

**PÜSPÖK BALÁZS**

---

## **ÉLET GYEREKEKKEL**

*Ergonómiai gyerekasztal mesterművet kísérő doktori értekezés*



Témavezető: Bárkányi Attila

Moholy-Nagy Művészeti Egyetem

Budapest

2009



# Tartalomjegyzék

---

<b>Tézispontok .....</b>	<b>5</b>
<b>Thesis .....</b>	<b>9</b>
<b>Kutatási téma - Célok .....</b>	<b>13</b>
A mesterműről .....	14
<b>A család az egyén szocializációjának elsődleges terepe</b>	<b>17</b>
A család szerepe a jövő társadalmában .....	17
A család funkcióinak alkalmazkodása .....	18
A gyermeknevelés céljai .....	18
A család, mint környezet .....	19
„Átmeneti tárgyak” .....	20
A kultúra hatása a gyermeknevelésre és a design-ra .....	21
A családszerkezet változásai .....	22
A gyermekek családban való helyzetének és megítélésének változásai .....	22
<b>Az alternatív nevelési irányzatok .....</b>	<b>25</b>
A reformiskolák és a nemzetközi reformpedagógiai mozgalom .....	25
Az alternatív iskolák alternatív környezete .....	26
<b>Napjaink - Problémafelvetés - Életmódváltozás .....</b>	<b>27</b>
Demokratizálódó családi élet .....	27
A polgári lakókörnyezet kialakulása és a flexibilitás igénye .....	29
<b>A gyerekbútorok tervezési problémái .....</b>	<b>31</b>
Példák a XX. század bútoraiból .....	32
Gyerekbútor tervezési fordulat .....	33
Gyerekbútor vagy felnőtt bútor? .....	34
Az ergonómia, mint tervezési tényező .....	35
<b>Mai megoldások az ülő gyerek ergonómiai problémáira</b>	<b>37</b>
Négy különböző koncepció .....	38
A TrippTrapp szék elemzése .....	40
A Cornell University kutatásának eredménye .....	41
<b>Tervezési filozófia .....</b>	<b>42</b>
A termékszemantika fontossága .....	42
Falak lebontása .....	43
Formaalkotási attitűd .....	44
<b>Briefing .....</b>	<b>45</b>
Termékfilozófiai jellemzők .....	45
Piaci besorolás .....	46
Egyéni felhasználók - célcsoport jellemzői .....	46
Konceptcionális feltételek .....	47
Felhasználási terület .....	47
Gyártási és kereskedelmi koncepció .....	47

<b>Konkurencia .....</b>	<b>48</b>
<b>Tervezés .....</b>	<b>51</b>
Koncepció kidolgozása .....	51
Részproblémák elemzése .....	51
Vázlatok, ötletek .....	55
Ergonómiai követelmények .....	59
Számítógépes ergonómiai modell .....	60
Konstrukció kidolgozása .....	61
Változatok .....	61
Funkció-modell .....	62
Törvényi előírások .....	63
Váztervek .....	64
Végleges terv .....	65
Kiegészítők .....	72
<b>Összegzés .....</b>	<b>73</b>
Eredetiség - egyediség .....	73
Újdonságok .....	73
<b>Függelék .....</b>	<b>74</b>
Nyilatkozat .....	74
Önéletrajz .....	74
<b>Irodalomjegyzék .....</b>	<b>76</b>

## Tézispontok

---

### **1. A gyereknevelés változása miatt új bútorokra van szükség**

Céлом a gyermekekhez és a gyermekneveléshez való hozzáállás haladó gondolkodását tükröző ülőbútor létrehozása, melyek a szülők és a gyerekek életmódjának integrációját segítik elő, alternatívát nyújtva az egymástól elválasztott felnőtt- és gyerekbútor fogalmának rögzült struktúrájára.

Egy egészséges, eredeti és kompetens új generáció felnövekvését segítő, a gyermekes családok életmódjához - külön figyelemmel a növekvő gyerek ergonómiai szükségleteire - alkalmazkodó bútorok tervezését kell indítványozni, amelyek biztosítják a szabad, önálló, biztonságos használatot. Határozott cél továbbá, - a gyermekek igényein felül - a szülők gyermekgondozásból adódó leterheltségének csökkentése is.

### **2. A család az egyén szocializációjának elsődleges terepe**

Giddens (1992) szerint a modern társadalomban eluralkodtak az instrumentális (csak meghatározott célt szolgáló) kapcsolatok, viszont az embernek szüksége van intimitásra, amelyet csak a párkapcsolatokban és a családban találhat meg. Megerősödött a családtagok egymás közötti érzelmeinek a fontossága, viszont csökkent a család termelési és fogyasztási funkciója.<sup>1</sup> A család funkciói közül a gyermekek szocializációja és a családtagok pszichés védelme lett a legfontosabb.

„A család az a környezet, amelyik a legközvetlenebb módon hat a kisgyerekek fejlődésére. A szülők két - egymást kiegészítő - módon befolyásolják gyerekeik fejlődését. Részben a nekik adott feladatokkal, a viselkedésre való reakciójukkal, az általuk nyíltan vagy burkoltan támogatott értékekkel és a mintaként működő viselkedésmoდეlleikkel formálják kognitív teljesítményüket és személyiségüket.”<sup>2</sup>

### **3. A kultúra hatása a gyermeknevelésre és a design-ra**

A designtevékenység kultúrába ágyazottságának vizsgálatához a kulturális megközelítést valló pszichológusok nézetei szolgálnak a legjobb alappal.

A kulturális megközelítést valló pszichológusok is feltételezik, hogy a biológiai és a tapasztalati tényezők befolyásolják egymást, s hogy a gyerekek maguk konstruálják fejlődésüket a világban való aktív részvétel által. Azt hangsúlyozzák, hogy egy harmadik erő - a kultúra - is része kell, hogy legyen a képnek.

Szerintük az öröklés és a környezet nincs közvetlen kölcsönhatásban, hanem a kultúrán keresztül találkozik. „A kultúra az emberek által felhalmozott tudásra épülő életmódok együttese, amely [...] a fizikai tárgyakban, hiedelmekben, értékekben, szokásokban és tevékenységekben testesül meg, amelyeket az egyik generáció továbbad a másiknak.”<sup>3</sup>

#### **4. A családi élet demokratizálódik**

A XX. század elejétől kezdve, az iparosodás és az urbanizáció előrehaladtával, a modern gondolkodás elterjedésével, majd napjainkban az információs társadalom egyre nagyobb térnyerésével a nevelés fokozatosan egyre demokratikusabbá vált, a család funkciói folyamatosan változnak és benne a gyerekek helye, szerepe is folyamatosan változik. A szülők és gyermekeik együttélése sokkal interaktívabb lett a szabadidő eltöltése és a mindennapi rutinfeladatok terén is. A családon belüli munkamegosztás rugalmasabbá, a tradícióktól egyre kevésbé meghatározottá válik. A nemzetközi tendenciák arra mutatnak, hogy a nők és a férfiak életmódja közötti különbségek eltűnőben vannak.

Az egygyermekes nukleáris család is egyre nagyobb arányt képvisel. Az egygyermekes családot egyfajta családi demokráciaként értelmezhetjük, ahol a gyerek szinte egyenrangú családtagként vesz részt a mindennapi életben. A *demokratizálódás* természetesen nem csak az egygyermekes családokban figyelhető meg, de itt jelenik meg leginkább. A válások és újránházassodások eredményeképpen az ún. „újrategyesített” családok (a szülők régi házasságukból hoznak gyereket) is egyre inkább meghatározóvá válnak. Az „újrategyesített” családokban például az egyes családtagok nincsenek feltétlenül rokonságban, jellemző az egymás mellett felnövő gyerekek közötti nagy korkülönbség. Egy ilyen családi környezet szinte megköveteli a demokratizált életmódot.

Természetesen nem kizárt, hogy más felépítésű családokban is jellemző legyen a demokratizálódási folyamat, sőt. A folyamat általánosságban is megfigyelhető, de a fenti családszerkezet változások lényegében alapozták meg a változást.

## **5. A mai megoldások nem megfelelőek az ülő gyerek ergonómiai problémáira**

Számos kutatás tanulmányozta a gyerekszékek design-követelményeit. Néhány tanulmány rámutatott, hogy a Nemzetközi Szabvány (ISO, 1979) iskolabútorokra vonatkozó része helytelen gyermek-antropometriai méreteken alapul, amivel a helyes székméreteket határozzák meg. Egy másik tanulmány megmutatta, (Hibaru és Watanabe 1994) hogy a Japán szabványok, – melyek a gyerekszékek magasságát határozzák meg – is hibás számításokon alapultak és rossz testtartást és gyakori hátfájási panaszokat okozott. Rámutattak, hogy az alsó lábszár hosszúsága különösen fontos a helyes testtartáshoz vezető székmagasság meghatározásában.

Az ergonómiai körülményekkel tervezett székeken ülő gyerekek testtartását vizsgáló kutatások csak minimális javulást mutattak az ergonómiai ülőbútorok javára, amikor összehasonlították az ISO-sztenderd székekkel (Troussoir, 1999).

Az elmúlt 150 évben kétféle visszatérő típusát figyelhetjük meg a gyerekszékeknek. Az ún. alacsony szék, amely alacsonyabb egy normál széknél és a magas szék, amely a normál széknél magasabb (Ollgaard 2002). Ez a két típus ma is jelen van a modern gyerekszékek között. Mindkettő eredeti formájában is és új formai megközelítésben is megtalálható. Továbbá két újabb típus van jelen napjainkban. Az egyik az ún. booster, vagyis ülésemelő, a másik a szabadon változtatható paraméterekkel rendelkező ülőbútor. Ez utolsó csoport elemzésekor is több hiányosságot tapasztaltam. Ami a legfőbb probléma, hogy a minőségileg is és funkcionálisan is kielégítő megoldások meglehetősen drágák ahhoz, hogy általánosan elterjedjenek.

## **6. A lábtartó alapvető fontosságú**

A Cornell University gyerekekkel foglalkozó kutatási részlege egy átfogó vizsgálat alá vetette a lábtartóval szerelt gyerekszék koncepciót. Bebizonyosodott, hogy a lábtartó alapvető stabilitást nyújt, mely a mozgás alapja. A másik, hogy ugyancsak a lábtartó használata alapvető szerepet játszik a feszültség enyhítésében, mind fizikai, mind mentális értelemben, valamint csökkenti a nyugtalanságot és az ún. „fészkelődést”.

Végkövetkeztetésként a kutatók megállapították, hogy a lábtartóval szerelt szék igenis pozitívan előmozdítja az ülő helyzetben lévő gyerek asztalnál való tevékenykedését és ezzel új fejezetet nyitott az effajta gyerekszék koncepciók felé.<sup>4</sup>

## **7. Az egyszerűség és a kreativitás szorosan összefügg**

Mára általános elképzeléssé vált, hogy a gyerekek inkább az egyszerű formákat szeretik, amelyek lehetővé teszik számukra a fantáziálást. Tehát olyanokat, melyek nem hirdetik hangosan azt, hogy mire valók, viszont a lehetőségeket fokozatosan lehet felfedezni rajtuk.<sup>5</sup>

A tervezésnél célszerű olyan egyszerű formák, egyszerű szerkezet hangsúlyozása, amely a gyermek asszociációs képességét fejleszti. Az ilyen formák észlelése, „megfejtése” sokkal nagyobb intellektuális teljesítményt igényel és így kreatív gondolkodásra ösztönöz.

## **8. A mestermunkáknak társadalmi küldetése van**

Mindig fontos célnak tartottam tervezési munkám társadalmi hasznosságát. Az asztal-szék kontextust vizsgálva kiderült, hogy a helytelen ülés komoly problémákat okozhat a következő generációknak. Az iskolai követelmények ugrásszerű növekedésével a gyerekek egyre több időt töltenek íróasztalnál, valamint – szinte mindennapi szükségletté vált – számítógépnél. Az ilyen, korábban nem tapasztalható mértékű terhelés miatt rendkívül fontos e problémákra hatékony megoldásokat keresni.

Mestermunkám az ismert megoldásoknál költséghatékonyabban gyártható, úgy hogy ez nem megy a minőség rovására sem esztétikai, sem funkcionális szempontból. Ha a kereskedelmi ára is alacsonyan marad, akkor a koncepció hozzájárul az ergonómiai gyerek ülőbútorok szélesebb körben való elterjedéséhez.

Úgy gondolom, hogy amíg a gyerekek a világ fejlettnek nevezett részén is ritkán találkoznak olyan ülőbútorral, amely alkalmazható az aktuális testmérethez, addig elsődleges fontosságú e problémák megoldásán fáradozni.



# Thesis

---

## **1. There is a need for new kind of furniture because of the changing attitude to children**

My aim is to design sitting furniture which reflects the advanced thinking of the attitude to the training of children, which helps to integrate further the lifestyle of the parents and the children. It gives an alternative to the separated adult-child furniture concept. For a healthy, original and competent new generation we need to propose new concepts with attention to the growing child's ergonomic needs. The free, independent, safe usage is must be insured too.

Beyond children's claims, the reduction of the parents' workload following from child care is also an important aim.

## **2. The family is the primary ground of the individual's socialization**

According to Giddens (1992), in the modern society the instrumental contacts took possession, the people need more intimacy, which they may find in the partnerships and the family only.

The importance of the family members' emotions between each other is strengthened and the family's production and consumer function decreased. The most important family functions are the children's socialization and the family members' psychic protection.

The family environment affects mostly to the children's development. The parents can influence their children's development in two ways. Partly with the tasks provided to them and with their reaction, partly with their personality and behavior models.

## **3. Cultural effect to the training of children and to design**

To examine how design activity embedded into the culture, the views of the cultural-approaching psychologists provide the best basis. Psychologists with cultural approach say that the biological and experimental factors influence each other, and that the children construct their development themselves by their active participation in the world. They say that a third factor - the culture - is also very important. According to them, the inheritance and the environment are not in a direct connection, but come across through culture. The culture is the collective of lifestyles being found in the knowledge of nation. It is incarnated in habits, activities, beliefs, values and in physical objects which are handed down to the next generation.

#### **4. The family life is getting more democratic**

From the beginning of the 20th century, with the progress of the industrialization and the urbanization, the spreading of the modern thinking and the information society, the attitude to children became increasingly democratic. The family's functions are changing continuously and the children's role is changing too. The parents' and their children are living together in a more interactive way. The spending of the free time and the daily routine tasks are much more interactive. Domestic division of labor turned more flexible and defined less by the traditions. According to international tendencies, the differences between women and men's lifestyle are vanishing.

The number of the one-child nuclear family is increasing. We may interpret the one-child family as a kind of democratic-family where the child takes part in everyday life as an equal family member.

The democratization, of course, not only in the one-child families can be observed, but appears here mostly. As a result of divorces and remarriages the so-called "reunited" families become more and more common, where parents bring child from their old marriage. In the reunited family the members are not necessarily in affinity, there may be big difference in age between the children growing up with each other. A family environment like this requests the democratized lifestyle in itself. Of course, the democratization progression could be possible in families with another construction. The process is generally observable, but the family construction discussed above laid the foundations of the change.

#### **5. The today's solutions are not suitable for the sitting child's ergonomic problems**

Several research studies have investigated the design requirements for children's seating. Some studies have shown that standards set by the International Standardization for school furniture (ISO, 1979) appear to focus on the wrong dimensions of the child's body when determining the appropriate chair size. Another study done by Hibar and Watanabe (1994) showed that the Japanese standards for determining chair height for children, based on a calculation between child stature and upper leg (hip to knee) length, resulted in poor posture and increased complaints of lower back pain. They are indicating that lower leg length is important in determining appropriate chair height for good posture.

Research conducted on children's posture in ergonomically designed chairs shows only minor improvement in favor of ergonomic seating as compared to ISO standard chairs (Troussior, 1999). Over the past 150 years there have been two recurrent styles of children's seating: the low chair, which is below the height of an ordinary chair, and the high chair, which raises a child above the seat height of a typical adult (Ollgaard, 2002). These two styles are present in modern children's seating, both in their original form and in new designs. In addition, two other recent designs have been developed to accommodate the seated younger child: the booster seat, and the variable seating furniture. Analyzing this last group of products, I discovered a lot of problems also. The main problem is that the qualitatively and functionally satisfactory solutions are quite expensive, so those can't come into general use.

#### **6. The footrest is essential**

Researchers from Cornell University made an extensive study about the chair concept with the footrest. It was proved that the seat with footrest provides basic stability upon which movement is based and is essential in alleviating strain and reducing fidgeting. In conclusion, the study shows that the seating with footrest does help improve the young children's functioning while seating, and it opens doors for future exploration in these concepts of ergonomic seating for children.

#### **7. Simplicity and creativity belong close together**

It is generally believed that children prefer simple things which allow their fantasy plenty of scope. This means things that do not proclaim loudly what they are for, but whose possibilities can be gradually discovered. Design should be aim at simple shapes and structures which help to improve associative ability. Perceiving and "decoding" these forms needs more intellectual performance thus motivates creative thinking.

#### **8. My masterwork has social mission**

I always considered important the social usefulness of my work. Examining the table-chair context, it becomes clear that improper seating may cause serious problems for the next generations. Because of increasing school requirements, children spend more time at a desk, and – as a daily need – at computer. Thus, it is exceptionally important to look for efficient solutions for these problems.

My masterwork can be produced at low price compare to other solutions without any drawback to quality or function. If the commercial price remains low too, the product contributes these concepts to become into general use. I think that until children's chairs which can be adapted to the required body size are rare examples, even in the developed part of the world, the most important thing is to find solutions for these problems.

## Kutatási téma - Célok

---

Kutatásom tárgya a gyerekek és tizenévesek által vagy velük kapcsolatban használt bútorok új lehetőségeinek feltérképezése. Az „Élet gyerekekkel” cím arra utal, hogy – ahogy minden tárgy – a gyerekek tárgyai is mindig egy nagyobb kontextus része, sőt létjogosultságát ebből a kontextusból nyeri. Az összefüggésrendszer legkülső rétege a kultúra, így tulajdonképpen a design kulturális teljesítmény, tevékenység. Éppen ezért a kulturális változásokkal egyidejűleg a design is változik az aktuális kihívásoknak megfelelően. Ezt az oda-vissza ható folyamatot egyre nehezebb nyomon követni a kultúra fragmentációjának a felerősödése miatt, mely tendencia nagy valószínűséggel továbbfolytatódik a jövőben. A felhasználók köre egyre speciálisabban meghatározható darabokra esik szét. Ezért rendkívül fontos, hogy a design folyamat során minél pontosabban meghatározzuk azt, kinek, miért és hova tervezünk. Az a tény, hogy a – marketingfogalommal élve – célcsoportok és célpiacok egyre jobban feldarabolódnak, specializálódnak még nem jelenti azt, hogy egyre kisebbek lennének. Ez azért van így, mivel egy ellentétes folyamat, a globalizáció olyan tömegeket von be a fogyasztásba, amelyek pár évtizeddel még nem számítottak ide. Így a korábban szűk rétegpiacon is hatalmas piaccá nőttek, tehát olyan estekben is nagy darabszámban gondolkodhatnak a gyártók, ahol eddig nem érte meg befektetni. A fenti folyamatok a design területén változatosabb interpretációkat generálnak és egyben sokkal nagyobb rugalmasságra ösztönzik a gyártókat és a tervezőket.

Esetemben a gyermekneveléshez való hozzáállás több évszázada tartó, folyamatosan gyorsuló változása az egyik legfontosabb kulturális tényező, amely a kutatásomat inspirálta. Írásom első része ezért a család és a társadalom, valamint a család és a gyermek nevelkedésének összefüggéseivel foglalkozik.

