



Diplomová práce: Set dětského nábytku pro přeškolní děti
Kateřina Klímová, Ústav průmyslového designu,
Vedoucí práce MgA. Jan Jaroš, akad. rok 2018/2019 LS

Mojí rodině

letní semestr 2018 / 2019

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: **KATEŘINA KLÍMOVÁ**

datum narození: **9. 10. 1993**

akademický rok / semestr: **2018/2019 ; LETNÍ**

obor: **PRŮMYŠLOVÝ DESIGN 1515D**

ústav:

vedoucí diplomové práce: **MgA. JAN JAROŠ**

téma diplomové práce: **SET DĚTIKÉHO NÁBYTKU PRO PŘEDŠKOLNÍ DĚTI**

viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

NÁVRAH A REALIZACE DĚTIKÉHO NÁBYTKU : STOLU, ŽIDLE A ÚLOŽNÉHO BOXU / KNIHOVNY.

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

ŘEŠENÉ DANÉ OBLASTI, TVORBA NÁVRHŮ, VÝBĚR NEJVHODNĚJŠÍ VARIANTY, TVORBA MODELU A FINÁLNÍ VIZUALIZACE

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

3 x MODEL 1:1, PORTFOLIO A3, PLAKÁT (TIKOVANÝ)

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

MODEL : STOL, ŽIDLE, ÚLOŽNÝ PRVKO / KNIHOVNA, PORTFOLIO A3, PLAKÁT.

Datum a podpis studenta

21. 2. 2019

Klímová

Datum a podpis vedoucího DP

28. 2. 2019

Jaroš

Datum a podpis děkana FA ČVUT

6. 3. 2019

ČVUT

registrováno studijním oddělením dne

21. 2. 2019

[Signature]

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Kateřina Klímová
AR 2018/2019, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: SET NÁBYTKU PRO PŘEDŠKOLNÍ DĚTI
(ČJ)
SET OF FURNITURE FOR PRESCHOOL CHILDREN
(AJ)

JAZYK PRÁCE: ČESKÝ

Vedoucí práce: MgA. Jan Jaroš Ústav: 15150 Průmyslový design

Oponent práce: Mgr. art. Jana Potiron, ArtD.

Klíčová slova (česká): Set, kolekce, ergonomický, ekonomický, židle, stůl, knihovna, děti, školka

Anotace (česká):

Předmětem této diplomové práce je kolekce nábytku pro předškolní děti čítající celkem tři kusy: židli, stůl a úložný prvek – knihovnu. K výběru tohoto tématu přispěla bezesporu má vlastní perspektiva rodiče dítěte, které čerstvě přesáhlo spodní hranici předškolního věku. Rozsah práce vedle vytyčeného počtu kusů nábytku specifikuje také věkové rozpětí malých uživatelů, jimž je určen a výsledná varianta prototypů proto respektuje ergonomické požadavky dětí ve věku 2–7 let. Vedle pohodlí jsou dalšími ambicemi práce také podpora organizačních návyků dítěte, jednoduchá údržba, ekonomická dostupnost a samozřejmě obstojné estetické uchopení celku.

Anotace (anglická):

The subject of this diploma project is a collection of furniture for pre-school children that consists of three pieces: chair, table and a bookcase. The decision to choose this topic was undoubtedly made due to my own experience of a parent of a child that has just reached the age of a pre-schooler. The extent of this work is, along with the amount of prototypes included, determined also by the age range of young users (2-7 years) for whom it is designed and therefore it respects their ergonomic requirements. The designed furniture should be comfortable, enhancing organization habits of children, easily cleanable, economical and creating a satisfying aesthetical whole.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

Poděkování

Děkuji MgA. Janu Jarošovi za vedení práce i dlouhodobou podporu a velkou vstřícnost při studiu na rodičovské dovolené. Z téhož důvodu patří mé upřímné díky také vedení Fakulty architektury ČVUT za program studia při rodičovské dovolené, který mi umožnil prodloužení magisterského programu a jeho individuální přizpůsobení aktuálním potřebám.

Srdečně děkuji výrobnímu družstvu Tvar Klatovy za spolupráci při výrobě prototypu, která mi byla zdrojem dosud nenabytých zkušeností. Především bez ochoty pana Karla Soběharta bych práci zřejmě nestihla úspěšně dokončit. Děkuji příspěvkové organizaci Plzeň–TURISMUS za možnost fotografování nábytku v jednom z Loosových interiérů v Plzni a své kamarádce Petře Bejdové za překrásné produktové snímky.

