



Az aktív irodai szék első koncepcionális modellje 2019-ben készült el. Ezt követően először mechanikai áttervezésen esett át, majd ergonómiai és esztétikai szempontból újult meg, végül a sorozatgyártásra való előkészítés is megtörtént.

## Aktív irodai szék továbbfejlesztési irányai

### A második prototípussal szerzett tapasztalatok

A második prototípust, melynek alkatrészeit a sorozatgyártás követelményeinek megfelelően átdolgoztunk, alapos belső teszteknek vetettük alá. Az irodában dolgozó kollégák többnapos próbák alatt minden szempontból vizsgálták az aktív szék viselkedését, működését, használhatóságát, és tapasztalataikról belső feljegyzéseket készítettek. Ezek alapján összeállítottuk a szék előnyeit, erősségeit, hátrányait, és gyengeségeit. A legfontosabb megállapítások az alábbiak voltak:

1. A szék a fejlesztéskor kitűzött célnak megfelel, a gerinc megadott időközönkénti átmozgatását megfelelően, a munka zavarása nélkül el tudja végezni.
2. A szék ülőfelülete, a derék- és háttámlát is beleszámítva, megfelelő alátámasztást nyújt, az irodai székekkel megegyező komfortfokozattal rendelkezik.
3. Az eredeti koncepció szerinti felépítés nem előnyös, mivel a szék nehezen mozgatható, az abból való ki- és beszállás körülményes a kibillentő szerkezet használata mellett is.

### Az áttervezés követelményei

A tapasztalatok kiértékelése után világossá vált, hogy a szék legnagyobb hátránya a felépítéséből adódik, azaz a felbillenés ellen, és a stabilitásra optimalizált nagy talprész, és az ezen fixen álló széktörzs nem megfelelő. Az irodabútorok terén szinte egyeduralmú görgős forgószékek mintájára át kellett tervezni a teljes székvázat. Vizsgálat tárgyát képezték az alábbi szempontok:

- hogyan valósítható meg a változatlan működés a talprész elhagyásával, csillag alakú görgős lábrésszel?
- miként lehet egyszerűsíteni a szék törzs részén úgy, hogy az eddig a talprész alsó felére rögzített elektronikai egységek is

helyet kaphassanak a törzs részben?

- milyen módon lehet megoldani, hogy a szék inaktív állapotban mobilis legyen, de aktív – mozgásprogramok futtatása közben – megfelelően stabil maradjon?



Az áttervezés kiváló alkalmat nyújtott arra, hogy az előző prototípusok tervezésénél, kivitelezésénél felmerült problémákra is megoldást nyújthassunk. Ilyenek voltak a vezérlőgomb nehézkes kezelése, a háttámla-lebillentő szerkezet rugójának cseréje, vagy módosított aktuátor-vezérlő elektronika készítése.

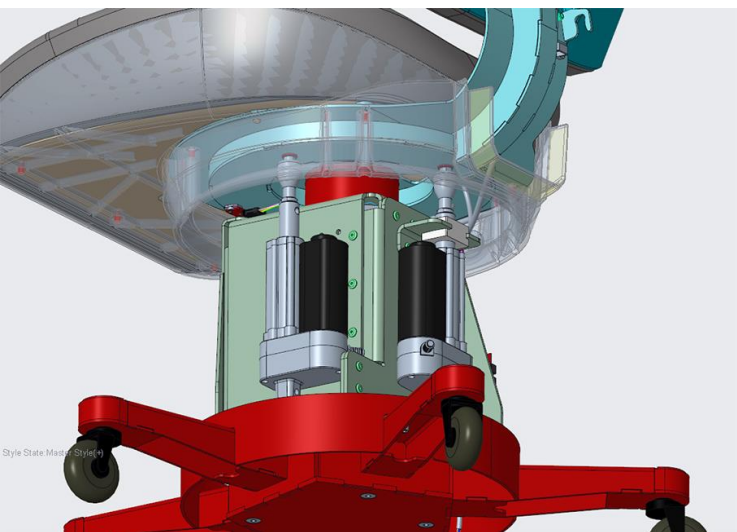
### A görgős aktív irodai szék

A fenti szempontok figyelembe vételével elkészült az aktív irodai szék görgős változata, mely a fenti képen látható. Ha a törzs részén lévő, relatíve nagy hengert, mely a vezérlést és a

A vezérlő elektronika újratervezésekor figyelembe vettük azokat a fejlesztési irányokat, melyeket jelen változatban még nem, de egy későbbi időpontban meg kell valósítanunk. A szék használatának körülményeiről, a felhasználó mozgásának állapotáról csak a szék szenzorokkal való felszerelésével kaphatunk valós adatokat, melyeket nemcsak a használati minták feltérképezéséhez, de a mozgásprogramok automatikus finomhangolásához is felhasználhatunk.