Másik fontos aspektus a növekvő gyermek fizikai ergonómiája. Gyakorló apaként, nap mint nap találkozom a problémával, hogy mit jelent egy gyereknek egy felnőttek számára tervezett bútort használni. Ezek a személyes tapasztalatok is nagyban hozzájárultak ahhoz a meggyőződésemhez, hogy bőven van tennivaló ezen a téren.

Célom a gyermekekhez és a gyermekneveléshez való hozzáállás haladó gondolkodását tükröző bútorok vagy berendezési tárgyak létrehozása, melyek a szülők és a gyerekek életmódjának integrációját segítik elő, alternatívát nyújtva az egymástól elválasztott felnőtt- és gyerekbútor fogalmának rögzült struktúrájára.

Egy egészséges, eredeti és kompetens új generáció felnövekvését segítő, a gyermekes családok életmódjához – külön figyelemmel a növekvő gyerek ergonómiai szükségleteire – alkalmazkodó bútorok és tárgyak tervezését kell indítványozni, amelyek biztosítják a szabad, önálló, biztonságos használatot. Határozott cél továbbá, – a gyermekek igényein felül – a szülők gyermekgondozásból adódó leterheltségének csökkentése is.

A bútoroknak alkalmazkodniuk kell a folyamatosan változó igényekhez vagy funkciót válthatnak a gyermek növekedése során. Ezáltal esztétikai, használati, ergonómiai és pszichés igények kielégítésén kívül költség- és környezetkímélő megoldást is kínál.

Ahhoz, hogy ezek a tárgyak igazán be tudják teljesíteni küldetésüket, alapvető szempontként kell figyelembe venni azt, hogy minél szélesebb körben elterjedhessenek, hogy minél szélesebb réteg megengedhesse magának e tárgyak beszerzését.

E tervezői attitűdöm eleve kizárja a luxuskategóriás gyerekbútor szegmenst már a tervezés legelején, bár rengeteg példát, - ha nem a legtöbbet - éppen ebből a kategóriából találunk ha a gyerekbútorok választékát kutatjuk. Ez alapján könnyen azt gondolhatnánk, hogy a jó gyerekbútor drága, de meggyőződésem, hogy ennek nem kell feltétlenül így lennie. Sajnos fordítva sem igaz a gondolat: több példa alapján kiderült, hogy a drága gyerekbútor nem mindig jelenti azt, hogy jó is. A későbbiekben, – a tárgyelemzésnél – részletesebben foglalkozom ezzel az igen fontos kérdéssel.

### **A mesterműről**

Az információgyűjtés és tárgyelemzés első szakaszában az alapvető bútorok, mint például egy asztal vagy szék esetében is számos megoldatlan problémát fedeztem fel. Azt találtam, hogy a meglévő tárgyak minimális hányada elégíti ki a növekvő gyerek ergonómiai szükségleteit. Ezután az asztal-szék kontextust vizsgálva kiderült, hogy a helytelen ülés okozhatja a legtöbb problémát.

Fontos célnak tartom a tervezési munkám társadalmi hasznosságát. Úgy gondolom, hogy amíg a gyerekek a világ fejlettnek nevezett részén is ritkán találkoznak olyan ülőbútorral, amely alkalmazható az aktuális testmérethez, addig elsődleges fontosságú e problémák megoldásán fáradozni. Ezért döntöttem úgy, hogy mesterműként - a nagyobb kontextuson belül - egy ülőbútor megtervezésére koncentrálok.

Olyan bútort szerettem volna tervezni, ami nemcsak kielégíti a szükségleteket, hanem képes jobban elterjeszteni ezt a bútortípust. Tehát nem csak a tervnek kell a társadalmi és életmódbeli változásokra válaszolni, hanem visszacsatolásként a tárgynak is az életmódra, a gondolkodásra.

A doktori kutatáshoz kapcsolódó mestermű csak egy a feltárt lehetőségek közül. Mindvégig igyekeztem több irányban is lehetőségek után kutatni, amely a doktori dolgozat megírása és a munka befejeztével új fejezeteket nyithat, további terveket indítványozhat.





## A család, az egyén szocializációjának elsődleges terepe

---

### A család szerepe a jövő társadalmában

Alvin Toffler, Hatalomváltás című könyvében írja, hogy a világberendezkedés egy olyan új típusú formájának kezdeti szakaszában élünk, amely olyannyira eltérő lesz a jelenlegitől, amennyire az ipari forradalom kialakította társadalom különbözött az azt megelőző agrárperiódus társadalmi formájától. Futurológusként olyan jövőt jósol, amelyben „az életvitelünk, családi szerkezetünk, morális és kulturális vonatkozásaink mind a feje tetejére állnak”,<sup>6</sup> világméretű forradalomhoz hasonlítja e változásokat (melyeknek a technológiai fejlődés a hajtóereje) és olyan „szuperindusztriális”, más néven, információs társadalmat hirdet, amely minden eddiginél nagyobb jólétet és demokráciát hozhat létre.<sup>7</sup>

László Ervin filozófus óvatosabban fogalmaz, mely szerint átmeneti korszakban élünk és a következményeket nem látjuk elég tisztán. Szerinte nem biztosított az, hogy a változás egyértelműen pozitív végkimenetelű lesz. Olyan korszakváltás előtt állunk, amekkora nagy változás 300-350 évvel ezelőtt volt utoljára, a középkor és az újkor határán. Az emberiségnek változnia kell, hogy túlélje a korszakváltást, döntés előtt áll, hogy megvárja-e azt a pillanatot, amikor rá lesz kényszerítve a változásra.<sup>8</sup> A belátáson alapuló változásra szerintem nem sok esély van, mivel a változások mindig valamiféle kényszerből jönnek létre. A kérdés inkább az, hogy lesz-e nagy összeomlás vagy sok kisebb kényszer vezet a változáshoz. Az biztos, hogy a változásnak mindig vannak nyertesei és vesztesei, ezután jöhet csak a kiegyenlítődési folyamat. Almási Miklós filozófus szerint éppen a család lehet a kiegyensúlyozó tényező a világméretű folyamatok káros hatásaival szemben, mivel „a családi struktúra is része a szimbolikus hatalom szerkezetének: ez a szerkezet tudja befolyásolni azt, hogy a tudás milyen szintjére kerüljön a következő generáció”.<sup>9</sup>

Ezért fontos kérdés az, hogy mit tud tenni a család annak érdekében, hogy a felnövekvő gyerekek kompetens tagjai legyenek a társadalomnak, és ne legyenek a változások elszenvetői. A kompetenciát nagyon fontosnak tartom, mert szerintem egy társadalom annál sikeresebb, minél nagyobb hatással tudnak az újabb generációk beleszólni a körülöttük zajló folyamatok alakulásába.

### **A család funkcióinak alkalmazkodása**

A szociológiai megközelítés egyik irányzata öt fő családi funkciót különböztet meg. Ezek a következők: 1. termelés, 2. fogyasztás, 3. demográfiai reprodukció, 4. gyermekek szocializációja 5. felnőttek pszichés védelme. Egyes kutatók szerint az összes funkciót „kikezdte” a modern társadalom, a családi termelőegység helyét átvették a nagy termelőszervezetek, a fogyasztás nagy része sem családi keretek között történik, a reprodukciós funkció nagyrészt családi keretek között maradt, bár a házasságon kívüli születések száma is egyre növekszik. A gyermekek szocializációjának egy részét átvette az iskola, míg a felnőttek lelki védelmét különböző - pl. mentálhigiénés - intézmények vették át.<sup>10</sup> Szerintem ez a megállapítás még akkor sem életképes, hogyha egy nagyon fejlett intézményi rendszerben gondolkodunk, mivel a pszichés védelemre folyamatosan, a hétköznapi élet során felmerülő problémák megoldásához szüksége van az embernek, szakemberre viszont csak akkor, ha egy adott problémával a fennálló keretek között nem tud megküzdeni.

Más kutatók szerint viszont a polgári családnak nincs semmilyen alternatívája, a családot menedéknek nevezik egy „szívtelen világban”, véleményük szerint a modern társadalomban az emberi kapcsolatok elhidegülnek, egyre felszínesebbekké válnak és csak a család marad meg olyan közösségként ahol érzelemgazdag kapcsolatok vannak a családtagok között. Giddens (1992) szerint is a modern társadalomban eluralkodtak az instrumentális (csak meghatározott célt szolgáló) kapcsolatok, viszont az embernek szüksége van intimitásra, amelyet csak a párkapcsolatokban és a családban találhat meg. Megerősödött a családtagok egymás közötti érzelmeinek a fontossága, viszont csökkent a család termelési és fogyasztási funkciója.<sup>11</sup>

### **A gyermeknevelés céljai**

Robert Le Vine (1988) antropológus szerint, a gyermeknevelési szokások tekintetében három olyan célja van a szülőknek, amely minden kultúrában jellemző.

„1. Túlélési cél: vigyáznak gyerekeik egészségére és biztonságára, hogy biztosítsák életben maradásukat.

2. Gazdasági cél: lehetővé teszik gyerekeik számára azon készségek (és egyéb források) elsajátítását, amelyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy gazdaságilag eredményes felnőttek legyenek.

3. Kulturális cél: gondoskodnak arról, hogy a gyerekek elsajátítsák a csoport alapvető kulturális értékeit.”<sup>12</sup>

Ezek a célok egymásra épülő hierarchiába rendeződnek, melyben a legfontosabb cél a gyerekek testi jólléte, amíg ez nincs biztosítva, addig nem foglalkoznak a további célokkal.

Bár az alapvető szülői célok egyetemesek, a szülők által alkalmazott módszer nagyban függ a helyi gazdasági, társadalmi és kulturális feltételektől.

A családok szerveződése, gazdasági tevékenységeik, mindennapjaik sajátos rendje, illetve a szülők gyerekekkel kapcsolatos cselekedetei és gondolatai egyaránt fontos tényezők a gyerek fejlődésében.

### **A család, mint környezet**

„A család az a környezet, amelyik a legközvetlenebb módon hat a kisgyerekek fejlődésére. A szülők két – egymást kiegészítő – módon befolyásolják gyerekeik fejlődését. Részben a nekik adott feladatokkal, a viselkedésre való reakciójukkal, az általuk nyíltan vagy burkoltan támogatott értékekkel és a mintaként működő viselkedésmoделljeikkel formálják kognitív teljesítményüket és személyiségüket. De ez csak egy része a történetnek. A szülők azáltal is hatnak gyerekeik fejlődésére, hogy megválogatják azon környezeti tényezők egy részét, amelyeknek kiteszik őket.”<sup>13</sup> A környezeti tényezők összességébe beletartozik a tárgyi környezetet, azon belül pedig a lakóter-élettér berendezése fontos szerepet kap.

Véleményem szerint a gyerek saját használati tárgyai és az általa is használható tárgyak típusa, jellegzetességei alapvetően befolyásolhatják a gyermek, világról alkotott képének alakulását. A tevékenység jellege – amit a használati tárgy jellege alapoz meg – pedig az identitáskialakítást befolyásolja. Ugyanis azon túl, hogy egy gyerek, egyedül vagy nem egyedül végez el egy feladatot, az is fontos, hogy miként, milyen feltételek között képes egyedül cselekedni és mit tapasztal eközben. Szerintem a kulturális, szellemi üzenet inkább a mikéntben van elrejtve. Vegyük például az egyik leghíresebb építőjátékot a LEGO-t, amely precizitást és egyben variálhatóságot, flexibilitást sugall. A precizitása fontos üzenet a gyerek számára, azt jelenti: a világ működik. A variálhatóság üzenete: minden lehetséges. Ebből is látszik, hogy egy tárgy valós üzenete többrétegű. Nemcsak a látvány alapján dől el, hanem a tárggyal való interakció, a használat, a funkció során. Az üzenetnek időbeli dimenziója is van: ez lehet a tartósság, időtálló forma stb.

### „Átmeneti tárgyak”<sup>14</sup>

Ray Crozier, *Pszichológia és Design* című könyvében olvashatunk az emberi fejlődés pszichoanalitikusi megközelítéséről, mely szerint a születést követő időszakban a gyermek nem képes magát az anyjától megkülönböztetni. Pszichológiai értelemben még nincsenek az "én"-től elkülönült tárgyak, a fokozatos individualizációs folyamat csak ekkor kezdődik meg, melynek során kialakul az *én* és az *anya* elkülönülése.<sup>15</sup>

„Winnicott (1953) kutatta elsőként a kisgyermek korai "nem-én" tárgyainak pszichológiai jelentőségét, a tárgyakhoz való kötődésüket. Azt figyelte meg, hogy ez a kötődés nagyon általános és szabályos rendet követ. A gyermek a tárgytól függővé válik, amennyiben nem lehet őt elválasztani tőle. [...] Úgy tartja, hogy joga van a tárgyra, amelynek soha nem szabad megváltoznia, hacsak nem a gyerek változtatja meg. [...] A gyermek szemszögéből úgy tűnik, hogy a tárgynak "saját élete" van; fontos a melegsége és a jó fogása, és a gyermek a megszokott és sztereotip módon képes azt mozgatni. [...] Ezek a tárgyak segítenek a növekvő gyermek számára az anyától való elkülönülés kialakulásában azzal, hogy lehetővé teszik az anya megbízható mentális reprezentációjának kialakulását. Ez a reprezentáció kapcsolódik az illúzió lehetőségéhez, és a későbbi életben a kreativitáshoz. [...]

A kutatás azt mutatja, hogy ez a tárgyakapcsolat széles körű, sok eltérő kultúrában megfigyelhető. [...] Gulerce (1991) amellett érvelt, hogy a jelenséget nem szabad a társadalmi-kulturális kontextusából kiragadva szemlélni. Az átmeneti tárgyakhoz való kötődés kialakulását befolyásolhatják a szocializációs események, amelyek kölcsönhatásba kerülnek a gyermek (veleszületett) temperamentumával. A társadalmak eltérnek abban, hogy mennyire épülnek az autonómiára vagy a függőségre, és ennek megfelelően az átmeneti tárgyak használatát nagyobb vagy kisebb mértékben támogatják.”<sup>16</sup>

A fentiekből látszik, hogy milyen - a gyermek személyiségfejlődése szempontjából - alapvető, lényegi dolgok formálásában vesz részt egy-egy tárgy, melyet nagyrészt a szülő tesz be a gyermek közvetlen környezetébe, amikor egy plüssmackót vagy akár egy küsszéket vesz neki, nem beszélve arról, amikor az egész gyerekszoba berendezése komplex, következetesen végigvitt koncepció alapján történik. Erre sok jó, de érzésem szerint még több rossz példát találhatunk. Gondolok itt például arra, amikor a lánygyerek szobája rózsaszínben úszik a legextrémebb mesefigurákkal díszítve vagy a „hangsúlyozottan gazdagság-képzetekkel áthatott „Barbie-land” sem ritka”<sup>17</sup>.

Érdekes adalék, hogy a skandináv országokban a Barbie-stílus bizonyos szervezetek szerint egyenesen szexizmusnak minősül, mert is indítottak a LEGO cég ellen, amiatt hogy a katalógusukban a lányokat eleve determináló szlogenek kíséretében mutatják be a Barbie-szerű LEGO-Belville sorozatot népszerűsítve.

### **A kultúra hatása a gyermeknevelésre és a design-ra**

A designtevékenység kultúrába ágyazottságának vizsgálatához a kulturális megközelítést valló pszichológusok nézetei szolgálnak a legjobb alappal.

Ahogy más, a biológiai és a környezeti tanulási nézőpontú elméletek szakemberei, a kulturális megközelítést valló pszichológusok is feltételezik, hogy a biológiai és a tapasztalati tényezők befolyásolják egymást, s ahogy a konstruktivisták, ők is úgy vélik, hogy a gyerekek maguk konstruálják fejlődésüket a világban való aktív részvétel által. De különböznek a többiektől annak hangsúlyozásában, hogy egy harmadik erő - a kultúra - is része kell, hogy legyen a képnek. Szerintük az öröklés és a környezet nincs közvetlen kölcsönhatásban, hanem a kultúrán keresztül találkozik. „A kultúra az emberek által felhalmozott tudásra épülő életmódok együttese, amely a nyelvben kódolódik, s fizikai tárgyokban, hiedelmekben, értékekben, szokásokban és tevékenységekben testesül meg, amelyeket az egyik generáció továbbad a másiknak.”<sup>18</sup>

A kulturális nézőpont hangsúlyozza, hogy a fejlődés lehetetlen az egyén aktív részvétele nélkül, továbbá feltételezi, hogy a gyerekek és gondozóik egyaránt aktív közreműködői a fejlődés folyamatának. „A fejlődés ebben az értelemben nem egyszerűen konstruált, hanem „együtt konstruált”. Továbbá a kulturális megközelítés nyitottabb arra a gondolatra, hogy a gyermek által átélt fejlődési változások sorrendje vagy akár az egyes szakaszok léte vagy nemléte is kulturális és történelmi körülményektől függhet.”<sup>19</sup>

A kulturális megközelítés fontos eleme, hogy a kultúrák keretét szolgáltatnak az embereknek tapasztalataik értelmezéséhez, amely tovább befolyásolhatja, hogyan tekintenek saját gyermekükre. Az, hogy miképpen kezelik az újszülötteket, nagymértékben függ attól, mit tart a kultúra a csecsemőről. Például ma az Egyesült Államokban a művelt középosztálybeli felnőttek jobb véleményel vannak a csecsemők pszichológiai képességeiről, mint egyes amerikai szubkultúrák tagjai vagy sok más kultúra.<sup>20</sup>

A család szokásaiban mutatkozó kulturális különbségek vizsgálatánál kiderül, mind aszerint szerveződnek, hogy mit várnak el a gyerekektől később. Ha például, megnézzük a csecsemők szállításának módját a világ különböző tájain, azt látjuk, hogy a kultúra mindenütt kidolgozta a probléma legoptimálisabb megoldását, „amely megfelel az arról alkotott elképzeléseknek, mik is a csecsemők, milyen igényeik vannak, és milyenfajta egyének lesznek belőlük, amikor felnőnek.”<sup>21</sup>

### **A családszerkezet változásai**

Le Play (1871) fogalmazta meg először azt az elméletet, mely szerint a háztartás többcsaládos és törzscsaládos formájának túlsúlyát a nukleáris családtípus veszi át. Ezt a folyamatot káros tendenciaként értékelte, mivel a család stabilitását hátrányosan befolyásolta. Parsons (1955) szerint viszont a családmagra korlátozódó háztartás mozgékonyabb, ezért jobban megfelel a társadalmi követelményeknek. Az ilyen családok rugalmasabbak, könnyebben változtatnak lakóhelyet, és kevésbé érvényesül bennük a szülők konzervativizmusa. Ezen elmélet továbbgondolásaként jelent meg a görbe vonalú fejlődés elmélete, mely szerint a gyűjtögető- és vadásztársadalmakban - mivel nagyobb mozgékonyagra volt szükség - a nukleáris családtípus volt az uralkodó, ezt az agrártársadalmakban a többcsaládos együttélés és együttműködés követte, majd a modern ipari társadalmakban való boldogulást ismét a nukleáris családtípus segítette leginkább elő, így ez a típus vált uralkodóvá.<sup>22</sup>

### **A gyermekek családban való helyzetének és megítélésének változásai**

A szülő-gyermek kapcsolatokban felfedezett történeti változásokat Aries (1987) fogalmazta meg, mely szerint egészen a reneszánsz korszakig a szülők nem sok szeretetet éreztek gyermekeik, különösen a csecsemők és egészen fiatal gyermekeik iránt. Ennek egyik fő oka az lehetett, hogy a csecsemőknek és kisgyermeknek közel fele meghalt mielőtt a fiatal felnőttkort elérte volna és a nagyon szeretett kisgyermek sorozatos elvesztése igen nagy érzelmi terhet jelentett volna a szülők számára. Aries ennek bizonyítására többek között Montaigne XVI. századi híres felvilágosult francia gondolkodót idézi: "két vagy három gyermekemet vesztettem el csecsszopó korában, nem sajnálat, de keserűség nélkül".<sup>23</sup>

„A XIV. században láthatóak az első jelei annak, hogy a kisgyermek a család számára értékke válik, de csak a XVIII. század folyamán, amikor

Nyugat-Európa legfejlettebb országaiban megindul a csecsemő- és gyermekhalandóság javulása, kezdett ez az érzés a társadalom szélesebb rétegeiben elterjedni. A gyermekek értékének, az irántuk érzett szeretetnek megnövekedésével párhuzamosan kialakult a gyermekkor fogalma. Míg korábban a gyermekeket a csecsemőkor és az egész fiatal kisgyermekkor után mindjárt felnőttként kezdték kezelni, öltöztetni, sőt a háztartás munkájába is bevonták, a XVIII. századtól kezdve a kisgyermekkor után egy külön életszakasz alakult ki, amikor a gyermek iskolába járt, ezért nem vehetett részt a háztartás munkáiban, gyermekruhákat és gyermekjátékokat kapott.