Zdaleka největší poděkování si zaslouží má statečná rodina: manžel, který mi byl kritikem i pomocníkem ve všech ohledech, jeho rodiče, má maminka, bratr a syn Václav, kterému se omlouvám za všechen čas, který jsem s ním kvůli studijním povinnostem nemohla strávit naplno.

Obsah

Abstrakt (7)

Záměr (8)

Rešerše: *dětská estetika?* (9–10)

Rešerše forem (10–13)

Ergonomie (13–15)

Design nábytku, jeho vývoj a varianty (16–17)

Ergonomické parametry detailně (17–18)

Výroba (18–19)

Závěr (19)

Fotodokumentace

Abstrakt

Předmětem této diplomové práce je kolekce nábytku pro předškolní děti čítající celkem tři kusy: židli, stůl a úložný prvek – knihovnu. K výběru tohoto tématu přispěla bezesporu má vlastní perspektiva rodiče dítěte, které čerstvě přesáhlo spodní hranici předškolního věku. Rozsah práce vedle vytyčeného počtu kusů nábytku specifikuje také věkové rozpětí malých uživatelů, jimž je určen a výsledná varianta prototypu proto respektuje ergonomické požadavky dětí ve věku 2–7 let. Vedle pohodlí jsou dalšími ambicemi práce také podpora organizačních návyků dítěte, jednoduchá údržba, ekonomická dostupnost a samozřejmě obstojné estetické uchopení celku.

Abstract

The subject of this diploma project is a collection of furniture for preschool children that consists of three pieces: chair, table and a bookcase. The decision to choose this topic was undoubtedly made due to my own experience of a parent of a child that has just reached the age of a preschooler. The extent of this work is, along with the amount of prototypes included, determined also by the age range of young users (2-7 years) for whom it is designed and therefore it respects their ergonomic requirements. The designed furniture should be comfortable, enhancing organization habits of children, easily cleanable, economical and creating a satisfying aesthetical whole.

Záměr

Na počátku této diplomové práce byla velice hrubá definice jejího zadání: navržení souboru dětského nábytku pro *studijní* a kreativní aktivity dítěte předškolního věku. Protože je cílová skupina uživatelů přibližně vymezena rozpětím věku 2–7 let, dá se předpokládat, že se tyto objekty stanou pro děti prvními vlastními kusy nábytku v životě a budou je tak seznamovat s rituálem samostatné činnosti i její organizací. Z toho následně vyplývá určení jednotlivých kusů pro dané úkony – sezení, tvořivou práci či hru (kreslení, četbu ad.), odkládání a ukládání.

Motivací pro výběr tohoto tématu mi byla nejen vlastní pozice rodiče hledajícího kvalitní a zároveň cenově dostupné vybavení prvního *studijního* kreativního zázemí pro své dítě, ale také stávající nabídka velkých komerčních řetězců i menších výrobců nábytku. *Ekonomický nábytek* se v jejich podání často rovná materiálové kombinaci dřevotřískových desek s imitovanou dýhou či povrchovou fólií, která nedokáže odolávat běžnému opotřebení a brzy mu nevratně podléhá. Takové vybavení pak zpravidla není využitelné dalšími dětmi.

Ještě před začátkem samotného navrhování jsem si proto vytyčila požadavek na odolnost použitých materiálů, která je – v dlouhodobém horizontu – klíčem k ekonomickému a současně i ekologickému výrobku. Navíc díky přírodní povaze materiálů je zmírnění zátěže životního prostředí během celého životního cyklu nábytku ještě výraznější. Výchozí rámec práce tak charakterizují tři aspekty, které mají v současném designu zásadní význam: ergonomický, ekonomický a ekologický.

Učební pomůcky schválené Marií Montessori, 20. léta minulého století;
<https://www.moma.org/calendar/exhibitions/1222?slideshow=5&slide=12>



Skleněný stůl, Gio Ponti, 1930. Tamtéž.



Trubkový nábytek, Marcel Breuer pro Thonet, první polovina 30. let. Tamtéž



Skippy-Racer Scooter, 1933; Tamtéž.



Školní nábytek, Jean Prouvé, 1946; Tamtéž.



Interiérové hřiště, Renate Müller, 1985; Tamtéž.

Rešerše: *dětská* estetika?