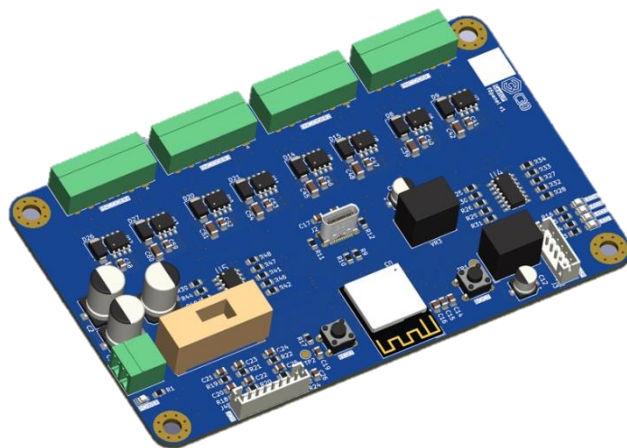
a mozgató aktuátorokat rejtje magában, illetve az ülőfelületet vizsgáltuk, egyértelművé vált, hogy a szék tengely körüli elfordulását csak a csillag alakú görgős talprész segítségével lehet megoldani, mivel az elektromos kábelezés, illetve az aktuátorok nem teszik lehetővé a hagyományosnak számító kialakítást.

A kis méretű talprész magával hozta a teljes elektronika újratervezését, és az aktuátorok pozíciójának újragondolását. A korábban modulként vásárolt elektronikus részek helyett kompaktabb változatokat kellett keresni, illetve tervezni. Az elektromos rendszer helyigénye és az aktuátorok kötött helyzete miatt a szék törzsrésze a korábbinál nagyobb átmérőjű henger lett, mely sajnos a szék korábbi könnyed formavilágával nincs összhangban.



### Szoftveres módosítások

A felmerült problémák és új igények alapján a szék vezérlését szoftver-szinten is módosítanunk kellett. A mozgásprogramok indulásának első lépéseként a szék háttámlája hátrabillen, a gerinc alátámasztását megszüntetve, a sikeres átmozgatás érdekében. A munkába belemérülő felhasználók számára a mozgásprogram finom indulása kardinális kérdés, így többféle indításjelzés – hang, egyedi mozgás – megvalósítása is indokolt. Mivel a mai kor igényeinek csak olyan felhasználói programmal lehet megfelelni, melyet mobil eszközökről (okos-



telefon, tablet) könnyen lehet kezelni, a szék applikációját annak figyelembe vételével kell megtervezni, hogy a felhasználók életkora igen széles tartományban van. Meg kell oldani azt is, hogy a mozgásprogramok összeállításához szükséges kezelőfelület egyszerű és intuitív legyen.

### Gurul és nem gurul

Már a legelső prototípusnál is problémát okozott a szék mobilitásának megfelelő biztosítása. A problémát az okozza, hogy két, teljesen ellentétes állapotot szükséges megvalósítani. A szék normál – mozgásprogramokon kívüli – üzemmódjában úgy kell viselkednie, mint egy hagyományos irodai széknek, azaz meg kell oldani, hogy lehessen vele „közlekedni”. Ezzel ellentétben, ha a mozgásprogram elindul, a széknek az adott pozícióban kell maradnia, és a balesetveszély, másrészt a gerinc megfelelő átmozgatása miatt semmiképpen sem engedhető meg, hogy elmozduljon, felbillenjen, vagy elguruljon. Az első prototípusok ezért egy meglehetősen nagy méretű fix talprésszel rendelkeztek, melyek tulajdonképpen folyamatosan egy fix pozícióban tartották a széket. Ebből a pozícióból egy retesz kioldásával lehetett kifordítani a széket a ki- és beszállás megkönnyítésére. Ez a megoldás rendkívül kényelmetlen volt. Az új változat görgős kialakításának tervezésekor számtalan variációt át kellett gondolni. A különböző elgurulás elleni megoldások közül végül a legegyszerűbb nyert: megfelelő görgők kiválasztásával kell garantálni a véletlen elgurulás, felborulás elleni védelmet.

### További fejlesztési irányok

Hosszú távon mindenképpen szükséges a szék következő verzióiban az elmozdítható, vagy lebillenthető karfa lehetőségével számolni, melynek a gerinctorna hatásosságát biztosítandó – hasonlóan a hátrabillenő háttámlához –, a programok lefutásakor nem szabad a karokat alátámasztania. Ugyanígy fontos fejlesztési feladat a szék mobilitásának növelése úgy, hogy a vezetékes kialakítás helyett újratölthető akkumulátorokkal legyen működtethető. A szék burkolóelemeinek módosítása is szükséges a korábbihoz hasonló előnyös, nyugodt formavilág megteremtéséhez, mely a szék eladhatóságát pszichológiai alapon tudná fokozni.

