontosabb szempontnak azt tekintettem, hogy az elkészült mű ne csak egy adott helységben legyen alkalmas a használatra: ha a felhasználó úgy kívánja, használhatja otthoni pihenőszékként és munkahelyi dolgozószékként egyaránt.

Ahhoz, hogy a terv mind otthon, mind pedig egy irodában jól használható legyen, visszafogott, tradicionális formára és emberközeli felületekre volt szükség. A forma tervezésekor már a kezdetektől ezekre törekedtem: többek között Alvar Aalto-t, Le Corbusier-t és Peter Opsviket vettem alapul, akik munkáiban hasonló funkcionista szemléletet fedeztem fel, mint amit a feladat megkövetelt. Az általuk használt anyagi paletta is jól illeszkedett az általam előzőleg meghatározott acél-fa-bőr anyaghasználathoz, így különösen nagy hatással voltak rám munkáik.

A kissé hideg és embertől távoli szerkezeti acélcső felhasználását az organikus design szemléletén keresztül próbáltam enyhíteni: az ülőkonzol természetközeli fa felülete épp kellő mértékű kontrasztot alkot az acél hűvös csillogásával a bőr ülőfelületek otthonosságot sugalló melegségével. Az anyagok finom játékát a szerkezet frontális szimmetriája teszi még emberibbé – úgy hat a felhasználó érzékeire, hogy közben semmilyen felesleges ornamentikát nem alkalmaz.



4. ábra: Színváltozatok (különféle belső terekhez)