Při navrhování dětského nábytku zaujímá zvláštní důležitost také téma *dětské* estetiky. Má estetika objektů určených dětem svá svébytná kritéria, nároky či kvality? Nebo se naopak od té *dospělé* ničím neliší? Rešerše současné scény zahrnující nejen produkty v obchodních řetězcích, ale také návrhy prezentované on-line či příklady z historie designu ukazují rozličné přístupy k tématu, cílové skupině a produktům jí určeným. V práci autorů je někdy patrný hlubší záměr, zodpovědnost, s níž do citlivého světa malých uživatelů zasahují; jindy se výstupy striktně podřizují pragmatičtějším hlediskům – polohovatelnosti, skladnosti, bezpečnosti či splnění normových požadavků.

Do podoby produktů určených dětem pak nezřídka zasahují komerční zájmy, působící různými způsoby i intenzitou. Předměty se stávají nosiči reklamy, jsou potlačeny filmovými a seriálovými motivy nebo tvarově stylizovány do podoby oblíbených hrdinů. Na opačném pólu se pak ocitá nábytek, který cílí především na rodiče, a to designem, který se *perfektně hodí* do stylového interiéru, ke konkrétním doplňkům či závěsům s populárním vzorem. Zdá se, že marketingové strategie postupem času získávají na větší důležitosti než snaha otevřít téma *dobrého* designu pro děti. To potvrzuje také výstavní scéna této oblasti, kterou ponejvíce reprezentují prodejní akce.¹

Získávají-li si svou pozornost taková dílčí témata *dospělého* designu jako etika či gender, pak design pro děti nemůže zůstat stranou – všudypřítomné předměty děti podstatně ovlivňují a stávají se součástí jejich výchovy v mnoha oblastech. Ojedinělým projektem s ambicí zasáhnout do diskurzu

1 – Pozitivním příkladem takové akce je prodejní festival Mini, který se od roku 2016, kdy jej založila Tereza Bruthansová spolu se Zuzanou Lednickou, koná dvakrát ročně. Ačkoli se projekt nezabývá tématem designu pro děti do hloubky, nabízí kvalitní kurátorský výběr prezentovaných produktů. O Mini, *Festival Mini*, <http://festivalmini.cz/co-a-kdo-je-mini>, vyhledáno 20. 5. 2019.

v této oblasti byla bezpochyby výstava *Century of a Child: Growing by Design 1900–2000* newyorského Museum of Modern Art z roku 2012, která tuto zodpovědnost připomíná. Kurátorka expozice Juliet Kinchin ve svém textu *Hide and Seek: Remapping Modern Design and Childhood* oživuje teze švédského reformátora designu a sociologa Ellena Keye, který vnímal design jako nástroj dospělých, kteří mohou dětem jeho prostřednictvím poskytnout potřebnou stimulaci a ochranu během jejich dospívání.²

Ve své eseji se Juliet Kinchin několikrát zmiňuje o *formativní* roli produktů pro děti, jejichž vzhled je součástí celistvější estetiky prostředí, v němž malí uživatelé vyrůstají, a které má vliv na jejich osobní rozvoj.³ V části textu věnované utopickým a dystopickým vizím a příběhům Kinchin píše, že pro každého, kdo chce vytvořit nový svět, je prospívání a spokojenost dětí dobrým začátkem.⁴ Aplikujeme-li tyto teze na dnešní situaci v této oblasti navrhování, můžeme z nich vyvodit poměrně jednoduchý závěr (a záměr): chceme-li děti naučit skromnosti, organizaci, vztahu k přírodním materiálům a současně jim poskytnout nutnou dávku prostoru již od velmi raného věku, pak toto poselství můžeme vložit do objektů v jejich bezprostředním okolí. To se také stalo jedním z cílů této práce.

Rešerše forem

Jedním z rozhodujících hledisek návrhu již od počátku byla výše zmíněná finanční dostupnost. To mě přivedlo k rozhodnutí využít coby hlavní materiál překližku (tj. kompozitní desku z lepených vrstev dýhy), která může být lehce strojově opracována a upravena. Současně však nebylo žádoucí vytvořit

2–Původní myšlenky Ellena Keye pocházejí z publikace *Barnets århundrade* (v angličtině *Century of the Child*), poprvé zveřejněné s počátkem roku 1900. Tento text se stal východiskem pro celý výstavní projekt *Century of the Child: Growing by Design 1900–2000*. Juliet Kinchin, *Hide and Seek: Remapping Modern Design and Childhood*, in: Juliet Kinchin – Aidan O'Connor, *Century of the Child: Growing by Design 1900–2000*, New York 2012, s. 11–27, cit. s. 12.