„A modern korban egyrészt a gyermek igen nagy értékűvé, Aries szerint "királlyá vált" a családban, másrészt a gyermekkor fokozatosan meghosszabbodott, a felnőttkor kezdete egyre idősebb életkorra tolódott el. A "gyermek királlyá válása" paradox módon azzal járt, hogy a családok kevesebb gyermeket vállaltak, mert egyrészt gyermekeiknek minél kedvezőbb anyagi feltételeket akartak teremteni, másrészt a kedvező anyagi feltételek biztosítása egyre költségesebbé vált.”<sup>24</sup>

A társadalom azonban nem egyszerűen nagyobb figyelmet szentelt a gyermekeknek, hanem a gyermekekhez való társadalmi viszony tartalma is jelentősen megváltozott. Bár a század első évtizedeiből kevés összehasonlítható adatunk van arról, hogy a gyermekekkel kapcsolatos értékek hogyan alakultak Nyugat-Európában, úgy tűnik, hogy a változás fő iránya a gyermekek egyéniségének, autonómiájának növekvő tisztelete volt.

„A második világháborút közvetlenül követően egy rövid fertilitásnövekedés következett be a családok újraegyesülése nyomán, majd az 1940-es évek végén és az 1950-es évek elején egy alacsonyabb fertilitású szakasszal találkozunk. Az ezután bekövetkezett „baby-boom” szinte egyformán érintette az összes nyugat-európai országot: a hatvanas évek elejéig mindenütt jelentősen megnöttek a születési arányok. A fertilitás növekedése ekkor jóval hosszabb ideig tartott és nagyobb mértékű volt annál, hogy az a háborúk után szokásos születésszám-növekedésnek lett volna tulajdonítható. Emellett a „baby-boom” összeomlása („baby-bust”) is mindenütt igen hasonló időpontban - 1964 körül - és hasonló drámaisággal következett be.”<sup>25</sup>

Ugyancsak fontos tényező volt a háztartások átalakulásának folyamatában a családszerkezet átrendeződése. Egyrészt a nukleáris családháztartások növekvő dominanciára tettek szert az összetett háztartásokkal szemben, másrészt a század közepétől emelkedett a nem tradicionális háztartások (pl. a házasságon kívüli együttélések) aránya is. A hatvanas évektől a családon belüli munkamegosztás területén is kiegyenlítődés zajlott a nemek között. Nyugat-Európában a normatív viszonyok, a társadalom női szerepekről vallott felfogása, a családok hétköznapi életének munkamegosztása jelentősen átalakult a hatvanas évektől kezdve, a hatvanas-hetvenes években pedig - néhány kivétellel - sokat lazítottak a válással kapcsolatos előírásaikon.

Therborn három fő területen vizsgálja a gyermekek jogainak 20. századi alakulását.<sup>26</sup> Első ezek közül a hagyományos patriarchális helyett a gyermekközpontú („child-centred”) család létrejötte, melyben a szülők egyforma felelősséget viselnek a gyermekért, s melyben a gyermek érdekei élveznek prioritást, s nem egyéb megfontolások (pl. válás esetén nem a váló felek „vétkessége”, illetve „vétlensége” alapján döntenek a gyermek elhelyezéséről). A másik szempont a gyermekek egyenlő jogainak megvalósulására vonatkozik, függetlenül attól, hogy azok házasságon kívül vagy házasságban születtek. A harmadik vizsgálati terület pedig az, hogy a gyermekek autonómiája és személyes integritása miként érvényesül, mindenekelőtt a testi fenntartás terén, illetve – a század végén jelentkező új jogként – a szüleiktől vagy nevelőiktől való elválásuk törvényes lehetőségeit illetően.

A nyugati típusú civilizációban századunkra a gyerekek újfajta bánásmódban részesülnek. Jogaikat törvények védik, saját szüleikkel szemben is. Egyre nagyobb önállósággal rendelkeznek, családon belüli döntési lehetőségeiket kevésbé korlátozzák, határozzák meg autokratikusan (például a továbbtanulás, a szabadidő vagy a barátok megválasztása esetén). Mindezt az oktatási módszerek sokszínűsége és az alternatív iskolák megjelenése és elterjedése is tükrözi.



## Az alternatív nevelési irányzatok

---

### A reformiskolák és a nemzetközi reformpedagógiai mozgalom<sup>27</sup>

Az alternatív iskolák és az iskolákon belüli reformtörekvések áttekintése fontos körülmény a gyerekneveléshez való hozzáállás változásának tanulmányozásához, mivel ezek a törekvések sokszor a családon belüli bánásmód változásainak előfutárai.

A XIX. század második felében lassan megteremtődtek a társadalmi, gazdasági, tudománybeli feltételei annak, hogy a korabeli iskolai gyakorlattal szemben egy, a gyereket jobban figyelembe vevő, sőt, a gyereket a központba helyező szemléletmód és gyakorlat is megjelenjen. Ebben az időben a nyugati társadalmakban a meghatározó iskolai gyakorlat, – a korabeli ismereteknek, nézeteknek megfelelően – „kívülről” határozta meg az oktatás célját, tartalmát, menetét. A gyereket kicsinyített felnőttnek tekintette, sem a gyerekekkel, sem a pedagógusokkal kapcsolatban nem foglalkozott egyéni különbségekkel.

A XIX. század végén azonban világossá válhatott, hogy ez az iskolai gyakorlat több szempontból nem felel meg a korabeli kívánalmaknak és a gyermekkel kapcsolatos szemléletmód elkezdett átalakulni. A pszichofiziológiai kutatások hatására megjelennek az empirikus pedagógiai kutatások is, és egyre többirányú megközelítésben foglalkoznak a gyerekkor, a gyermeki lét és fejlődés sajátosságaival, kedvező és kedvezőtlen körülményeivel és ezek hatásával. A gyermek, a gyermekkor fontos témává válik, a gyerek már nem csupán kicsinyített felnőtt, s kezdik felismerni, hogy a felnőttkor szempontjából egyáltalán nem mindegy, hogy ebben az időszakban milyen hatások érik. Ekkor megvan már az a társadalmi közeg, a polgárság, amely fogadókész ezekre az új információkra.

A helyi történelem alakulása erősen befolyásolta az egyes államokban a reformpedagógiai gondolatok térhódítását, lehetőségeit. Az új nevelés eszméivel – érthető módon – legélesebben a totális államok álltak szemben. Németországban, 1933-tól folyamatosan sorra került a nemzetiszocializmus eszméihez nem alkalmazkodó reformiskolák bezárása, a II. világháború után pedig a szocialista országok zárkóztak el egységesen a reformpedagógiától.<sup>28</sup>

A nemzetközi reformpedagógiai mozgalom 1945 után Európában is újraéledt, ekkortól ismét megjelentek a már erős irányzatok, mint a Waldorf pedagógia, a Montessori pedagógia, a Petersen pedagógia.

A hatvanas évek végétől pedig olyan iskolafajták jelentek meg, amelyek a reformpedagógiai mozgalom elvein épülnek, de már a mai társadalmi szükségletekre próbálnak meg válaszolni. Ilyen például a soknemzetiségű gyereksereg békére, toleranciára, konfliktusmegoldásra nevelése vagy az esélyegyenlőség, az individualizáció és az integráció eszméjének határozott pedagógiai programmá fejlesztése.<sup>29</sup>

### **Az alternatív iskolák alternatív környezete**

Az alternatív iskolák tárgyi, fizikai környezete legtöbbször lényegesen különbözik a hagyományosétól. Természetesen mindegyik iskolának megvannak a sajátosságai, mégis vannak fő jellemzők, amely alapján egyből látni lehet, hogy alternatív intézményben járunk. Mindenképpen fontos tényező, hogy milyen az iskola által szorgalmazott tanulási környezet. Gyakori igény, az iskola természeti környezete, valamint az osztályok berendezésének mozgathatósága, variálhatósága.

Celestine Freinet a „Francia Modern Iskola” című művében többek között az osztály átalakításához is ad útmutatót.<sup>30</sup> A Freinet-iskolákban az „osztályterem inkább hasonlít műhelyhez, mint iskolai osztályhoz. Az asztalok és székek mozgathatók, az éppen aktuális tevékenységnek megfelelően rendezhetők. [...] A műhely-osztály elengedhetetlen tartozéka a beszélgető sarok, ahol [...] kötetlen beszélgetések folynak, valamint idejönnek olvasni, zenét hallgatni azok, akik elkészültek a feladatukkal. A tanári asztal elkerül a középpontból és/vagy gyermekmunkák kiállítására szolgál, vagy a tanár a holmiját tartja rajta a terem egyik zugában. Nem ritka a virág és az állat sem, amelyekről természetesen a gyerekek gondoskodnak. Mindennek funkciója van.”<sup>31</sup>

Ezek az eleinte még csak kísérletinek számító iskolai terek természetesen a hagyományos iskolákra is hatással voltak ott, ahol nem feltétlenül folyik alternatív irányzatú oktatás. Ezzel egyidőben megfigyelhető a felnőtt irodai munkahelyek hasonló, a flexibilitás irányába való elmozdulása. Egészében tehát a munkateretek társadalmi kihívásaira válaszoló változásairól beszélhetünk.

## Napjaink - Problémafelvetés - Életmódváltás

---

### Demokratizálódó családi élet

A XX. század elejétől kezdve, az iparosodás és az urbanizáció előrehaladtával, a modern gondolkodás elterjedésével, majd napjainkban az információs társadalom egyre nagyobb térnyerésével a nevelés fokozatosan egyre demokratikusabbá vált, a család funkciói folyamatosan változnak és benne a gyerekek helye, szerepe is folyamatosan változik. A szülők és gyermekeik együttélése sokkal interaktívabb lett a szabadidő eltöltése és a mindennapi rutinfeladatok terén is. A családon belüli munkamegosztás rugalmasabbá, a tradícióktól egyre kevésbé meghatározottá válik. Szociológiai kutatások igazolták, hogy az apák többet foglalkoznak, játszanak gyermekeikkel, a házimunkát, a konyhai tevékenységeket is inkább megosztva végzik, mint akár néhány évtizeddel ezelőtt. A nemzetközi tendenciák arra mutatnak, hogy a nők és a férfiak életmódja közötti különbségek eltűnőben vannak.

Ez a változás a lakáson belüli funkciók közül a konyhán tükröződik leginkább. Az ipari társadalomban a konyha kizárólag a nők területe volt, de mára az összes családtag – beleértve a gyerekeket is – használja, sőt dolgozik benne. A konyhát olyan nők részére kell tervezni, akik ugyanolyan elfoglaltak, mint a férfiak. A gyermekek gondozását a gépeken túl a bútoroknak is segíteniük kell. A munkán felül a konyha egyre inkább a családi együttlét, a beszélgetések helyszíne is. Ezt az életmódváltást tükrözi a „lakókonyha” folyamatos terjedése, mely konyhatípus egyre inkább XIX. századi mintákat követ, természetesen a modern eredményeket hasznosítva.

További trend, hogy a lakás minden részének az összes családtag által használhatónak kell lennie, ugyanakkor minden családtagnak biztosítani kell az otthoni munkavégzéshez alkalmas privát területet. Az iskolai követelmények ugrásszerű növekedésével a gyerekek egyre több időt töltenek íróasztalnál, valamint – szinte mindennapi szükségletté vált – számítógépnél. Az ilyen, korábban nem tapasztalható mértékű terhelés miatt rendkívül fontos e problémák ergonómiai szemléletű vizsgálata. Egy rosszul megtervezett szék a gyermek egészséges fejlődését veszélyeztetheti. Az ember gyermekkorban természetéből adódóan növekszik, a bútorok viszont ugyanakkorák maradnak, ami főként az asztaloknál és a székeknél egyértelmű probléma.

Fontos körülmény, hogy a fogyasztói társadalom térnyerésével, a nevelés liberalizálódásával és az életszínvonal emelkedésével a tárgyhasználat az összes életterünkben megsokszorozódott és ezzel együtt a gyerekek is jóval több tárgyat használnak és birtokolnak.

A XX. század közepére először a tradicionális, többgenerációs családmódel helyett a nukleáris család lett az uralkodó. Mára az egygyermekes nukleáris családtípus válik egyre inkább meghatározóvá, bár ezzel pontosan ellentétesen a sokgyermekes családok száma is növekszik.

A többgyermekes és az egygyermekes nukleáris család igen sokban különbözik egymástól. Az egygyermekes családot egyfajta családi demokráciaként értelmezhetjük, ahol a gyerekek szinte egyenrangú családtagként vesznek részt a mindennapi életben. A *gyerekek és felnőttek* közötti határvonal nem húzódik meg olyan élesen, az egyedül felnövő gyerekek korábban átveszik szülei életmódját.

Az egygyermekes család életmódjára jellemző, hogy mindhárom családtag reggel elhagyja az otthonát (munkahely vagy iskola) és csak késő délután vagy este ér haza, tehát mindhárman aktív életmódot folytatnak.

A fő negatívuma a háromtagú családnak az, hogy a gyermek egyedül nő fel. Egy nagycsaládon belül a gyerekek megtanulják kiépíteni és fejleszteni az egymás közötti szociális kapcsolatokat, de egyedüli gyerekként egy magányos világot fedez fel.

Mivel az elektronika fejlődésével és térhódításával (internet, multi-média, multi-csatornás-TV, stb.) az információk minden mennyiségben elérhetőek, az információszerzés mindenkorabbnál interaktívabb, az otthoni környezet nem üres, hanem inkább egy piacra hasonlít. Ennek az előnyét kihasználva kell alakítani a környezetet, a bútoroknak a fizikai fejlődésen kívül a szellemi és az érzelmi fejlődést is támogatniuk kell.

A *demokratizálódás* természetesen nem csak az egygyermekes családokban figyelhető meg, de itt jelenik meg leginkább. A válások és újraházasodások eredményeképpen az ún. „újraegyesített” családok (a szülők régi házasságukból hoznak gyereket) is egyre inkább meghatározóvá válnak.

Az „újraegyesített” családokban például az egyes családtagok nincsenek feltétlenül rokonságban, jellemző az egymás mellett felnövő gyerekek közötti nagy korkülönbség. Egy ilyen családi környezet szinte megköveteli a demokratizált életmódot.

Természetesen nem kizárt, hogy más felépítésű családokban is jellemző legyen a demokratizálódási folyamat, sőt. A folyamat általánosságban is megfigyelhető, de a fenti családszerkezet változások lényegében alapozták meg a változást.

### **A polgári lakókörnyezet kialakulása és a flexibilitás igénye**

A folyamatos iparosodási folyamat – a kezdetektől a XIX. század második felére – oda vezetett, hogy a hétköznapi életmód radikális átalakuláson ment keresztül. Természetesen ez szorosan összefügg a nagyarányú népességnövekedéssel és a középosztály gazdasági erejének növekedésével. Ez az európai társadalmakra jellemző tendencia az akkori Angliában volt a legjobban megfigyelhető. Az emberek egyre inkább a családi körbe húzódtak vissza. Az otthon kizárólag lakáscélokot szolgált, míg a munka jellegű tevékenységek a gyárakban, irodákban és műhelyekben zajlottak. Már nem az arisztokrácia, hanem a meggazdagodott kereskedőréteg és az értelmiségi polgári réteg a fő hangadó a társadalomban. A munkásosztályhoz tartozó tömegek, akik folyamatosan a városokat és peremvárosokat népesítették be, csak nehezen engedhették meg maguknak egy szoba bérleti díját, egy lakásról nem is beszélve. Továbbá a távolság a gyár és az otthon között olyan nagy volt, hogy a munkások rendszerint munkahelyi szálláson aludtak.

A magánháztartásokban a technikai vívmányok nem terjedtek el szélesebb körben egészen a XIX. század végéig. A bútorok tervezői viszont gyakran alkalmaztak olyan megoldásokat, amelyek a gépek imitációjának tűntek. Ilyenek a minden elképzelhető irányba nyitható rekeszek, fiókok, tükrök, lehajtható írólapok és tolóajtók. A fő ezekre a „prémium” kivitelű új fejlesztésekre – ahogy ma is – a bútorgyártók azon törekvése, hogy a növekvő életszínvonalú középosztálybeli vásárlókban új igényeket gerjesszenek a még kényelmesebb és exkluzívabb lakóterekért, vonzó, új termékekkel.

Például a bécsi székhelyű Gebrüder Thonet és Jacob & Josef Kohn nevű cégek széles választékban kínáltak mobil és multifunkcionális bútorokat, amelyek addig ismeretlenek voltak a polgári otthonokban: különböző hintaszékek, forgószékek, ülőkék, összecukható karosszékek, valamint gyerekek számára készült magas-székek, amelyek alacsonyszékké és asztallá voltak alakíthatóak.

Ezen új bútorok tekintélyes része kifejezetten gyerekek számára készült, akiknek – szerény kivétellel – nem volt külön gyerekszobájuk a XIX. századi középosztálybeli életszínvonal-emelkedés előtti időkben.

Egészen addig a gyerekek ugyanabban a lakótérben, - szobában – töltötték az idejüket, mint a felnőttek és - a bölcsőt kivéve - nem volt speciálisan nekik készített bútor.

A gyerekszoba tulajdonképpeni megjelenése után rengeteg példát találunk arra, amint a gyártók az ifjúsági bútorok flexibilitását, mobilitását és funkcionális változatosságát hirdetik. Nagyrészt azért ezek olyan eszközök, amelyek korlátozzák a gyerekek tevékenységének hatókörét. Ilyenek a járóka vagy a már említett asztal-szék együttes. Jellemzőjük mindig valamiféle összecuszkható mechanizmus vagy a kerék, így könnyen mozgatható a lakásban, azért hogy mindig oda lehessen vinni, ahol éppen a gyermeket őrizni kell. Továbbá a gyerekbútoroknak könnyen tárolhatónak kell lenniük, amíg a következő gyerek „bele nem nő” vagy másként alkalmazhatónak, ami alkalmazkodik a gyerek növekedéséhez és változó szükségleteihez.

A gyerekbútorok többfunkciós jellegének célja nem csak a költségek minimalizálása, hanem a gyermek környezetével való kreatív interakció bátorítására szolgál. Ez a gondolat csak a XX. századtól kezd gyökeret verni a gyerekbútor tervezésben, amikortól elkezdődik a különböző játékok bölcsőkbe, székekbe és asztalokba integrálása.