3–Tamtéž, s.11.

4– „For anyone wanting to create a new world, the well-being of children has been a good place to start. Belief in architecture and design as catalysts for progress and as active partners in the shaping of society has been fundamental to design for children throughout the century, in the form of toys, schools, orphanages, medical facilities (no. 16), and entire communities with children as their raison d'être.“ Tamtéž, s. 22.



Modulární židle *Chica*, Jonathan de Pase, Donato D'Urbino, Giorgio DeCurso, Paolo Lomazzi, 1971; Tamtéž.



Kolekce úložných prostor *Elsa*, Taller Piccolo, nábytek inspirovaný 2. polovinou minulého století; <http://www.tallerpiccolo.com/estanteria-con-modulos-para-salon-elsa/>.



KITT DESK, Kittipoom Songsiri;
<http://leibal.com/furniture/kitt-desk/>.



Stůl, Louis van Teeffelen, 50. léta minulého století; <https://www.core77.com/posts/56440/Unsung-Danish-Modern-Design-Furniture-by-Louis-van-Teeffelen>



Židle, Louis van Teeffelen, 50. léta minulého století; Tamtéž.

jednoduchou, schematickou formu, která by zřetelně upozorňovala na záměr snížit výrobní náklady na minimum. Naopak bylo namístě vypracovat citlivý návrh, který by byl v rovnováze se snahou o jeho co možná nejjednodušší výrobu.

Vzhledem ke studiu výše zmíněného výstavního projektu *Century of The Child* jsem se ve značné části rešerše obracela do minulosti – především do období třicátých až osmdesátých let minulého století – a čerpala z ní inspiraci pro svoji práci. Z ukázek objektů prezentovaných v newyorské expozici jsou do zdejší rešerše zahrnuty učební pomůcky schválené Marií Montessori z dvacátých let, skleněný stůl Gia Pontiho z roku 1930, set trubkového nábytku navrženého počátkem třicátých let Marcelem Breuerem pro Thonet a upraveného pro dětské měřítko, koloběžka *Skippy-Racer Scooter* z roku 1933, školní lavice se židlemi od Jeana Prouvé z roku 1946, modulární židle *Chica* z roku 1971 od kolektivu autorů Jonathana de Pase, Donata D'Urbina, Giorgia DeCursa a Paola Lomazziho a interiérové hřiště navržené roku 1985 Renate Müller.

Na všech výše uvedených příkladech z kurátorského výběru Juliet Kinchin lze ukázat některé vlastnosti, které jsou pro dětský nábytek zásadní: modularitu, aktivní zapojení dítěte a jeho imaginace, poskytnutí stabilních podmínek pro určitý druh aktivity, důraz na kvalitu provedení, neotřelý až experimentální design či estetickou harmonii celku. Newyorská výstava naznačila, že cest, kterými se návrhy pro malé uživatele mohou vydat, je mnoho a že vedou-li ke smysluplnému výsledku, jsou si rovnocenné. A protože modernismus a formy z něj odvozené daly vzniknout mnoha dílům, na něž se dodnes dobrý dětský design odvolává, zabývám se jimi dále v obrazové části této rešerše.

Směry a tendence především druhé poloviny 20. století se pro tuto diplomovou práci staly důležitým estetickým inspiračním zdrojem. Jak je uvedeno výše, relativně brzy byla z praktických i subjektivních důvodů pro

výrobu nábytku vybrán hlavní materiál – překližka. Proto také objektům z ní patřila odpovídající část rešerše, která do procesu vnesla nové konstrukční nápady i přehled zajímavých detailů.

Protože jsem si z výše uvedených praktických i subjektivních důvodů zvolila v relativně časně fázi navrhování jako hlavní materiál nábytku překližku, objektům z ní vyrobených jsem věnovala odpovídající část rešerše. Díky tomu jsem získala nové podněty pro řešení konstrukce i detailů.