A flexibilitás és a sokoldalúságra vonatkozóan említésre érdemesek azok a tárgyak, amelyek nem is igazán bútorok. Ilyen eszközök a fellépő vagy a létra, amelyek arra szolgálnak, hogy a gyerek önállóságát támogatandó, olyan dolgokat elérjen, megcsináljon, vagy olyan közösségi tevékenységekben vegyen részt, amire az eszköz nélkül nem lenne képes. Ugyanakkor vannak olyan tárgyrendszernek nevezhető bútorok, amelyekből miniatűr ház vagy természeti formákra utaló domborzat is építhető.

Számos XIX. századi termék, sok külön, könnyen gyártható elemből állt, mely rendszerint szétszedhető vagy akár cserélhető volt. A formai megoldásokat a nagyban az ipari termelés követelményei határozták meg és elsődleges volt a költséghatékonyság. A külön darabok kompakt módon való szállítása elősegítette a távoli, főként amerikai piacok elérését.

## A gyerekbútorok tervezési problémái

---

Mivel a gyerekek nem tudnak bútort tervezni, szükségképpen a gyermekbútorok úgy néznek ki, ahogy a felnőttek gondolkoznak afelől, hogy a gyerekek szerint hogyan kellene kinézniük. A gyerek, mint fogyasztó döntése irreleváns, mivel az mások által befolyásolt. Tény, hogy a gyerekek nem rendelkeznek a szükséges tapasztalattal ahhoz, hogy képesek legyenek megmondani, hogy mit szeretnének. Így kénytelenek belenyugodni abba, amit mások választottak nekik, kisebbségi beletörődéssel és megértéssel.

Általános elképzelés, hogy a gyerekek inkább az egyszerű formákat szeretik, amelyek lehetővé teszik számukra a fantáziálást. Tehát olyanokat, melyek nem hirdetik hangosan azt, hogy mire valók, viszont a lehetőségeket fokozatosan lehet felfedezni rajtuk.<sup>32</sup>

A bútorok és a játékok tervezésének összemosódása mára oda vezetett, hogy sok bútor játék is egyben, így a gyermek improvizációs játékra való képességét igyekszik támogatni. Itt kétféle, egymástól jól elkülöníthető típus figyelhető meg. Az egyik, figurális eszközöket alkalmaz a játékosság kifejezésére, aminek többféle absztrakciós szintje lehetséges. E megközelítés hátránya, hogy könnyen öncélúvá válhat a formálás. A másik, számomra szimpatikusabb irány olyan egyszerű formák, egyszerű szerkezet hangsúlyozása, amely a gyermek asszociációs képességét fejleszti. Az ilyen formák észlelése, „megfejtése” sokkal nagyobb intellektuális teljesítményt igényel és így kreatív gondolkodásra ösztönöz. Végül soron viszont azt, hogy mi a játék és mi nem, a gyerek fogja eldönteni és nem a tervező. Jól tudjuk, hogy egy egyszerű kupa sokkal érdekesebb tud lenni, mint egy bonyolult, eleve játéknak tervezett tárgy. Ezért nem árt a mai divatos bútor-játéknak hirdetett tárgyakat kritikusan szemlélni.

A pszichológusok, pedagógusok és szociológusok befolyása a gyerekbútorokra egyre nyilvánvalóbb. A mai bútorok tudatosan multifunkcionális tárgyak a hétköznapi életre, játékra, tanulásra. Az 50-es 60-as évektől a műanyagot részesítik előnyben, mint ideális anyagot, mert speciális tulajdonságuknak megfelelően könnyűek, ellenállóak az ütésre, karcolásra és anyagukban korlátlanul színezhetőek. A fa, mint az örök természetes anyag is jelentős szerepet játszik, sőt egyre inkább a jobb minőséget és a pszichológiailag megfelelőbb környezetet jelenti. (A Waldorf-iskola például, tiltja a családoknak bármilyen műanyag játék használatát.<sup>33</sup>)

A variálhatóság fontos szerepet játszik. Először is, mert az iskolás kor előtt álló gyerekek képzeletét stimulálja a kombinációs lehetőségek által, a nagyobb gyerekeknek konstruktív, technikai ismereteket ad. Másodszor a bútor a gyermekkel együtt nőhet fel.<sup>34</sup> A kishely problémára a bútorblokkok jelenthetnek megoldást, amelyek összesűríthetik a legfontosabb funkciókat a lehető legkisebb helyen. Az önálló bútor darab a 80-as évekre már egyre kisebb szerepet játszik a gyerekszobában, a 90-es évek anyagiasult divatjában újra visszatér.

Manapság a gyermekek egyre többet ülnek a televízió vagy a számítógép előtt, keveset mozognak, sokan túlsúllyal vagy éppen a stressz különböző tüneteivel küzdenek. Ezek a bútorok a lakáson belüli testmozgási lehetőségeket növelik, miközben tanulnak, fejlesztik készségeiket. Ez azért különösen fontos, mert életünk első hét éve képezi fizikai, szellemi és társadalmi fejlődésünk alapját.<sup>35</sup>



Nanna Ditzel, 1962

### Példák a XX. század bútoraiából

Egyszerűség tekintetében Nanna Ditzel 1962-ben tervezett kerek ülőkéje sikeres példa, mert szép, egyszerű, stimuláló formája van. Ülőkeként és asztalként is lehet használni, oldalra fordítva pedig görgethető. Segít a gyerekeknek felfedezni, mit jelent egy tengely és két kerék, továbbá tornyot is lehet belőle építeni, ráadásul szilárd, robusztus és biztonságos. A Hans Gugelot által tervezett fadobozok (1953/64) tulajdonképpen játékdobozok, hasonlóan értelmes tervek, mint az is bizonyítja, hogy később – megváltoztatott formában – felnőtt bútor is készült belőle. Az egymásra rakható kocka alakú tárolók olyan egyértelmű megoldásnak tűnnek, hogy felmerül a kérdés, miért nem teljesen általános ez a megoldás.



Hans Gugelot, 1953

A hagyományos beidegződés az, hogy a bútornak egy komplett tárgynak kell lennie, amelyik, még hogyha szét is szedhető, nem lehet különbözőképpen összeállítani. Ez annyira elterjedt volt egész az 50-es évekig, hogy úgy tűnt, más koncepcióknak alig van esélye. Az új koncepciók elsősorban a gyerekbútorokon keresztül tudtak teret nyerni, e területen tükrözve vissza gondolkodásunk eddigi hibáit.

Az IKEA tervezőközpontja által tervezett „bútor-játék” sorozat darabjai egyszerre töltik be a bútor és a játék funkcióját, emellett a gyermekek készségeit is fejlesztik. A bútorok tervezése gyermekpszichológusok, tanárok, valamint gyermekek bevonásával történt. A bútor-játék sorozat egyes darabjai az izmok fejlődését segítik, míg mások a kreativitást, a koordinációs és egyensúlyérzékletet fejlesztik. A bútorok a biztonsági követelményeknek is maximálisan megfelelnek.



Egyik példa erre a Lömsk forgószék, mely leginkább egy kagylóra hasonlít. A lehúzható szövet „kagylóhéj” áteresztja a fényt, így nem kelti bezártság érzését a gyermekekben, ugyanakkor biztosítja számukra az elvonulás lehetőségét. Fejleszti az egyensúly érzéket, és kialakításának köszönhetően forgás közben sem borulhat fel. Nagy kérdés számomra viszont, hogy egy ilyen bútor mennyi ideig tartja fenn a gyerek érdeklődését, mivel azon kívül, hogy bele tud ülni másra nem használható. Pihenő bútornak kényelmetlen, asztalhoz egyáltalán nem használható, ha becsukja a szövetet, egyedül nem tudja magát forgatni. Bár a kezdeményezést alapvetően pozitívnak tartom, gyanítom, hogy sok újrahaznosítandó műanyagot sikerült termelni ezzel a koncepcióval.



IKEA of Sweden, 2003

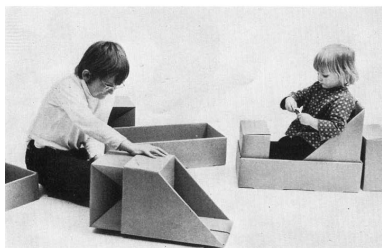
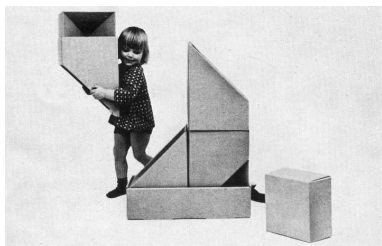
A Luigi Colani tervezte *Zocker* nevű, gyerekek számára készült bútor határozottan tükrözi vissza a 60-as 70-es évek életszínvonal és az életmód változását. Az új műanyagok széles körben való alkalmazásuk miatt az új formák hamar utat találtak az otthonokba a Pop-kultúrára jellemző legkülönfélébb, erőteljes színekben. A *Zocker* széssel Colani végleg szakított a - a gyerekszék egy lekicsinyített felnőtt szék – tradícióval. A tárgy tulajdonképpen egy integrált ülőke-asztal, mely többféle üléspozíciót és nagy mozgásszabadságot enged a gyereknek. A lekerekített élek és puha hajlatok csökkentik a sérülés veszélyét, könnyen tisztítható, könnyen mozgatható, ütés és karcálló, sőt még úsztatható is. Ez a számos előny inspirálta arra, hogy megtervezze a „Colani ülőgépet”. Ez a lényegesen simább, differenciáltabb forma már-már képzőművészeti kvalitással jelenik meg, ezért is nevezik sokan Colanit a „műanyag Leonardójának”. A fenti esetben a tervezési szempontból az a lényeges változás történt, hogy a gyerekbútor mintájára készült később el a felnőtteknek való darab. Ez azt jelenti, hogy ezzel meghaladta azt a tervezési elméletet is mely, a gyerekbútorokat külön kezeli a többtől.



Luigi Colani, 1972

### **Gyerekbútor tervezési fordulat**

A II. világháború utáni neo-modern koncepció teljesen fordított, mint volt régen. A gyerekszoba a kísérletezések és megfigyelések terévé vált és nem a felnőtt életre való konkrét felkészítés a fő cél. A koncepció a 60-as években a közös enteriőrökkel egészül ki, ami tulajdonképpen visszakapcsolás a modern társadalom előtti időszakhoz, ugyanis a gyermek újra egy közösségben, együtt lehet a család bármely felnőtt tagjával, részt vehet például a konyhai munkában, a beszélgetésekben.



Peter Raacke, 1966



Joe Colombo, 1971

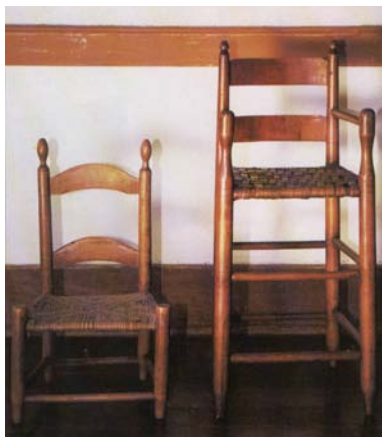
Érdekes fejlemény ebből az időből a gyerek papírbútorok megjelenése. Ezek eredetileg az eldobhatóság eszméjén alapultak, mely nemigen vett figyelembe környezetvédelmi szempontokat. Mégis ezek a kísérletek alapozták meg azokat a tárgyakat melyek - a szintén a 60-as években felerősödött környezettudatossággal párosulva - a 80-as évekre környezetbarát tárgyakká fejlődtek.

A műanyagok is hasonló utat jártak be. Az eldobható, környezetszennyező, mérgező, kizárólag ártalmasan megsemmisíthető műanyagtól a 90-es évek környezetbarát, maradéktalanul és egyszerűen újrahasznosítható műanyagjáig.

A tervezői filozófia, a tervezés módja mellett, minden korszakra erősen jellemző az, hogy milyen típusú bútorok foglalkoztatják leginkább a tervezőket. A 60-as évek felszabadult család és párkapcsolati értékrendjének megfelelően a legkedveltebb bútorok a pihenő alkalmatosságok voltak, egyfajta hedonista, szórakozó életmódot sugározva. Ezek nem pusztán fotelek vagy fekvőbútorok voltak, hanem gyakran az egész enteriört betölteni és rendezni képes tárgyak vagy tárgy együttesek. Ami nagyon érdekes, hogy ebben a környezetben tűnik fel először a gyerek (maximum 2, de inkább csak 1) a felnőttekkel egy térben és velük egyenrangúként, együtt használva azt. Ez az életstílus kiválóan megmutatkozik Joe Colombo „Livingcenter” nevű sorozatában, Luigi Colani „Pool” lakó-párnáiban és a 60-as 70-es évek számos tervében.

### Gyerekbútor vagy felnőtt bútor?

Ugyancsak XX. századi fejlemény, hogy a felnőtt- és a gyerekbútor stílusa összemosódik. A gyerekszék tulajdonképpen a felnőtt szék kicsinyített verziója volt századokon át, ahogy a Shaker-bútortól kezdve egészen a XX. század elejéig megfigyelhetjük. Ez a koncepció véleményem szerint azt a gyermekekről alkotott képet tükrözi, amely egyrésztől azon alapult, hogy a gyermeki életkorszak célja a felnőtt életre való felkészülés, másrésztől viszont a gyerekek világát erősen megkülönböztették a felnőttek világától. A gyermekek tulajdonképpen külön közösségben éltek, mivel egészen más szabályok vonatkoztak rájuk, mint a felnőttekre; jogaik sokáig nem igazán voltak. Meglátásom szerint a különválasztást a gyermekek nagy száma tette lehetővé, mivel a nagycsaládokban sokszor többen voltak, mint a felnőttek, így külön csoportot tudtak alkotni. Például egy 1813-as Shaker közösségben 164 felnőttre 143 gyerek jutott.<sup>36</sup>



Shaker székek, XIX. század

A II. világháború utánra a körülmények teljesen megváltoztak, mára gyakran a felnőtt bútorok tűnnek úgy, mintha folyományai lennének a gyerekbútoroknak. Tehát a folyamatok oda-vissza hatnak. Így a gyerekbútorok egyre inkább a felnőttiség előképeként szerepelnek, és – egy feltételezett gyermekiséggel – egy határozott lakberendezési stílust valósítanak meg. Gyakran felvetődik az a gondolat, hogy a bútorok lehetőséget nyújtanak a gyerekkori játékok folytatására. Ez különösen igaz a „csináld magad” bútorokra, – építőkészlet formában árulva – ezek a megoldások a gyerekbútorokkal kapcsolatosan összegyűjtött tapasztalatok alapján valósultak meg.<sup>37</sup> (Ez a megfigyelés emlékeztet arra, hogy milyen befolyása van a játéknak a modern építészetre, például Frank Lloyd Wright esetében)

### **Az ergonómia, mint tervezési tényező**<sup>38</sup>

Az ergonómia vagy „emberi tényező” (human factor) – ahogy az Egyesült Államokban egyre inkább hívják – a felhasználó [ember] jellegzetességeinek és a termékkel, rendszerrel és a környezettel való kapcsolatának szisztematikus tanulmányozása. Szorosan kapcsolódik az antropometriához (az emberi test méreteinek szisztematikus gyűjteménye és viszonyai); az ergonómia anatómiai, pszichológiai és fiziológiai tényezőkkel foglalkozik, az emberi viselkedéssel, adottságaival és korlátaival kapcsolatban. Az adatok tudományos alkalmazása által jobb designteljesítmény érhető el, biztonságosabb, felhasználóbarátabb megoldások jönnek létre, amelyeket könnyebb karbantartani és megérteni is.

A munkahelyeken való alkalmazása a nagyobb hatékonysághoz és termelékenységhez vezetett. Egy ergonomikus termék, amely az emberi testtel való harmónia jegyében van tervezve, sokkal inkább kényelmes használatot biztosít, legyen az akár egy konyhai olló vagy egy szék. Az irodai ülőbútorok esetében – ahol a folyamatos flexibilis tartás biztosítása nélkülözhetetlen az egészséges üléshez –, azt mondhatjuk, hogy az ergonómiai alapelvek többsége, – melyekből a széktervezés tájékozódik – inkább az emberi gyengeségekre, mint erősségekre alapul.

Az ergonómiai kialakításokról híres svéd Kinnarps bútorok már egészen az iskola alsó osztályaitól egészséges és hatékony, ösztönző környezetet kínálnak tanulóknak és tanáraiknak. A magasságukban állítható székek és asztalok, a könnyen átrendezhető berendezések egészen az egyetemi évekig elkísérik a diákokat. A Kinnarps szerint a tanulóbútoroknak az irodai berendezéssel azonos, magas ergonómiai követelményrendszernek kell megfelelniük.

A "Knowledge Concept", azaz "Tudás Konceptió" a tanulás helyett inkább a nevelési környezet kifejezést használja, és annak minden egyes részét magában foglalja. Az iskolákkal, egyetemekkel, szakértőkkel együtt dolgozva, az oktatás egészét átfogó holisztikus szemlélet a bútorokat egységben kezeli a tanítás és nevelés elméleti és gyakorlati módszereivel, a használhatósággal, az információs technológia eszközeinek és más erőforrásoknak a használatával.<sup>39</sup>



Peter Opsvik, 1972

Peter Opsvik norvég designer 1972-ben olyan széket tervezett, amelynek ülőrésze és lábtámasza felfelé és lefelé állítható, s ezzel követi a gyermek fejlődését. Ily módon a gyermeknek nem kell külön asztalnál ülnie, a többiekkel "egy szinten" vehet részt a családi étkezéseken, beszélgetéseken, ami segíti a gyerekek és felnőttek közti kommunikációt. A TrippTrapp székből, azóta már több mint kétmillió darabot gyártottak, a skandináv óvodákban pedig az alacsony gyerekasztalokat felváltották a normál, felnőtt magasságú asztalok. A szék a nevelőknek is segítséget jelent, hiszen nem kell nap, mint nap az alacsony asztalok felett görnyedniük. A szék elemzésének külön fejezetet szenteltem a továbbiakban.

A TrippTrapp filozófiája alapján – amelynek középpontjában a tervezés emocionális része, az emberek szeretete áll – születtek meg Opsvik további széktervei, melyek nem a különböző divathullámokat követik, így időtállóak, s ennek következtében környezetbarátok is.

A dinamikus ülést megvalósító székei teljesen felforgatták az ülési szokásokról addig kialakult sztereotípiákat. Statikus, sokszor merev ülés-helyezeteink, ülési szokásaink oka, hogy a nyugati társadalmakban a székek tervezésénél az uralkodók státuszszimbólumaként nyilvántartott székeket használták mintául. Pedig az emberi test nem mozdulatlan-ságra, hanem mozgásra teremt. A hosszan tartó, statikus ülés izom- és gerincfájdalmakhoz vezet. Minden ülés-helyzet csak öt, maximum tíz percig kényelmes. A tervező a dinamikus ülés filozófiája alapján alkotta meg aktív ülést nyújtó székeit. 1979-ben jött létre a Balans Variable, amely térdelő helyzetben nyújt "Mozgást és Változatosságot". Peter Opsvik sokszor használja azt a józan, bölcs „ergonómiai” alapelvet, mely szerint mindig a következő póz a kényelmes.

## Mai megoldások az ülő gyerek ergonómiai problémáira

---

Számos kutatás tanulmányozta a gyerekszékek design-követelményeit. Mivel a gyerekek hosszú ideig ülnek egyfolytában az iskolai környezetben, sok ország alapkövetelményeket vezetett be, amelyek meghatározzák az iskolás gyerekek helyes ülés módját. (pl. Japanese Standards Association cited in Hibar and Watanabe, 1994)<sup>40</sup>

Néhány tanulmány rámutatott, hogy a Nemzetközi Szabvány (ISO, 1979) iskolabútorokra vonatkozó része (International Standardization for school furniture) helytelen gyermek-antropometriai méreteken alapul, amivel a helyes székméreteket határozzák meg. Cho (1994) arra a végkövetkeztetésre jutott, hogy a koreai gyerekek diszkomfort csökkenéséhez és az ülés pozíció fejlesztéséhez rövidebb lábszárhosszúságot (térdtől lefelé) kell figyelembe venni az optimális székméret eléréséhez. Egy másik tanulmány megmutatta, (Hibar és Watanabe 1994) hogy a Japán szabványok, – melyek a gyerekszékek magasságát határozzák meg – is hibás számításokon alapultak és rossz testtartást és gyakori hátfájási panaszokat okozott. Cho-val azonos következtetésre jutott és rámutatott, hogy az alsó lábszár hosszúsága különösen fontos a helyes testtartáshoz vezető székmagasság meghatározásában.<sup>41</sup>

Az óvodáskorú gyerekek várhatóan az iskolában töltött idejük 30%-át ülésel töltik, míg a tizenévesek már kb. 78%-át. Az ülés az ébren töltött időből kifejezetten nagy százalékot képvisel olyan életkorban, amikor a test még mindig növekedésben van (Dillon, 1976).

Mandal (1985) megjegyezte a speciálisan gyerekeknek tervezett bútorok fontosságát és a különböző tevékenységhez, különböző ülés pozíciót ajánl. Bizonyítottan néhány tevékenységhez az egyenes testtartás lenne a legmegfelelőbb, de hozzáteszi, hogy irreális egy gyerektől elvárni, hogy ilyen testhelyzetben üljön hosszú ideig, főként akkor, ha az ülés magasság nem megfelelő a gyerek méretéhez. Egy ülő gyermeknek szükséges a mozgását biztosítani és az ülés pozícióját időről időre változtatni, hogy csökkentse az izomfáradtság okozta görcs kialakulásának esélyét. Másfelől viszont a szék nem okozhat túl sok testtartással kapcsolatos mozgást, ami a gyerek koncentrációjának kárára menne (Laville, 1985).<sup>42</sup>

Az ergonómiai körütekintéssel tervezett székeken ülő gyerekek testtartását vizsgáló kutatások csak minimális javulást mutattak az ergonómiai ülőbútorok javára, amikor összehasonlították az ISO-sztenderd székekkel (Trousoir, 1999). Bár az ergonómikus székeknél megnövekedett kényelemérzetet és hosszabb ülési időt figyeltek meg, ezek az előnyök minimálisra csökkentek amennyiben a szék nem tökéletesen passzolt a gyerekhez (Knight, 1999).<sup>43</sup>

A hosszú távon végzett tanulmányok szerint úgy tűnik, hogy az ergonómikus szék javítja a testtartást és növeli a komfortérzetet, bár ezek a kutatások csak az 5 éves vagy annál idősebb gyerekekre irányultak.

A gyerekekre specializált szék szüksége évszázadok óta fennáll. Egyetlen tanulmány sem foglalkozott szisztematikusan avval, hogy az ergonómikusan tervezett székek hogyan hatnak a fiatalabb gyerekek (3 és 5 év között) testtartására és viselkedésére. Az óvodáskorú gyerekek számára többféle szék létezik, de a különböző székek előnyeinek és hátrányainak elemzése jórészt felfedezetlen maradt.

Az elmúlt 150 évben kétféle visszatérő típusát figyelhetjük meg a gyerek székeknek. Az ún. alacsony szék, amely alacsonyabb egy normál széknél és a magas szék, amely a normál széknél magasabb (Ollgaard 2002). Ez a két típus ma is jelen van a modern gyerek székek között. Mindkettő eredeti formájában is és új formai megközelítésben is megtalálható. Továbbá két újabb típus van jelen napjainkban. Az egyik az ún. booster, vagyis ülésemelő, a másik a TrippTrapp típusú székeknek is nevezhető csoport. Természetesen a különböző típusok hibridverziói is megjelentek, de ettől még nem alkotnak új típust.

## **Négy különböző koncepció**

### *1. Alacsony szék*

Ez tulajdonképpen a felnőtt méretű szék kicsinyített változata, azzal a céllal, hogy a többi kicsinyített gyermekbútorral együtt lehessen használni. Ez a fajta megoldás általánosan megtalálható az óvodákban és más egyéb iskola előtti korosztálynak létesített környezetben. Az alacsonyszék segít a gyereknek a könnyű tevékenységben és elősegíti a környezettel való interakciót. Továbbá az a szék, amelyik ülőfelülete közel van a földhöz, csökkenti a komoly sérülés veszélyét, ha a gyerek esetleg leesik róla. Bár a szék és a bútorok kicsinyítése elősegíti a gyermek és a vele egyenrangú társai közti szocializációt, ugyanakkor gátolhatja a gyerek-felnőtt interakciót.

Mivel ez a koncepció fix méretekkel rendelkezik, tulajdonképpen csak rövid ideig optimális egy ilyen bútor.

## 2. Magas szék

Ez a megoldás a normál felnőtt széknél magasabb. Általában attól a kortól használják, amikor a gyerek már egyedül tud ülni, egészen addig, míg ki nem nő a széket. Ez kb. 2 és 3 éves kor között következik be. A magas székek legelső változatai már i.e. 400-tól megjelentek és az ókori görög ábrázolásokban is megtalálhatók. A mai tipikus magas-szék általában fel van szerelve valamilyen hevederrel, - ez egyébként előírás - valamint karfája is van, amely egy tálcát tart. Legtöbbjüknek valamiféle lábtartója is van, ami sokszor csak minimális terhelésre van tervezve, és nem támasztja alá az egész talpat. Ezek a székek műanyag, fa vagy fém vázzal készülnek; némelyik kárpittal egészül ki.

A fő célja a magas-székeknek hogy megengedi a gyermeknek, hogy a normál, felnőtt méretű asztalnál tevékenykedjen, legfőképpen étkezés vagy játék céljából. Ez támogatja a pozitív interakciót a gyerekek és a felnőttek között.

Évről-évre számos magas-széket kellett a gyártóknak visszahívni biztonsági okok miatt. A fő problémák: a stabilitás hiánya, a hevederfüggő biztonság vagy éppen az egyes darabok leválásának veszélye. Minden bizonnyal ebből a típusból van a legnagyobb választék és az ezzel együtt járó árverseny.

A be és kiszállás gyakran a gyermek számára kontrollálhatatlan és mindig igényli a szülő segítségét, ami egy bizonyos szint után felesleges terhelés a szülőnek és korlátozza a gyerek szabadságát. Ahogy az alacsonyok, ez is fix méretű, így körülbelül 6 hónapos kortól 3 éves korig használható.



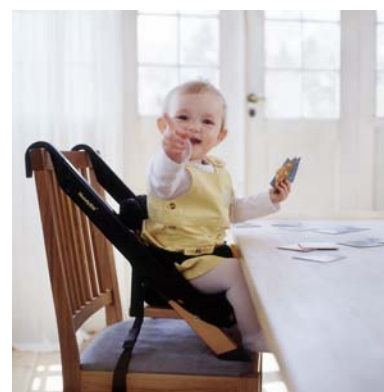
Gerrit T. Rietveld, 1920



Conord Spin, napjaink

## 3. Booster - ülésemelő

A székre helyezhető ülésemelők általában fából vagy tartós műanyagból készülnek. Az ülésemelőt a felnőtt méretű szék ülőlapjára kell helyezni, és hevederrel rögzíteni kell, vagy anélkül lehet használni. A hátránya legfőképpen az instabilitás, függetlenül attól, hogy rögzítve van-e a székhez vagy sem. A rossz egyensúly vagy a nem tökéletes illeszkedés a gyerek méreteihez az ülésemelő vagy az egész struktúra székekkel együtt való felborulását eredményezheti. A le és felszállás kontrollálhatatlan a gyerek számára és rendkívül nehéz a stabilitási gondok miatt, ami végső soron azt eredményezi, hogy fel kell emelni a gyereket a székbe, és le is kell venni onnan. Másik fajtája, hogy nem az ülőlapra kell helyezni a szerkezetet, hanem a hagyományos szék lába alá. Ezek általában nem olyan nagymértékben magasítják az ülőfelületet, mint az előző típus, ezért inkább nagyobb gyerekek számára ideálisak.



HandySitt ülésmagasító

Mind a kétféle üléselő célja azonos a magas-székével: a gyereket bevinni a felnőtt méretű asztalnál folyó tevékenységbe. Közös hátrányuk, hogy a lábfej nem kap semmilyen alátámasztást.

#### 4. Szabadon változtatható paraméterekkel rendelkező ülőbútor (TrippTrapp típusú székek)

##### A TrippTrapp szék elemzése

A TrippTrapp a hagyományos gyerekszék egy innovatív változatának tekinthető. Szabályozhatósága lehetővé teszi a használatot attól a kortól fogva, amikor a gyerek képes felülni, egészen addig, amíg „kinövi” a széket. Ez jellemzően 2 éves kor körülől 15 éves korig tart, de kiegészítőkkal akár 6 hónapos kortól is használható. A koncepció kombinálja a magas szék és az alacsonyszék gondolatát. Az egész szék fából van, fém keresztmerezítőkkel, valamint állítható magasságú ülésel és függetlenül állítható magasságú lábtartóval.



A széket egy norvég bútorgyártó cég, a Stokke gyártja. A szék tervezője, Peter Opsvik szerint a TrippTrapp-al az volt a célja, hogy felemelje a gyereket a sztenderd asztal magasságába, miközben biztosítja a megfelelő támaszt, egyensúlyt és a mozgást.

A szék megfelel a helyes ülési testtartás irányelveinek és követelményeinek. „A kb. 90 fokban pihentetett felső kar és könyökkel való dolgozás kényelmet biztosít és segít a csuklót egyenesen tartani, ami jótékony hatású. A munkafelületnek a könyök magasságában kellene lennie.” (Sanders & McCormick, 1993).<sup>44</sup>



Opsvik állítása szerint a lábtartó a kulcsa a megfelelő alátámasztásnak, egyensúlynak és mozgásnak. „Ha a gyerekek felnőtt széken ülnek, akkor elveszítik a padlóval a kapcsolatot. A megoldás egy olyan szék tervezése volt, amely felviszi a padló szintjét a gyerekekhez.” Ez a megoldás éppen ellenkező irányból közelíti meg a problémát, mint a hagyományos megoldások. „A lábtartó a gyerekeknek alap stabilitást nyújt, amelyen a mozgás alapul.” (Stokke Newsletter) Több kutatás, mint például Mandal (1981), Troussier (1999) és Knight (1999) – alátámasztja azt az állítást, hogy a lábtartó használata növeli a komfortot, és a segíti a helyes testtartást. A fel- és leszállási folyamat sokkal könnyebben a gyerek ellenőrzése alá kerülhet a TrippTrapp használata során.<sup>45</sup>

A Cornell University munkatársai, 2002-ben végeztek egy független kutatást, amelynek tárgya a TrippTrapp szék volt.<sup>46</sup>

Kutatási szándékuk arra irányult, hogy megvizsgálják a gyártó és tervező állításait a szék előnyeiről. Az egyik, mely szerint a lábtartó „alapvető stabilitást nyújt”, mely a „mozgás alapja”. A másik, hogy ugyancsak a lábtartó használata alapvető szerepet játszik a „feszültség enyhítésében”, mind fizikai, mind mentális értelemben, valamint „csökkenti a nyugtalanságot” és az ún. „fészkelődést”. Az egyetem specialistái óvodáskorú gyerekek bevonásával, több fázisból álló teszt sorozatot hajtottak végre, majd azt kielemezték. A testtartással kapcsolatos diszkomfort, a fáradtság, nyugtalanság és a „fészkelődés” mind külön indikátorként szerepelt egy ellenőrző listán. Az egész procedúrát lábtartóval és a nélkül szerelt székekkel is elvégezték.

### **A Cornell University kutatásának eredménye**

A három kísérleti téma közül kettőnél egyértelműen bebizonyosodott az előny a lábtartós változat javára. A fészkelődés és mozgás sokkal gyakoribb lábtartó nélkül, a lábak alátámasztásának hiánya miatt. Azt is megfigyelték, hogy a test stabilizálása érdekében a gyerek látatlanban a lábával folyamatosan „fogózkodót” keres, és legtöbbször a széklábra kulcsolja a lábát, vagy egyéb szerkezeti elemre próbál támaszkodni. Ez a szerkezeti elem leggyakrabban a TrippTrapp alsó, fém keresztmerezítője volt. Még így is gyengébb lett az eredmény, de valószínű még rosszabb lenne, ha a lábtartós változatot egy ülésemelővel szerelt normál méretű székekkel hasonlítanánk össze, ahol ilyen „segítő” szerkezeti elem nincs.

Végkövetkeztetésként a kutatók megállapították, hogy a lábtartóval szerelt TrippTrapp szék igenis pozitívan előmozdítja az ülő helyzetben lévő gyerek asztalnál való tevékenykedését és ezzel új fejezetet nyitott az effajta gyerekszék koncepciók felé.<sup>47</sup>

## Tervezési filozófia

---

### A termékszematika fontossága

A minket körülvevő tárgyak használati értékük mellett fontos jelentéstartalommal bírnak. Az ezzel a területtel foglalkozó tudományág a kommunikációelmélet tárgykörébe tartozó termékszematika.

Az ember-tárgy közötti kommunikációval foglalkozó szemantikai kutatások a *nyelvészetből kiindulva* jutnak el a termékek vizsgálatáig.

A termékszematika igazán csak a 80-as évektől vált fontos kutatási területté, de a forma jelentése valójában mindig jelen volt a tárgyakban, a tervezői gondolkodás fontos része volt. A sullivani „Form Follows Function”-tól az esslingereri „Form Follows Emotion”-ig mindvégig a forma jelentése, kifejezőereje foglalkoztatta a tervezőket. A funkciót előtérbe helyező tervezők szerint a formának kommunikálnia kell, hogy a tárgy mire való, valamint a használat módját is. A „terméknyelvezet” tehát a formatervezés történetének kezdeteiig nyúlik vissza. Ez a közös „nyelv” az, amelyet a design több mint száz éve beszél, miközben persze folyamatosan formálja, és új fordulatokkal gazdagítja. A közös nyelv miatt lehetséges például, hogy olyan tervezők, mint – a szenzualistának nevezett – Karim Rashid példaképei között ugyanúgy megtaláljuk – a látszólag teljesen összeegyeztethetetlen – Luigi Colani-t és Mies van der Rohe-t is, de folytathatnánk a sort a posztmodern jeles képviselőjével Ettore Sottsass-szal, aki példaképének Le Corbusier-t tekinti.<sup>48</sup>

Egyre elfogadottabbá válik az a tézis, hogy „a szimbolikus, emocionális kategóriák azok, amelyek egy termék tulajdonságát (értékét) végső soron és döntően meghatározzák. Tehát a tervezésnél nem a tárgy az elsődleges, hanem az elérni kívánt hatás, és ez határozza meg a tárgy felépítését, megjelenését. Ez esetben tehát nem az anyagszerűség, hanem a vizuális kompozíció, a szimbólum tartalmú elemek a meghatározók. Így a tervezés alapelemei a következők lesznek: cél (gyakorlati funkció), tartalom (anyagi, műszaki struktúra) és forma (megjelenés, hatás). Természetesen ez a három tulajdonság integráltan létezik és egyik sem szerepeltethető a másik kettő nélkül.”<sup>49</sup>

Mivel tudjuk, hogy egy tárgyat az ember nem csak tudatosan, hanem emocionálisan is észlel, nem elég, ha csak a tárgy racionális elemével foglalkozunk a tervezés során, épp ellenkezőleg: a tárgyat, mint információhordozót kell tekinteni, ami azt jelenti, hogy a forma egy meghatározott fogyasztó számára érzékileg is közölje mindazokat a

tulajdonságokat, amelyeket a tárgy racionálisan képvisel. Ez a közlés a forma esztétikai, emocionális hatásával érhető el. Ennek a hatásnak a valóságos tartalommal kell egyeznie, hogy ne lépjen fel ellentmondás a ráció és emóció között a használati folyamatban. Ez a tervezés alapvető kérdése. Ezt helyesen megválaszolni csak akkor lehet, ha a tervezők ismerik az objektív technikai és gazdasági kérdéseken túl a fogyasztót (annak igényeit, céljait, vágyait), valamint a különböző esztétikai és szimbolikus jelek és jelenségek hatását az adott fogyasztói csoportra. Az így tervezett gyártmány az, amely sikert ígér mind a termelőnek, mind a fogyasztónak.

A design a modern technika (ráció) és a szabad esztétika (emóció) között játszódik le. Célja az élet megkönnyítése (objektív) és élményben gazdagítása (szubjektív).

### **Falak lebontása**

A designer számára az individuuum, az egyéniség egyre fontosabbá válik. Az egyén, és amit szűkebb és tágabb szociális, pszichológiai és kulturális környezete és szokásai jelentenek. A tervezőkkel szembeni elvárások fontos eleme legújában a fogyasztók jobb megértése, az indítékok, motivációk, a termékkel kapcsolatos elképzelések megismerése, ami rendkívül finom, empatikus érzéket követel. Irányadó törekvés a tervező és partnerei, illetve az általuk célba vett fogyasztó közötti korlátok lebontása.

Ezek az akadályok – ellentétben a régiekkel, amelyek fizikai elválasztásban, hierarchiában, funkciókban stb. érvényesültek – egyre inkább pszichológiaiak, az emberek viselkedés- és gondolkodásmódjában jelennek meg. Ezt nevezi Dr. Kaucsek György „pszichológiai fal”-nak, „melyek már nem annyira átláthatóak, mint az eddig megszokottak”<sup>50</sup>. Szerinte várhatóan tovább csökken a tervező elhatárolódása a fogyasztóval szemben, a tervezők bizalmát érezve a fogyasztó kezdeményezőbbé válik, míg a tervező számára a fogyasztók támogatása és a tőlük érkező kihívások teszik lehetővé azt, hogy befolyásolhassa őket. Az egyéni teljesítmény egyre inkább másoktól is függ, ami elengedhetetlenné teszi a mind előbb és intenzívebb kapcsolatot a partnerekkel.

### **Formaalkotási attitűd**

A világnak olyan innovatív gondolatokra és ötletekre van szüksége, amelyek lehetővé teszik a gazdaságos anyagfelhasználást, illetve ideális esetben annak minimalizálását. Végig a tervezés során, mind formában, mind anyagban, felületben és szerkezetben kell gondolkodni úgy, hogy mindvégig figyelembe tartjuk a termelés, szállítás, csomagolás, illetve újrafelhasználás szempontjait is, mely szempontok a *fenntartható fejlődés* irányába mutatnak.

A megfelelő gyártási technológia és a felhasználandó anyagok kiválasztása a lehető legmagasabb színvonalú minőség és a lehető legegyszerűbb és legolcsóbb előállíthatóság (mely kedvező eladási árat is jelent) *egyensúlyán* kell, hogy alapuljon.

Olyan formaalkotásra van szükség, mely egyik fontos rendezőelve az alkatrészek számának minimalizálása és a konstrukció egyszerűsége, a másik az időtálló, konkrét, határozott formák hangsúlyozása.

## Briefing

---

A következőkben ismertetem a kutatás következő lépését, amikor egy - a tervezést megelőző - szempontrendszer határoztam meg saját magam számára. Ez az ún. briefing, amiben meghatároztam, hogy milyenek is kellene lennie a tervezendő tárgynak.