Překližka je rozšířený a oblíbený materiál v domácím i světovém měřítku. Využití nachází (a přednost před ostatními materiály dostává) tam, kde je možné především s pomocí CNC obráběcích strojů realizovat důvtipné a technologicky nenáročné návrhy. K těm patří na tuzemské scéně například kolébka *TUTU* navržená duem designérů Vrtiška–Žák pro výrobce nábytku Devoto z Libčic nad Vltavou. Přednost produktu z laminované březové překližky, který v roce 2016 získal první cenu v kategorii Nejlepší nový nábytek na přehlídce Designblok, spočívá v jednoduchém a úsporném řešení spojů systémem drážek a zámků, které drží pohromadě pět deskových dílů.⁵ „*Toto řešení tak umožňuje snadnou montáž, demontáž a přepravu kolíčky – vždy ve zcela plochém balení,*“ uvádí oficiální popis na webových stránkách výrobce.⁶

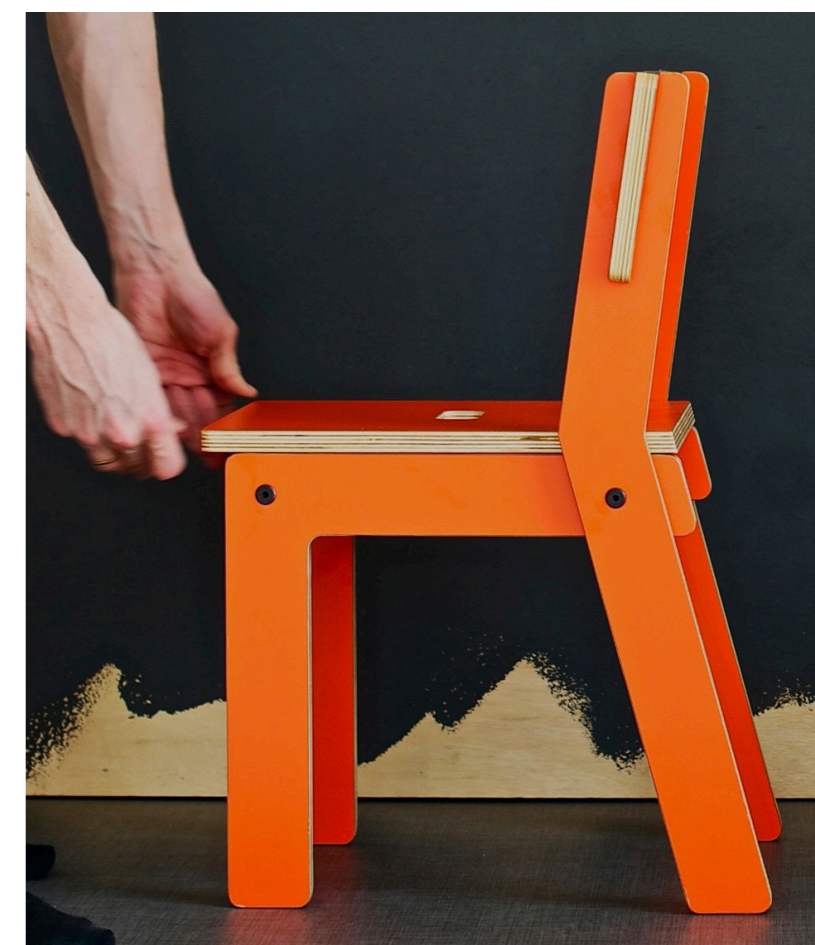
Výrazný projekt demonstrující vlastnosti překližky a možnosti jejího strojového zpracování představuje platforma Opendesk, která nabízí nábytek širokému okruhu klientů všude tam, kde má partnery pro jeho výrobu: truhláře, kreativní dílny a další. Zákazník si zboží vybere virtuálně, společnost poskytne podklady řemeslníkovi v jeho okolí a ten kupujícímu doručí hotový produkt lokální výroby. Výsledkem je fungující podnikatelský záměr plně využívající příležitosti globálního světa, lokálních vazeb,

5–Kolíbka *TUTU*, *Devoto.cz*, <https://www.devoto.cz/nabidka/kolibka-tutu-uni/>, vyhledáno 21. 5. 2019.3–*Tamtéž*, s.11.

6– *Tamtéž*.



Nábytek ve stylu 2. poloviny minulého století, autor neznámý; <https://www.instagram.com/p/BgyeogMnsE9/>.



Dětská židle z laminované překližky KINKE-LI-STOL 1, design Kineliene; <http://kineliene.no/#/skyline/>.