### Termékmeghatározás

Ergonómiai gyerekszék beltéri, otthoni használatra

### Termékfilozófiai jellemzők - Design Stratégia

#### 1. Racionális

- minőség és ár egyensúlya
- lehető legmagasabb minőség nem a high-tech által, hanem régóta használt, megbízható, kipróbált technológiák által, ezzel az előállítási árat kordában tartva
- részletekre való odafigyelés
- eredeti konstrukció
- tartósság: anyag és konstrukció
- ipari szaktudás
- minél kevesebb munkaerő ráfordítás a gyártás során
- egyszerű, tartós anyagok, nem feltétlenül a legolcsóbb, de semmiféleképpen nem ritka, drága anyagok
- biztonságos és könnyen használható
- könnyű tisztíthatóság

#### 2. Emocionális

- különleges, de érzékelhető (R. Loewy MAYA-elvének nem formai szinten való alkalmazása, hanem koncepcionális szinten: a koncepció legyen különleges, ne a formálás)
- egyszerű esztétika: nem jelenti az egyszerűsítést minden áron, de fontos vezérelv, hogy a kreativitás az egyszerűség irányába mutat
- becsületos, tisztességes, őszinte formálás: nem akar többnek látszani, mint ami, inkább több legyen, mint aminek látszik.
- kifinomultság: minden részletnek ok-okozati összefüggése kell, hogy legyen
- kortalan és mégis aktuális, egyszerű, de nem unalmas

- barátságos: a gyerekek számára vonzónak kell lenni, de a karikatúraszerű, rajzfilmszerű formálási és arányszerkesztési „stílust” kerülni kell
- absztrakt könnyen felismerhető, egyszerű formák alkalmazása
- a lehető legtöbbféle berendezéshez illeszkedjen, ez az anyagok és színek variálhatóságával is megvalósítható

### **Piaci besorolás**

Ha a teljes bútort piacot három részre osztjuk, akkor ezen felosztáson belül az alsó kategória teteje és a középkategória megcélzása a cél. Erre a hirtelen meglehetősen ambiciózus célra egy olyan koncepció felel meg, amelynek különböző részegységei modulárisan változtathatók, és a felhasznált anyagok is variálhatók.

### **Egyéni felhasználók - célcsoport jellemzői**

- gyerekekkel élők
- haladó gondolkodású, gyereket a család aktív részesének tekinti
- igény a minőségre
- igény a lakberendezésre
- inkább a visszafogott, komolyabb ízlésvilágot tartja inspirálónak

Tovább bontva a célcsoportot:

#### 1. új lakásba költözők

Ebbe a kategóriába tartoznak azok, akik majdnem minden bútort újonnan kell, hogy megvegyenek, tehát „tisztá lappal” indulnak, ritka kivétellel fiatalokról van szó.

#### 2. meglévő környezet

Ez az az eset, amikor nem vesznek semmi mást csak egy gyerekszékét a már régebben kialakított környezetbe.

#### 3. újrakezdő környezet

Jellegét tekintve ez a legbonyolultabb. Ide tartoznak az újraegyesülő családok, ami két fél újraraházasodásából alakul. Ilyenkor már az első házasságból is vannak gyerekek, és az új házasságból is születik gyerek. Ide tartozik még a más jellegű ingatlanba költözők, ami általában nagyobb ingatlant jelent. Ez nagyrészt a gyerekvállalás időpontja körül szokott lenni. Mindkét esetben már meglévő bútorok közé kell illeszteni a gyerekszékét.

### **Koncepcionális feltételek**

- a láb megfelelő alátámasztása feltétlenül fontos alapfunkció
- az ülőfelület magasságának és a lábtartónak alkalmazkodnia kell a növekvő gyerek aktuális testméreteihez
- a székek alkalmasnak kell lennie bármilyen korú gyermek asztalnál való optimális tevékenység végzéséhez, mint például étkezés, játék vagy írás
- a konstrukció hordozza magába a modularitás lehetőségét, hogy szélesebb piaci szegmensbe lehessen beilleszteni

### **Felhasználási terület**

- lakáson belüli, asztalnál végzendő tevékenységhez, főként az étkezésre koncentrálva

### **Gyártási és kereskedelmi koncepció**

- lehetőleg ne legyen sokféle technológia a gyártmányon belül, hogy egy gyártó cégnek ne kelljen sok beszállítót alkalmaznia
- minél kevesebb alkatrészből álljon
- könnyű, gyors és hatékony összeszerelés, ami kevés munkaráfordítást igényel
- elsősorban az EU-n belüli piacra koncentrálva
- lehetőleg a célpiacon belül gyártható legyen, így a gyártó gyorsabban tud reagálni a kereskedelem, a vásárlók igényeire, ezzel lehetővé válik a termék kis ráfordítással, vagyis alulról indítása
- a tárgynak meg kell felelnie az EU gyerekszékekre vonatkozó szabványainak.

## Konkurencia

---

Azok a termékek, amelyek kielégítik az eddig tárgyalt igényeket, miszerint állítható az ülés magasság és mélység, továbbá lábtartóval is rendelkeznek, többnyire a TrippTrapp szék nyomán készültek. Itt bemutatok ezek közül néhányat. Fontos jellemzőjük, hogy mindegyik olcsóbb a Stokke gyártmányánál. Élőben megvizsgáltam a Magyarországon fellelhető példákat és azt találtam, hogy a sokszor az árcsökkenés minőségi csökkenéssel is jár. Általánosan jellemző a fa használata, ami szintén a TrippTrapp szék újragondolására utal és nélkülözi az igazán eredeti koncepciót.



Family, Geuther Möbel, Németország



Leander szék, Leander, Dánia



BabyDan, Dánia



K1 szék, Küster, Nagy-Britannia





Babylon szék, Argington, USA



Svan szék, Svan, Svédország

Más megközelítésű termékeknel már megfigyelhető a műanyag alkalmazása. Ezeknél a tárgyaknál viszont rengeteg funkcionális hiányosság van.



HiLo szék, Age, Kanada

A fenti HiLo szék átfordítható, de így is csak két méret áll rendelkezésre. A gyerek ugyanúgy kinövi és a lábtartó is csak minimális. Arról nem is beszélve, hogy drágább még a TrippTrapp-nál is. Ahogy a lenti Fresco szék is, tele finommechanikai alkatrészekkel, ami elég bonyolulttá teszi. Ehhez képest a gyerek hamar kinövi, a lábtartó jelzésértékű, valószínűleg alig ér valamit.



Fresco szék, Bloom, Nagy-Britannia



Henry V, Sibis, Németország



## Tervezés

---

### Koncepció kidolgozása

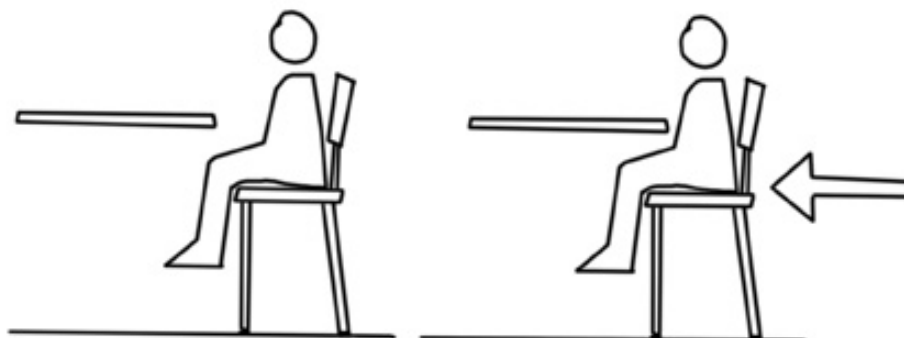
#### Részproblémák elemzése

##### 1. Felülés normál méretű székre és annak mozgatása

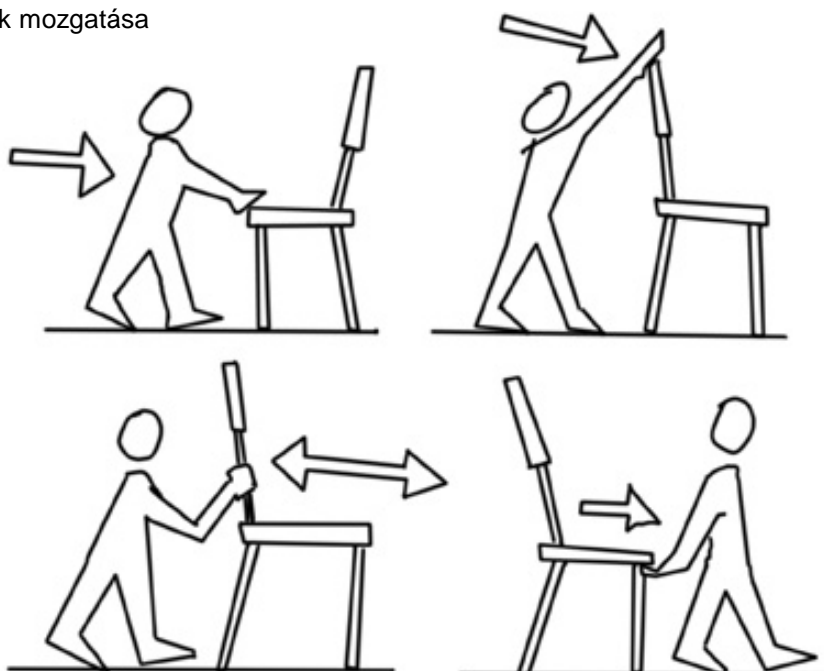


A székre való felszállás mindig oldalról történik, mert akadályoz az asztal és a háttámla is.

Ahhoz, hogy a gyerek megfelelő közelségben legyen az asztalhoz, be kell tolni a széket. Ez akkor szokott történni, amikor már a gyerek felült a székre. Ez a művelet külső személy segítségét igényli.

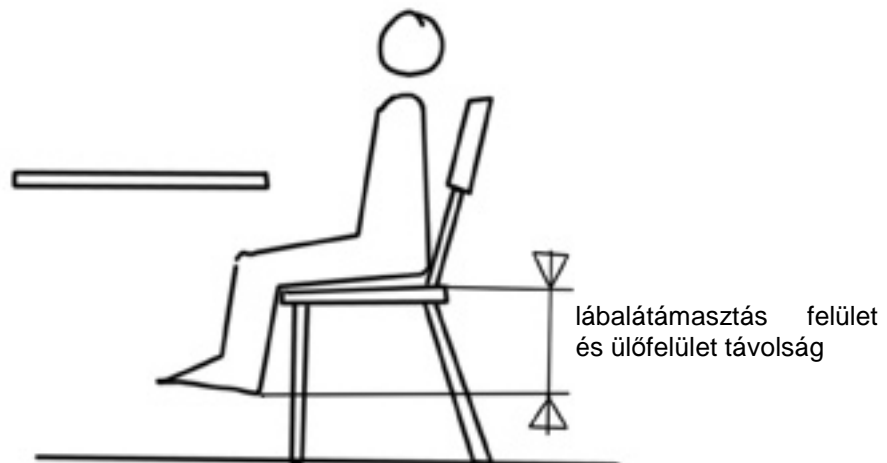
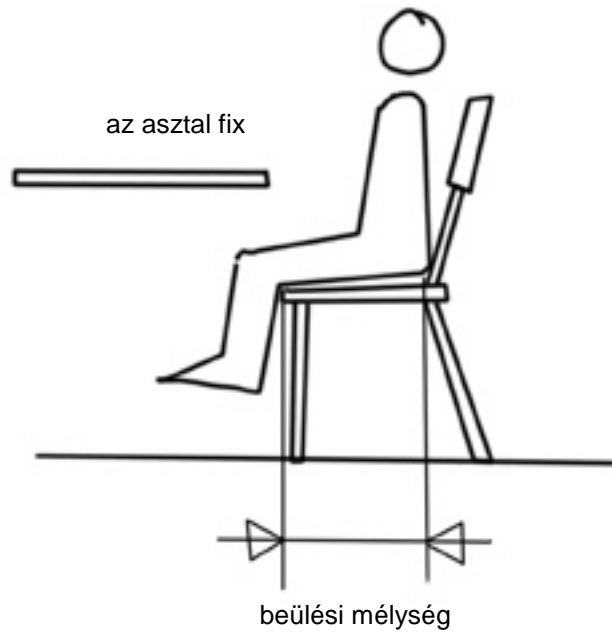
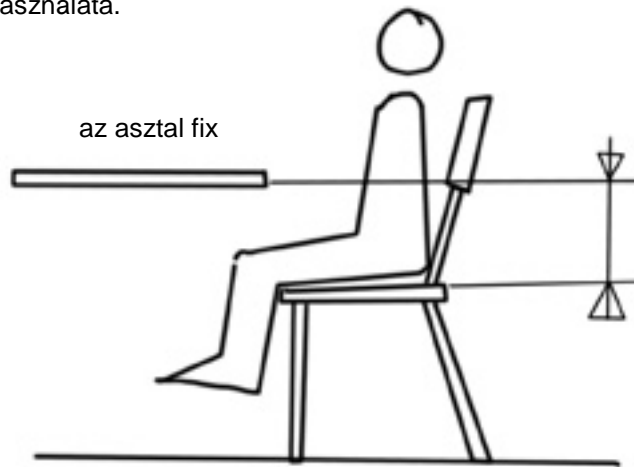


##### A szék mozgatása



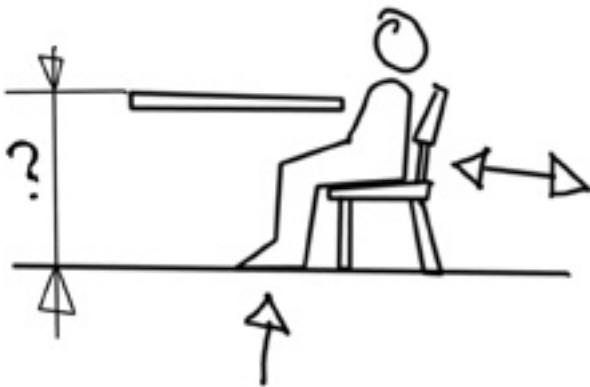
## Méretproblémák

Az asztallap és az ülőfelület távolsága az elsődleges az asztal megfelelő használatához. A szék ilyenkor tulajdonképpen az asztal használatához alkalmas (vagy éppen alkalmatlan) eszköz. A szék fő funkciója az asztal használata.



## 2. Leülés alacsony gyerekszékre és annak mozgatása

A gyerek a széssel kapcsolatos összes mozgást önállóan tudja végezni.



láb támasz a padló

### Méretproblémák

Az asztalfelület magasságának alkalmazkodnia kell az ülőfelület magasságához.

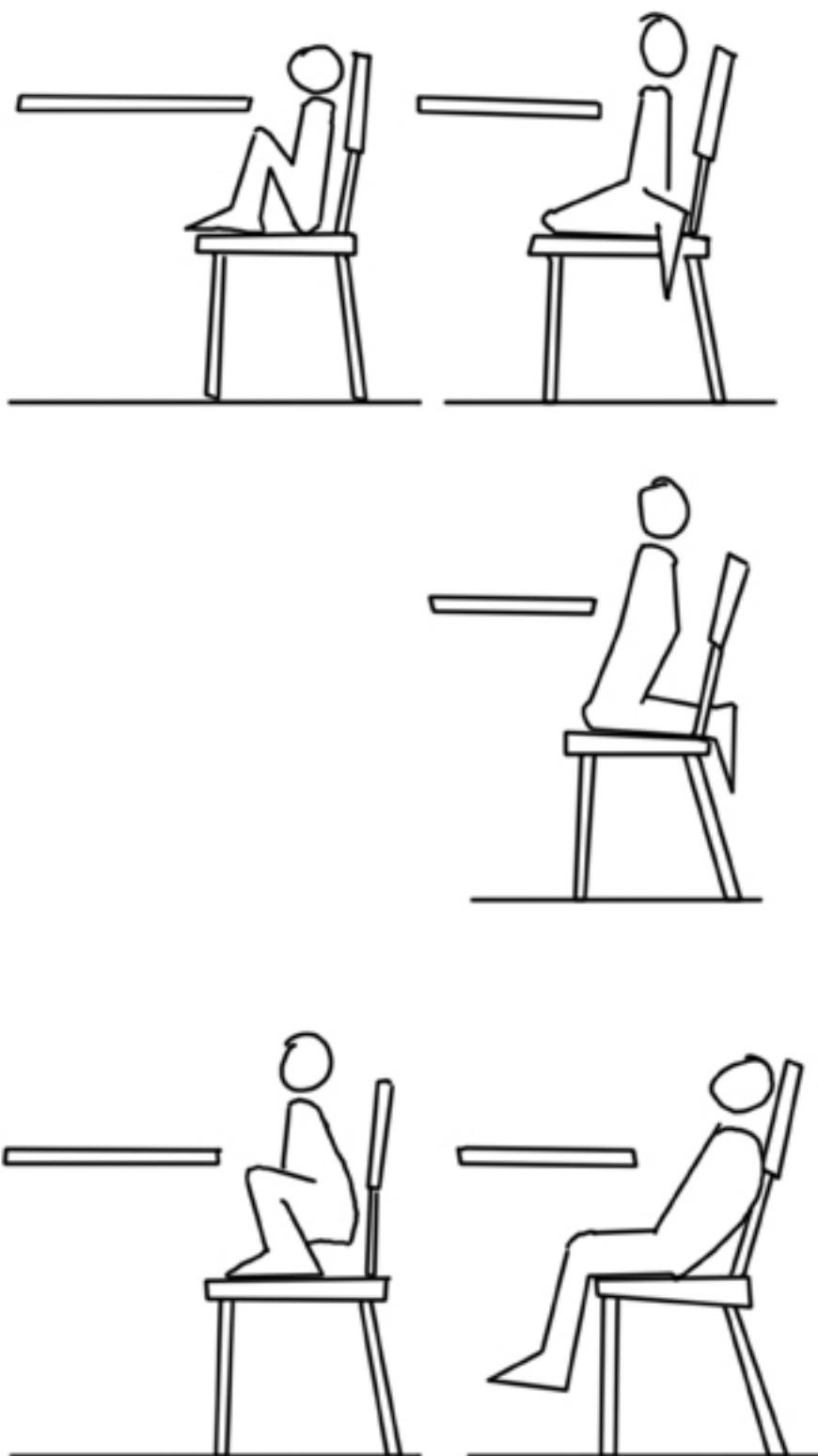


A méretekből adódó problémák ugyanúgy fennállnak, mint a normál méretű széknél, viszont kielégítőbbek. Ergonómiai szempontból inkább az elfogadhatóság kategóriájába tartoznak, míg a normál székre inkább az elvégezhető, de nem elviselhető kategória érvényes.

(Kaucsek-Becker: Termékergonómia és termékpszichológia nyomán)

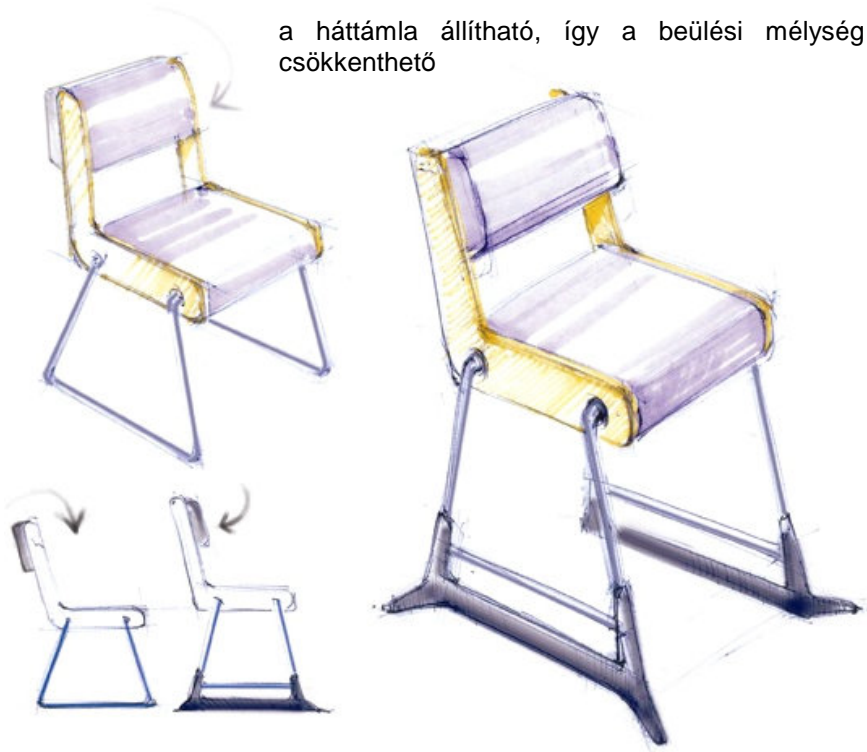
### 3. Ülőpozíciók normál méretű széken

A lábátámasztás hiánya miatt a gyerek az ülőfelületet sokszor úgy használja, mint amikor a földön ül.



## Vázlatok, ötletek

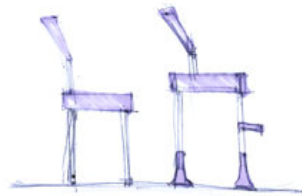
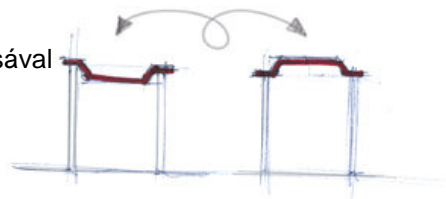
a háttámla állítható, így a beülési mélység csökkenthető



magasságállítási lehetőség a széklábra szerelhető műanyag elemekkel



az ülőlapp megfordításával  
a magasság állítható

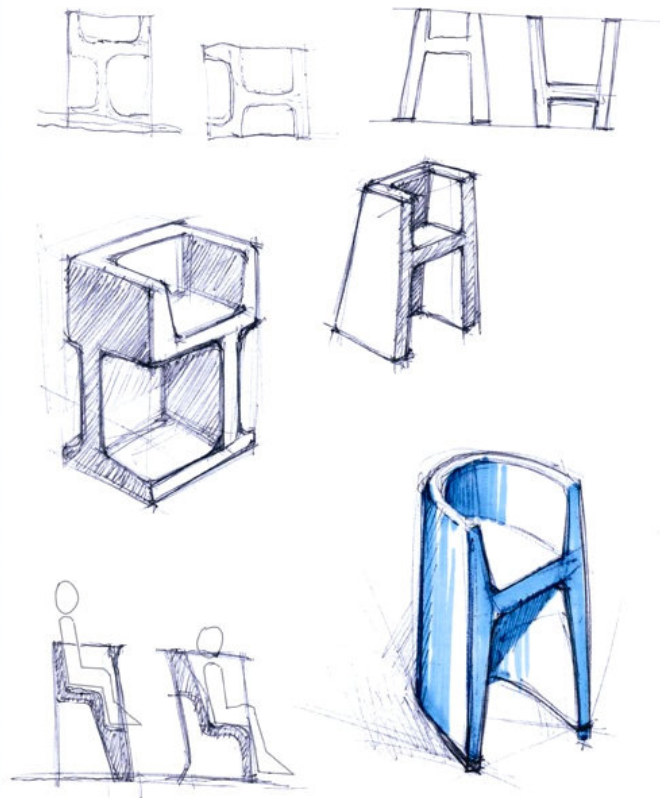


fémvázás szék,  
műanyag kiegészítő elemekkel

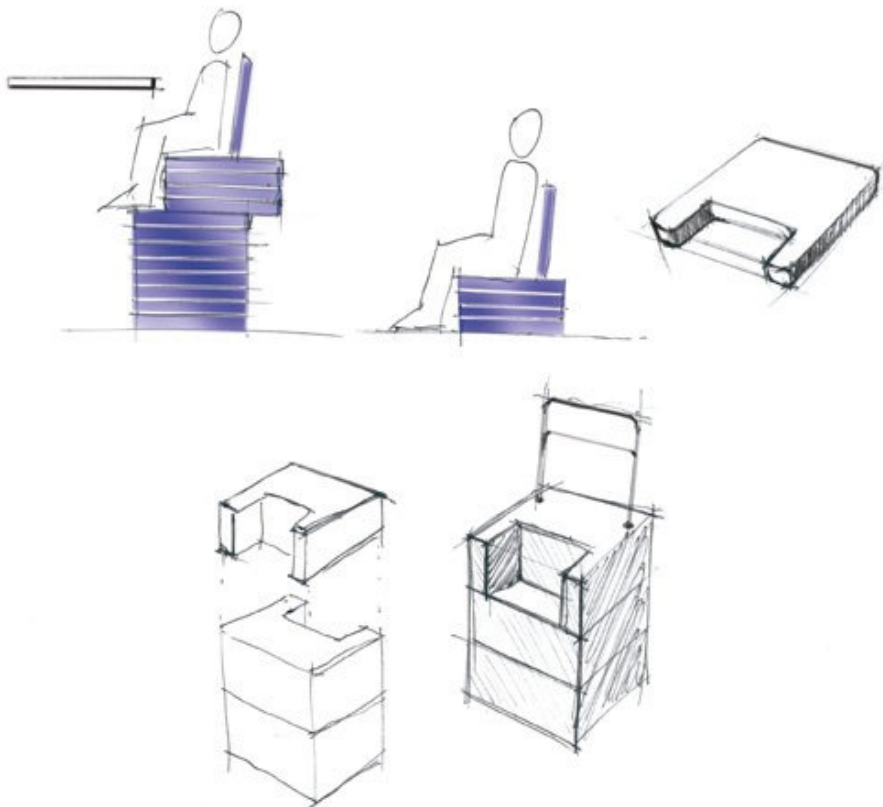


magasságállítási lehetőség  
a széklábra szerelhető  
műanyag elemekkel



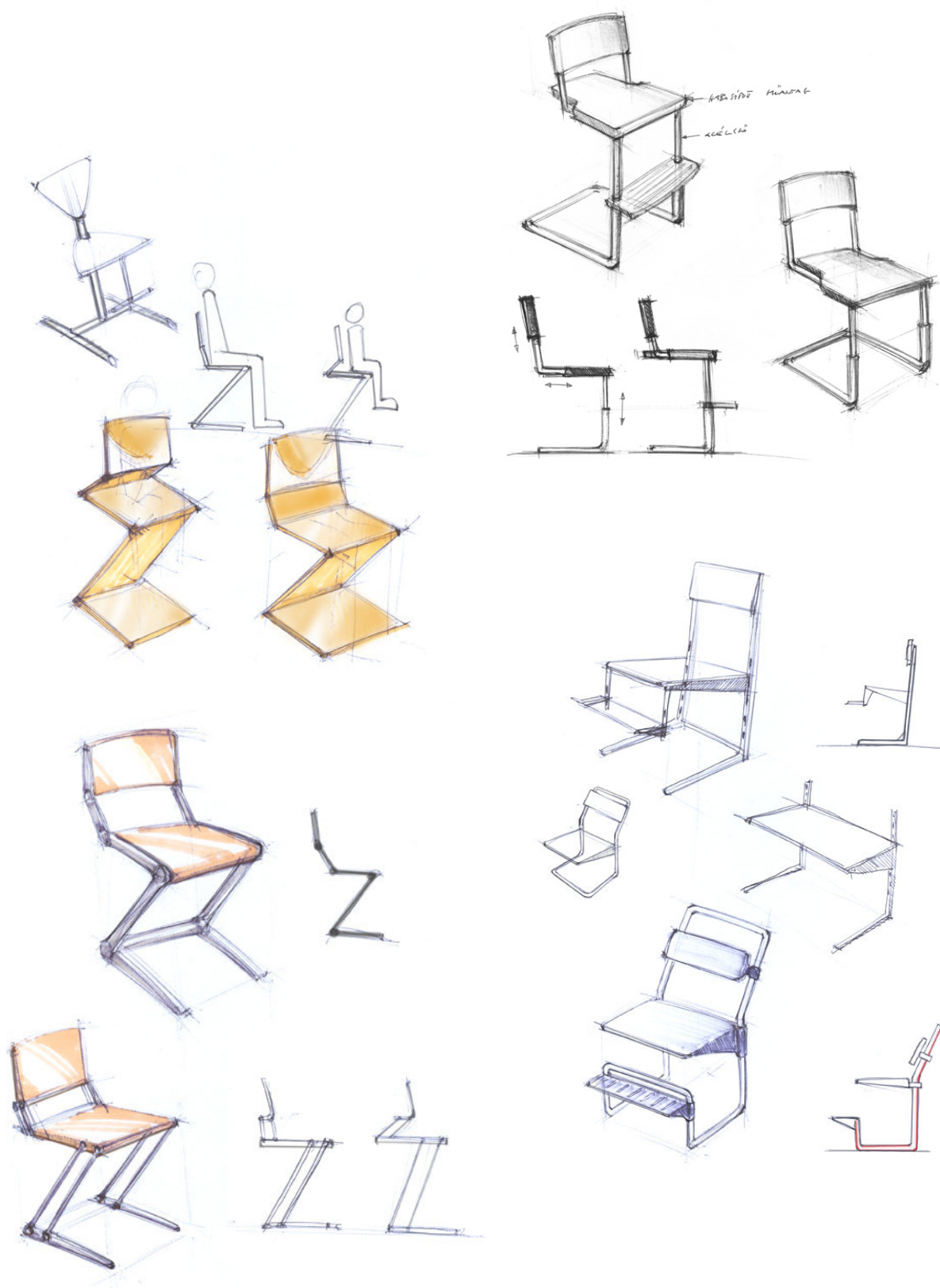


monolit jellegű műanyag bútorkoncepció, amely átfordítható, így különböző méretű ülőmagasságoknak felel meg



azonos műanyag elemek sorolásával építhető ülőbútor

A fenti koncepciók hátránya, hogy mindig erősen limitált az állítási lehetőség. Az eddigi kutatásból kiderült, hogy mennyire fontos a megfelelő beállítás. Egy jól működő koncepcióhoz a fokozatmentesen vagy kis fokozatokban állítható megoldás a kielégítő. Ezért úgy döntöttem, hogy a Részproblémák fejezetben tárgyalt összes problémát felölölő terv irányába megyek tovább.



## **Ergonómiai követelmények**

A gyermekek antropometriai adatainak vizsgálatát a University of Nottingham<sup>51</sup> által kiadott adatbázisra alapoztam. Az adatok több ország eredményeit tartalmazzák, ritkán magyar adatokat is találunk benne. A kiadványhoz a Budapesti Műszaki Egyetem Ergonómia Tanszékén keresztül jutottam, elmondásuk szerint ez a legújabb, Magyarországon hozzáférhető kiadvány. Az interneten böngészve megbizonyosodhatunk, hogy nemzetközi szinten is az ajánlott és használt adatbankok közé tartozik. Egy másik fontos idevonatkozó irodalom, ami szintén a BME segítségével jutott el hozzám, a Delft University of Technology gyermekek fejlődéséről, biztonsági kérdésekről szól.<sup>52</sup>

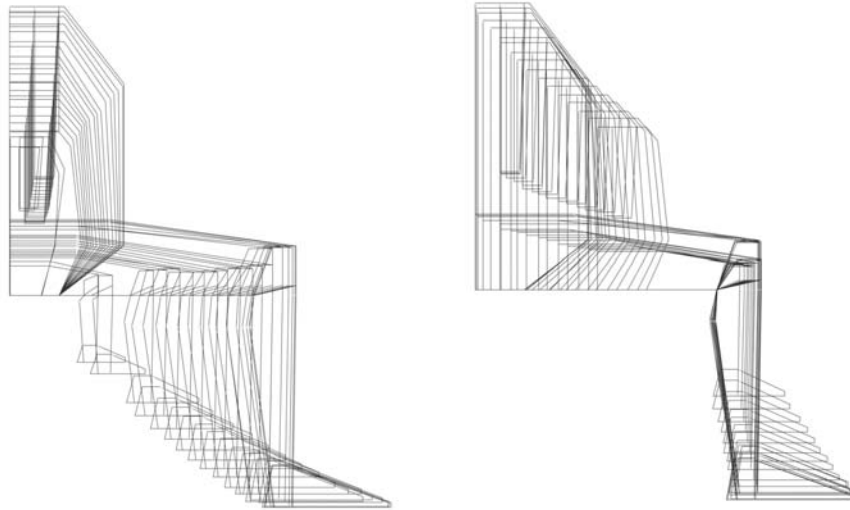
A gyerekek antropometriai adatait tanulmányozva hamar kiderült, hogy igen nehezen használhatóak. Ha megnézzük egy adott életkorban a különböző testrészek méreteit, azt látjuk, hogy hihetetlen nagy a szórás. Ezt a nemek és országokénti eltérések még tovább növelik. Tehát egy adott méretű „gyerek-próbababa” esetében csak komoly eltéréssel tudhatjuk, hogy mennyi idős. Használható keretek közé azt sem tudjuk behatárolni, hogy milyen nemű és hogy milyen fejlődési szinten van. Megfordítva a dolgot, ugyanígy nehezen behatárolható, hogy egy 5 éves gyerek mekkora. Nézzük példaként a lábszárméreteket, ami a kívánt ülőmagasság meghatározásához alapvető adat. Azt látjuk, hogy akár egy 7 éves angol lány lábszára rövidebb lehet, mint egy 3 éves holland fiúé. A törvény 3 éves korig kötelezően írja elő a biztonsági heveder használatát, magas székek esetében. Ettől még van olyan gyerek, aki már mondjuk két éves korában értelmileg és fizikailag olyan szinten van, hogy nem esik le a székről heveder nélkül sem.

A gyerekek bútorhasználatát tehát 3 alapvető részterület befolyásolja:

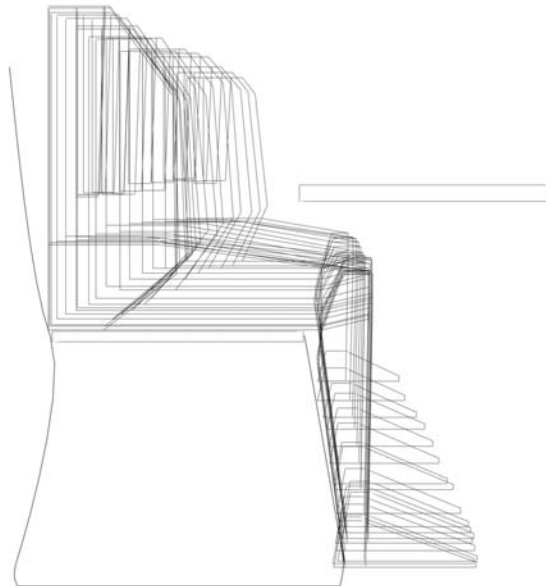
1. Méretek
2. Fizikai fejlettségi szint - motorikus készség és az erő kifejtés szintje
3. Értelmi fejlettségi szint

Valószínű, hogy a probléma komplexitása miatt nem készült tervezők számára használható, vizuálisan megjelenített mérettábla. A nagy különbségek miatti átláthatatlanság okán, az adatokat összesítve egy olyan növekedési tendenciát modelleztem, amelyben nem szerepel konkrét életkor. A célom az volt, hogy a magát a folyamatot és az adatok közti összefüggést vizuálisan megjelenítsem. Így már a saját készítésű rendszerrel, 3D szoftver segítségével elkezdődhetett a koncepcióvázlatok vizsgálata.

## Számítógépes ergonómiai modell



növekedési tendencia körülbelül fél éves kortól 18 éves korig



Ezt a saját magam készítette növekedési modellt használtam a koncepciók vizsgálatához. Ezután megkezdődhetett a méretproblémákat kielégítő konstrukció kidolgozása.

## Konstrukció kidolgozása

### Változatok



## Funkció-modell



Készítettem egy próbamodellt a teherbírás vizsgálatára, valamint a stabilitási tesztekhez is elvégeztem rajta, hogy a konstrukció megfeleljen a gyerekszékekre vonatkozó előírásoknak. Bebizonyosodott, hogy a 16 mm átmérőjű acélcső váz megfelelő stabilitású.

Az első három képen a legmagasabb ülőlap pozíció látható.



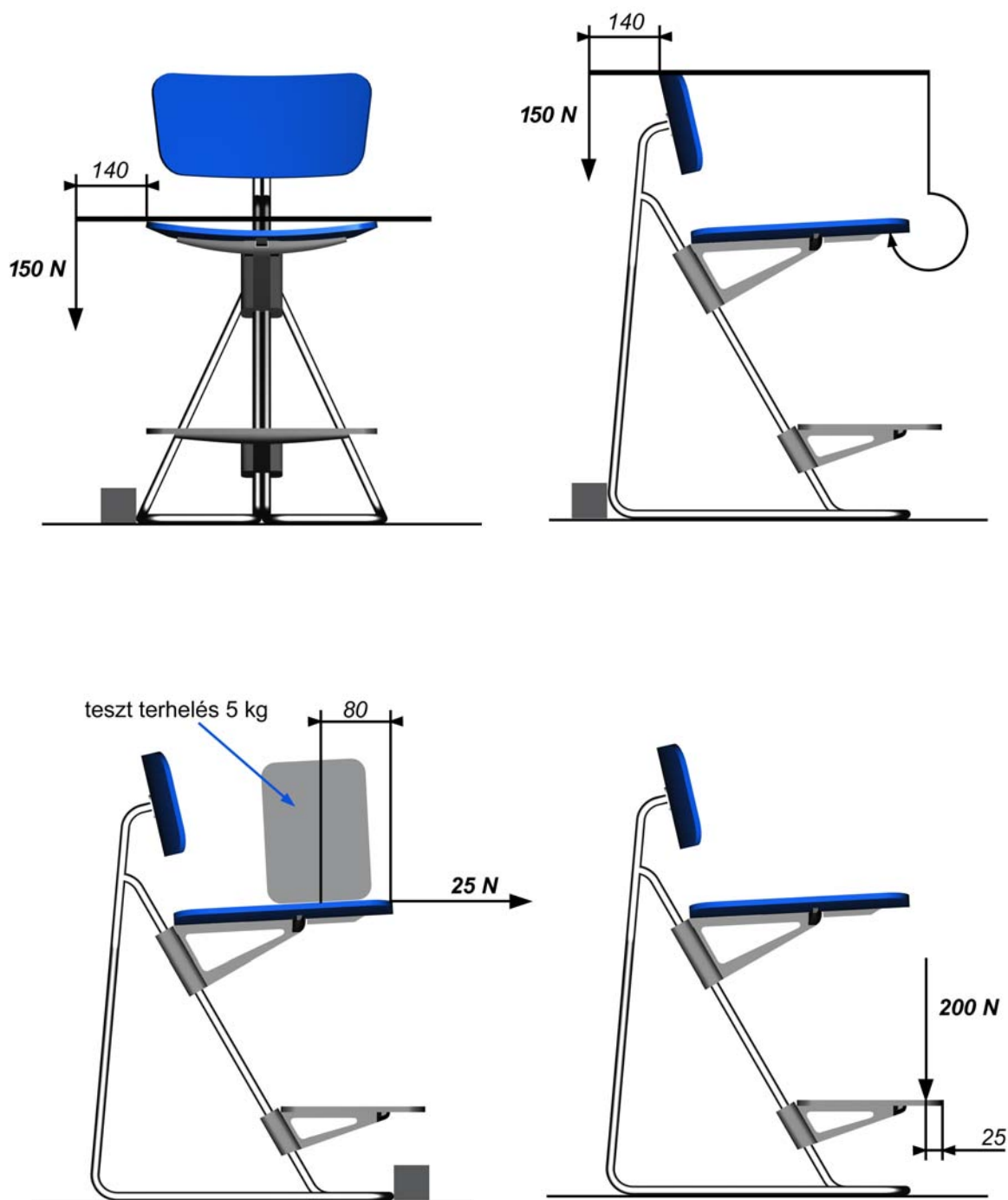
Az alsó kettő képen a normál szék méretű, 45 cm-es ülőlap magasságú beállítás látható.