Židle Roxanne a stůl Studio z nabídky Opendesk; <https://www.opendesk.cc/lean/studio-desk#get-it-made>.

Značka velikosti	0	1	2	3
Věk (přibližně)	-3	3-4	4-6	6-8
Rozsah tělesné výšky	800-950	930-1160	1080-1210	1190-1420
Výška sedáku (tolerance +/- 10mm)	210	260	310	350
Efektivní hloubka sedáku (tolerance 15-25 mm)	není k dispozici	není k dispozici	není k dispozici	300

Výňatek z ergonomické normy

moderních technologií a materiálů pro ně vhodných.⁷

Ergonomie

Pozdní fázi přípravy návrhu, kdy jsem ve skicách zaznamenávala první nápady, ovlivnila počínající spolupráce s výrobním družstvem Tvar Klatovy. Firmu s mnohaletou tradicí jsem si po vzájemné dohodě zvolila jako partnera pro výrobu celé kolekce především kvůli její orientaci na produkci vybavení školek. Protože společnost disponuje odpovídajícím vybavením i zkušenostmi, měla kooperace přinést mj. zlevnění výroby. Po seznámení se s fungováním společnosti a jejími možnostmi jsem musela učinit řadu rozhodnutí, které ovlivnily podobu souboru. Jedno z těch zásadních se týkalo ergonomie.

Důležité otázky jsem zformulovala v souvislosti s vytyčeným věkovým rozmezím cílové skupiny dětí od 2 do 7 let. Jak zajistit pohodlí všech dětí různého věku spadajících do této skupiny? Odpovídající řešení nabízí polohovatelný nábytek s mnoha výškovými stupni. U celodřevěné varianty jsou však jeho častou nevýhodou nevyhnutelně robustní proporce. Za dobře zpracované zadání tohoto typu pokládám rostoucí sestavu židle a stolu z dílny portugalského studia Upa Kids.

Vedle rostoucích a polohovatelných židlí, z nichž k nejznámějším na trhu patří modely *Tripp Trapp* či *Steps* od norského výrobce Stokke, jsou v mnoha domácnostech úspěšné nábytkové sestavy z obchodního domu IKEA. Ty jsou určeny uživatelům ve věku 3-7 let a až na výjimky jsou výškově statické. Nabízejí jednu výšku sedadla, nejčastěji 280-300 mm, což jsou rozměry společné také pro hloubku sedací plochy.⁸

⁷-Obecné informace o projektu jsou dostupné na jeho oficiálních stránkách. *Opendesk*, <https://www.opendesk.cc/>, vyhledáno 20. 5. 2019.

⁸-Uvedené hodnoty vyplývají z rešerše nabídky společnosti. Dětský nábytek, IKEA, https://www.ikea.com/cz/cs/catalog/categories/departments/childrens_ikea/18767/, vyhledáno 21. 5. 2019.

I přes absenci polohování jsou židle a stoly švédského řetězce oblíbené a široce rozšířené nejen v domácnostech, ale i v dětských koutcích, kavárnách nebo čekárnách lékařů. Výrobce se zřejmě spoléhá na schopnost dětí se přizpůsobit: uživatelé spodní hranice věkového rozpětí budou natahovat špičky směrem k podlaze, zatímco děti ve věku 6–7 let budou muset mírně krčit kolena. Tento kompromisní přístup společnosti IKEA ospravedlňují především dvě skutečnosti: první je fakt, že pro nábytek *domácího* použití mimo oficiální výchovné instituce neplatí žádné striktní a přesné normy. Druhou pak velká dětská flexibilita a chování dětí, které v předškolním věku tráví sezením u stolu většinou velmi malou část svého času a zpravidla je kompenzují volným pohybem a hrou.

Oproti tomuto benevolentnímu přístupu stojí důkladně zpracovaná norma, která se uplatňuje u nábytku určeného do prostředí vzdělávacích institucí.⁹ Ergonomicky optimální proporce v nich definuje více než desítka parametrů, které jsou až na některé výjimky definovány pro uživatele dílčích rozsahů tělesné výšky od cca 18 měsíců věku až do dospělosti. Uvědomíme-li si díky tomu komplexnost požadavků na pohodlnost židlí, zjistíme, jak komplikované je vytvoření její *rostoucí* varianty, která by byla v každé své *pozici* v souladu se všemi kritérii normy, a to obzvláště při použití překližky coby základního materiálu.

Rozhodnutí o tom, jak uchopit ergonomii sestavy nábytku, jsem nakonec učinila v souladu s přístupem spolupracující společnosti Tvar, která upřednostňuje samostatnou rozměrovou variantu pro každou dílčí věkovou skupinu dětí. S představiteli firmy jsme načrtli podobu další možné spolupráce při přípravě těchto variant. Zadání diplomové práce se pak vyrýsovalo v mnohem zřetelnějších konturách: výstupem bude třídílný set pro jedno dítě určený do domácích podmínek, který bude tvarovou

⁹–Konkrétně se jedná o normu (911710) ČSN EN 1729-1: Nábytek – Židle a stoly pro vzdělávací instituce – Část 1: Funkční rozměry.



Rostoucí židle Upa Kids od 8 let věku;
<https://cuteandkids.com/inspire/deco-furniture/upa-kids-furniture-kids-room/>.



Tamtéž



Kaos Klapp, Petter Wullum;
<https://www.behance.net/gallery/74679339/KAOS-KLAPP>.



Stokke Tripp Trapp; <https://www.stokke.com/USA/en-us/highchairs-1>.



Stokke Steps; Tamtéž.



předlohou pro možný vývoj dalších velikostních verzí. Kvůli snadnému skladování při výrobě i případné manipulaci s více kusy, například ve třídách školek, bude židle stohovatelná.

Pro účely *domácího* prototypu jsem provedla syntézu všech tří výše zmíněných ergonomických strategií, tj. rostoucí nábytek, jeden typ nábytku pro všechny uživatele (strategie firmy IKEA) a nábytek daných rozměrů pro dílčí věkovou skupinu. S přihlédnutím k benevolentnímu přístupu k interiérovému vybavení domácností jsem všechny objekty koncipovala jako statické, tedy bez možnosti polohování v rámci celé konstrukce. Jak je z níže přiložených výrobních výkresů patrné, výsledná varianta má ambici vyhovět zadané cílové skupině tak, že přejímá parametry platné pro uživatele ve věku 6–7 let při současném respektování anatomických rysů výrazně mladších dětí. Prostředkem, který zajistí jejich komfort, je polohovatelná podnožka židle, nastavitelná do dvou pozic dle aktuálního vzrůstu. Případné nedostatky tohoto rozhodnutí omlouvá fakt, že čím menší dítě je, tím méně sedí či nesedí ve správné poloze: opřené a s nohama na zemi s pravým úhlem v kolenou. S jeho dalším růstem a učením se správnému sezení se nábytek čím dál více přizpůsobuje jeho pohodlí a potřebám.

Na závěr této části je třeba podotknout, že řešerše neprobíhala v jedné uzavřené fázi, nýbrž se prolínala také s dalšími stádii návrhu. Často pokračovala v momentech, kdy bylo nutné učinit důležitá rozhodnutí, týkající se konstrukčních a funkčních vlastností a prvků a jejich estetického zpracování. Výše sepsanými řádky se pokouším postihnout důvody a výsledky všech těchto *rozhodnutí*, která dala celému designovému procesu i samotnému návrhu pevný rámec.

Design nábytku, jeho vývoj a varianty

Vizualizace výsledného návrhu zachycují celý set: knihovnu s podložkou na kreslení, stůl a židli. Knihovna celému souboru výškově dominuje, když o 50 mm přesahuje úroveň desky stolu. Poskytuje úložný prostor pro knihy různých formátů a její horní plocha může být využita pro odkládání a vystavování menších předmětů. Mezi jejími nohami se ukrývá držák kreslicí podložky, kterou sem lze vložit a která vznikla jako alternativa k uvažované polohovací desce stolu. Od tohoto řešení jsem upustila kvůli nesouladu mezi vizuální stránkou objektu a jeho konstrukcí. Samostatná podložka je také bezpečnější – nemůže přivodit dítěti zranění při obsluze polohovacího mechanismu. Navíc respektuje zásady výuky a výchovy dle principů Marie Montessori v duchu hesla „pomoz mi, abych to dokázal sám.“¹⁰

Stůl disponuje dvěma plastovými zásuvkami pro uložení kreslicích a psacích potřeb či dalších osobních předmětů. Šuplíky pocházejí z řady N anglické společnosti Gratnells a jejich uplatnění v návrhu vychází ze snahy dále zlevnit výrobu využitím existujících *prefabrikovaných* prvků. Klatovský Tvar má s těmito produkty mnohaletou pozitivní zkušenost a vyzdvihuje jejich kvality. Zásuvky se pohybují v dřevěných lištách připevněných k desce stolu a bočnicím. K těm jsou z obou vnějších stran přisazeny také nohy – propojené v jeden díl tak, jak je tomu také u knihovny a židle.