### Törvényi előírások

A gyerekek számára készülő magas székekre vonatkozó magyar szabvány alapja az EN 14988:2006 jelű európai szabvány. Magyarul nem elérhető, ezért az angol nyelvű változatot kell alkalmazni.

Az alábbiakban látható, kötelezően előírt stabilitási tesztek a próbamodell sikeresen kiállta.



## Váztervek



A könnyű mozgathatóság érdekében a lábtartó és az ülőfelületnek a konzolos megoldást találtam a legmegfelelőbbnek. Így a tologatásnál nem lép fel „fiókhatás”, a szerkezet nem szorul be. Mivel nincsenek hagyományos értelemben vett lábak, ezért a székre oldalról is könnyen fel lehet mászni. A háttámla rögzítésére végül ugyancsak a központi felfüggesztést választottam, így a formakarakter egy központi vázra következetesen épülő elemekből álló kompozíció lett.



A hajlított ülőlap és háttámla, valamint a teljesen sík lábtartó, szándékosan négyzet és téglalap alapformákat követnek. Az erőteljes lekerekítés egyfelől a gyerekek biztonságát szolgálja, másfelől könnyen felismerhető karaktert ad a tárgynak. A csőváz hajlítási sugara a gyártási technológiából adódik. A hajlítási sugarat a lehető legkisebbre terveztem, ami a csőátmérőnek megközelítőleg kétszerese lehet.



**Végleges terv**



az ülőfelület 45 cm magasra van beállítva





lábtartóval, felső üléspozícióban



Beállítások, különböző antropometriai méretekhez



kb. 4 éves korban



kb. 8 éves korban



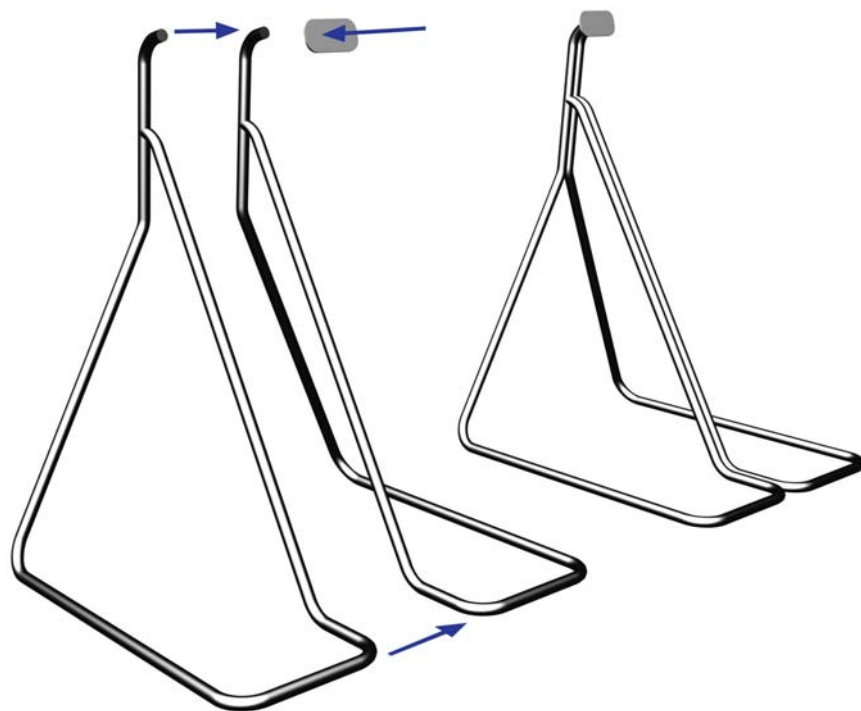
kb. 12 éves korban



kb. 18 éves korban



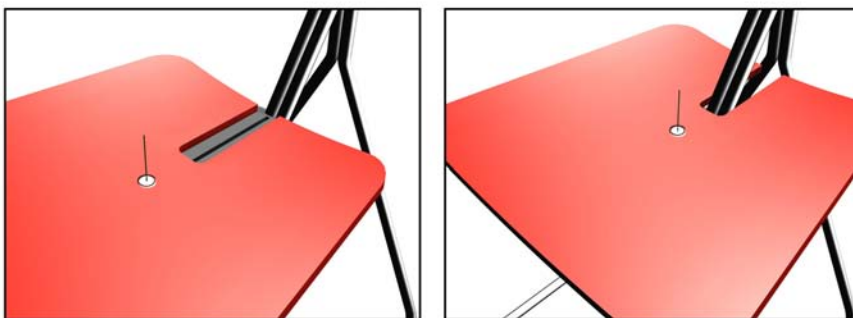
A váz összeállítása két szimmetrikus elemből, hegesztéssel történik.



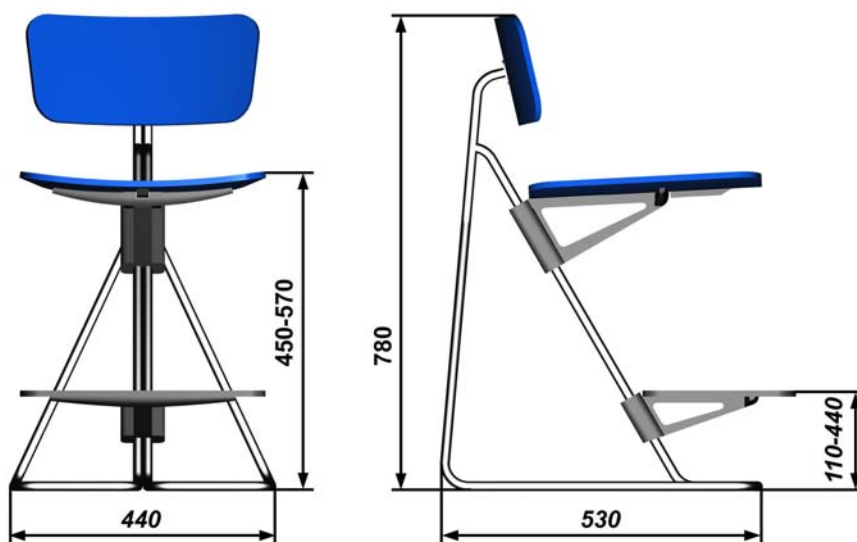
Az ülőlap és a lábtartó beállítása csavarok oldásával és megszorításával történik.



Az ülőlap vízszintes beállítása egy csavar oldásával és megszorításával történik.



Főbb méretek







### Kiegészítők

A koncepció lehetővé teszi, hogy a gyerekszék kiegészítővel felszerelve etetőszékként is használható legyen. Ezek az alkatrészek, a párna és a felszerelhető védőkorlát lehetővé teszi, hogy akár a gyerek 6 hónapos korától, - pontosabban, amikor egyedül képes ülni - használatba vegyük. Ezen alkatrészek megtervezését egyelőre nem kívántam teljes mértékben felvállalni, mert ez akár külön termékként értelmezhető, a fentebb bemutatott konkurenciatermékek esetében is külön kerül kereskedelmi forgalomba.





## Összegzés

---

### **Eredetiség - egyediség**

Doktori munkám végeredménye egy olyan gyerekek számára készülő ergonómiai ülőbútor lett, amely az eddigi, már-már sztereotípiákká érett megoldásokhoz képest új konstrukciós és anyaghasználati megközelítésről tanúskodik. Bár ez csak egy a rengeteg lehetőség közül, melyek az évek során felmerültek, úgy gondolom, hogy a végső terv hűen tükrözi szándékaimat. Mindig igyekszem visszafogott tárgyakat tervezni, ahol a konstrukció egyszerűsége, az anyagok értelmes használata önmagukban esztétikai értékkel bírnak. Lehet, hogy a kevesebb nem mindig több. Lehet, hogy a kevesebb van, amikor unalmas. De az érdekes általában egyszerűbb az érdektelennél. A kreativitás - legyen az érzelem vagy értelem által vezérelt - mindig az egyszerűbb utat keresi.

### **Újdonságok**

#### **1. Fém vázszerkezet, főként csőhajlítási technológiával készül**

Az általam megismert konkurens cégek kínálatában nem szerepel fémváz, változtatható ülésmagasságú szék. A fémváz elegáns megjelenést kölcsönöz, több modern enteriőrbe jobban illeszkedik, mint a fabútorok. Ez egyértelműen új piaci szegmenst jelent.

#### **2. Moduláris koncepció**

A szerkezeti felépítésből adódóan, számos variáció építhető. További verziónál az ülőfelület, a háttámla és a lábtartó akár műanyagból is készülhet. A csőváz lehet rozsdamentes acélból vagy festett szénacélból is. A termék így több ár-érték arány viszonyba elhelyezhető.

#### **3. Olcsó gyárthatóság**

Az ismert megoldásoknál költséghatékonyabban gyártható, de ez nem megy a minőség rovására. Ha a kereskedelmi ára is alacsonyan marad, akkor a koncepció hozzájárul az ergonómiai gyerek ülőbútorok szélesebb körben való elterjedéséhez. Tehát komoly társadalmi küldetése is van.

#### **4. Normál szék is gyártható**

Fix, felnőtt méretű - tehát nem változtatható - típus is gyártható, így a családi asztal köré egységes kollekciót kínálhat a gyártó. Ez szintén új piaci lehetőségeket jelent.

## Függelék

---

### Nyilatkozat

Kijelentem, hogy az értekezésben bemutatott kutatás és tervezési folyamat a saját elképzelésemet és munkámat tükrözi.

---

### Önéletrajz

#### Jelenlegi foglalkozás:

tanársegéd a Moholy-Nagy Művészeti Egyetemen, valamint önálló tervező

#### Tanulmányok

- 2007.02-05 **Danmarks Designskole**, Koppenhága, Dánia
- 2003-2007 **Moholy-Nagy Művészeti Egyetem**  
Doktori Iskola, Iparművészet szak
- 1996-2001 **Magyar Iparművészeti Egyetem**  
Formatervező Tanszék, Ipari Formatervező diploma
- 1997-2003 Magyar Iparművészeti Egyetem  
Design Menedzser szak
- 1995 Magyar Ipar szövetség, Lakberendező tanfolyam

#### Pályázatok

- 2008 - Fackelmann - 2020 Kitchen tools Design Competition, 8<sup>th</sup> helyezés
- 2008 - Lights of the Future, lámpa pályázat, Frankfurt, díjnyertes pályamű
- 2007 - Designboom Vico Magistretti Competition, döntős
- 2007 - Top Nominee INDEX: AWARD 2007, Koppenhága, Dánia
- 2006 - Frigolux Design Pályázat, Különdíj
- 2005 - Lights of the Future 2006, Európai Unió Design Pályázat, döntős
- 2004 - Koizumi (Osaka, Japán) Nemzetközi Világítástervezési pályázat, Bronz Díj
- 2003 - Zöld IKEA Design Pályázat, díjnyertes pályamű
- 2003 - Magyar Autó Pályázat, II. díj
- 2002 - Car Styling (Japán) Nemzetközi Autótervezési Pályázat, döntős
- 1997 - Hasbro Hungary, K'nex építőjáték pályázat I. díj

#### Ösztöndíj

- 2003 és 2005 Moholy-Nagy László ösztöndíj  
téma: LED-lámpa prototípusig való fejlesztése

#### Szakmai tanulmányutak

- 2004 A British Council és a Brit Nagykövetség által támogatott és szervezett  
1-hetes londoni workshop
- 2003 1-hetes tanulmányút az IKEA design központjában az Ikea of Sweden-nél,  
(Ålmhult, Svédország), valamint design stúdiók meglátogatása Koppenhágában (Dánia)
- 2000 1-hetes tanulmányút egy német autóiipari beszállító formatervező részlegén a Dräxlamaier Technology Center-ben, (Vilsbiburg, Németország)

## **Kiállítások**

- 2009 -That's Design!, Zona Tortona, Milánó
- 2008 -Light+Building Frankfurt, világítástechnikai kiállítás
- 2008 -Taste MOMEnts, utazó kiállítás, Helsinki, Berlin, London
- 2007 -INDEX: AWARD Exhibition 2007, Koppenhága, Dánia
- 2006 -Moholy-Nagy kiállítás Iparművészeti Múzeum, Budapest
- 2004 -Regentenkamer Galéria, expositije EU, Hága, Hollandia
  - Diáksikerek, MIE Galéria, Budapest
  - A Magyar Formatervezési Díj 25 éve, Iparművészeti Múzeum, Budapest
  - Moholy-Nagy Ösztöndíj kiállítás, Iparművészeti Múzeum, Budapest
- 2003 -Bútor Világ kiállítás, Budapest
  - A design varázsa, Mercedes-Benz kiállítás, Iparművészeti Múzeum, Budapest
  - Zanussi Design Kiállítás, Prága
- 2001 -Zanussi Design Kiállítás, Budapest
  - Színe-Java, válogatott diplomamunkák, Tölgyfa Galéria, Budapest
- 1997 -K'nex-Hasbro pályázat kiállítása, Iparművészeti Múzeum, Budapest

## Irodalomjegyzék

---

- <sup>1</sup> Andorka, Rudolf: Bevezetés a szociológiába, Osiris Budapest, 1997, 358.l.
- <sup>2</sup> Michael Cole-Sheila Cole: Fejlődéslélektan, Osiris, Budapest, 2003. 428.l.
- <sup>3</sup> M.Cole-S.Cole: i.m. 59.l.
- <sup>4</sup> Ergonomic Evaluation of the KinderZeet Child Seat in a Preschool Setting, Cornell University, 2002, 14.l.
- <sup>5</sup> New Furniture 12, szerk:Klaus-Jürgen Sembach, Verlag Arthur Niggli AG, Teufen 1982, 281.l.
- <sup>6</sup> Toffler, Alvin: Hatalomváltás, Budapest, 1993, Európa Könyvkiadó, 310.l.
- <sup>7</sup> Toffler, Alvin: i.m.
- <sup>8</sup> <http://www.c3.hu/~tillmann/konyvek/ezredvegi/laszlo.html>
- <sup>9</sup> <http://www.c3.hu/~tillmann/konyvek/ezredvegi/almasi.html>
- <sup>10</sup> Andorka, R. i.m. 358.l.
- <sup>11</sup> Andorka, R. i.m. 358.l.
- <sup>12</sup> M. Cole-S. Cole: Fejlődéslélektan, Osiris, Budapest, 2003, 428. l.
- <sup>13</sup> M.Cole-S.Cole : i.m. 428.l.
- <sup>14</sup> Ray Crozier: Pszichológia és Design, Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest, 2001 84.l.
- <sup>15</sup> Ray Crozier: i.m. 84.l.
- <sup>16</sup> Ray Crozier: i.m. 84.l.
- <sup>17</sup> Kapitány Ágnes - Kapitány Gábor, Beszélő házak, Kossuth Kiadó, 2000, 73.l.
- <sup>18</sup> M.Cole-S.Cole: Fejlődéslélektan, Osiris, Budapest, 2003, 59.l.
- <sup>19</sup> M.Cole-S.Cole: i.m. 59.l.
- <sup>20</sup> M.Cole-S.Cole: i.m. 184.l.
- <sup>21</sup> M.Cole-S.Cole: i.m. 185.l.
- <sup>22</sup> Andorka, Rudolf: Bevezetés a szociológiába, Osiris Budapest, 1997, 357. l
- <sup>23</sup> Andorka, R. i.m. 361.l.
- <sup>24</sup> Andorka, R. i.m. 361.l.
- <sup>25</sup> Tomka Béla: Társadalmi integráció a 20. századi Európában: Magyarország esete, internetes letöltés: <http://www.c3.hu/scripta/szazadveg/17/tomka.htm>
- <sup>26</sup> Tomka Béla: i.m.
- <sup>27</sup> M. Nádasi Mária: Úton a pedagógiai többszólamúság felé, In: Több út - Alternativitás az iskolázás első éveiben, IFA-BTF-MKM 1995, 5.l.
- <sup>28</sup> M. Nádasi Mária: i.m. 17.l.
- <sup>29</sup> M. Nádasi Mária: i.m. 18.l.
- <sup>30</sup> Michel Barre: A Freinet technikák, In: Több út 35.l.

- 
- <sup>31</sup> Galambos Rita-Horváth H. Attila: Hogyan folyik a tanítás? In: Freinet-vel könnyebb. Szöveggyűjtemény, Szerk.: Ballahó-Galambos-Horváth-Staudinger, Esztergomi Vitéz János Tanítóképző Főiskola, 1990, 147.l.
- <sup>32</sup> New Furniture 12, szerk:Klaus-Jürgen Sembach, Verlag Arthur Niggli AG, Teufen 1982, 281.l.
- <sup>33</sup> Kapitány Á.-Kapitány G.: Látható és láthatatlan világok az ezredfordulón, Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest, 2000, 119.l.
- <sup>34</sup> New Furniture 11, szerk:G. Hatje-Elke Kaspar, Verlag Gerd Hatje, Stuttgart 1973, 138.l.
- <sup>35</sup> IKEA Sajtóközlemény: IKEA bútor-játék-Új fogalom a lakberendezésben, 2003. szeptember 4.
- <sup>36</sup> Monroe, Candance Ord és Boehm, Joseph: Shaker Style – The Gift of Simplicity, New York, Crescent Books, 1991, 62.l.
- <sup>37</sup> New Furniture 12, szerk:Klaus-Jürgen Sembach, Verlag Arthur Niggli AG, Teufen 1982, 281.l.
- <sup>38</sup> Industrial Design A-Z, szerk: Charlotte és Peter Fiell, TASCHEN 2000, 622.l.
- <sup>39</sup> Bakonyi Gyöngyi: A svéd iskola, In: Bútorrend folyóirat, 2002. szeptember, 29.l.
- <sup>40</sup> Ergonomic Evaluation of the KinderZeet Child Seat in a Preschool Setting, Cornell University, 2002, 2.l.
- <sup>41</sup> Ergonomic Evaluation..., Cornell University 2002, 2.l.
- <sup>42</sup> Ergonomic Evaluation..., Cornell University 2002, 2.l.
- <sup>43</sup> Ergonomic Evaluation..., Cornell University 2002, 2.l.
- <sup>44</sup> Ergonomic Evaluation..., Cornell University 2002, 5.l.
- <sup>45</sup> Ergonomic Evaluation..., Cornell University 2002, 5.l.
- <sup>46</sup> Harper-Mallin-Marcus-McElheny-Miller-Novai-Ruder-Tolin-Wolkoff-Zuniga-Hedge: Ergonomic Evaluation of the KinderZeet Child Seat in a Preschool Setting, Cornell University, 2002
- <sup>47</sup> Ergonomic Evaluation..., Cornell University, 2002, 14.l.
- <sup>48</sup> designboom® interviews, letöltés az internetről:  
<http://www.designboom.com/interviews.html>
- <sup>49</sup> Lengyel, Stefan: A tervezők elvárásai a termékszemantikától, In: Termékszemantika, MIE, Budapest, 2004. Szerk.: Kapitány Ágnes és Kapitány Gábor, 26.l.
- <sup>50</sup> Dr. Kaucsek György: Tudatosság és szenzitivitás a termékek kommunikációjában, In: Termékszemantika, MIE, Budapest, 2004. Szerk.: Kapitány Á. és Kapitány G., 46.l.
- <sup>51</sup> Beverley Norris - John R. Wilson: Childata, University of Nottingham
- <sup>52</sup> L.P.A. Steenbekkers: Child development, design implications and accident prevention, Delft University Press, 1993