Židli jsem navrhla jako stohovatelnou, což byla jedna z vlastností požadovaných firmou Tvar. Ta jí využívá při výrobě, kdy se jednotlivé kusy jednoduše a skladně umístí na sebe a dle potřeby připraví pro další produkční fázi. Současně se jedná o požadavek jejích klientů – mateřských

10–Slovníček – P – Pomoz mi, abych to dokázal sám, *Montessori ČR*, <https://www.montessoricr.cz/objevte-montessori/slovnicek/155-p/527-pomoz-mi-abych-to-dokazal-sam>, vyhledáno 22. 5. 2019.





škol, jejichž prostory je mnohdy nutné pohotově uvolnit seskupením několika židlí do stohu. Jde tedy o součást přípravy na případnou fázi návrhu a spolupráce. Pro domácí použití jsem židli vybavila podnožkou polohovatelnou do dvou úrovní.

Protože firma Tvar nedisponuje vlastním vybavením potřebným pro ohýbání překližky, počítala jsem již od počátku práce na návrzích s využitím jednoho z polotovarů společnosti TON. Produkt číslo 013 jsem zvolila především díky možnosti užití jej na díl sedáku i opěraku, což přispívá celkové jednoduchosti a kompaktnosti designu židle.

Ergonomické parametry detailně

Ergonomická specifika židle jsou následující:

radius ohybu sedáku – 650 mm,

výška sedací plochy v nejnižším místě ohybu sedáku – 320 mm,

šířka sedáku – 300 mm,

hloubka sedáku – 300 mm,

celková výška židle – 620 mm,

úhel mezi sedákem a opěrákem – 105°,

vzdálenost podnožky od sedáku v 1. pozici – 220 mm,

vzdálenost podnožky od sedáku v 2. pozici – 270 mm.

Zvolená výška sedáku 320 mm (viz tabulka s přehledem ergonomických parametrů) spadá do kategorie 3 s doporučenou výškou sedáku 310 mm (s tolerancí 10 mm). Vzhledem k prohnutí sedáku, jehož okraje jsou více než 10 mm výše oproti středu, lze uvedenou hodnotu doporučit také pro věk 7 let. To potvrzuje také sortiment obchodního domu IKEA, jehož židle pro věkovou kategorii obvykle disponují výškou sedáku od 280 do 320 mm. Z ergonomických norem pak pro výšku sedací plochy 320 mm vyplývá její vhodné doplnění pracovním stolem s umístěním desky ve výšce 550 mm od podlahy. Hloubka (šířka) desky stolu činí 500 mm, délka pak 754 mm.

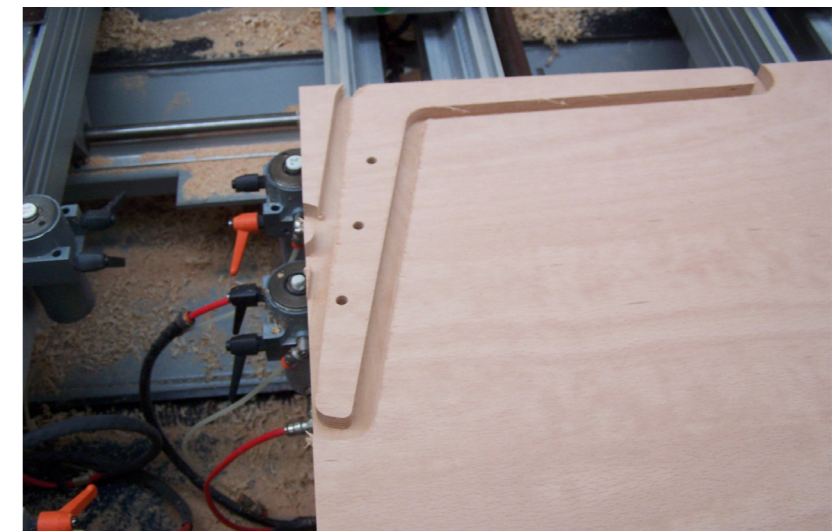
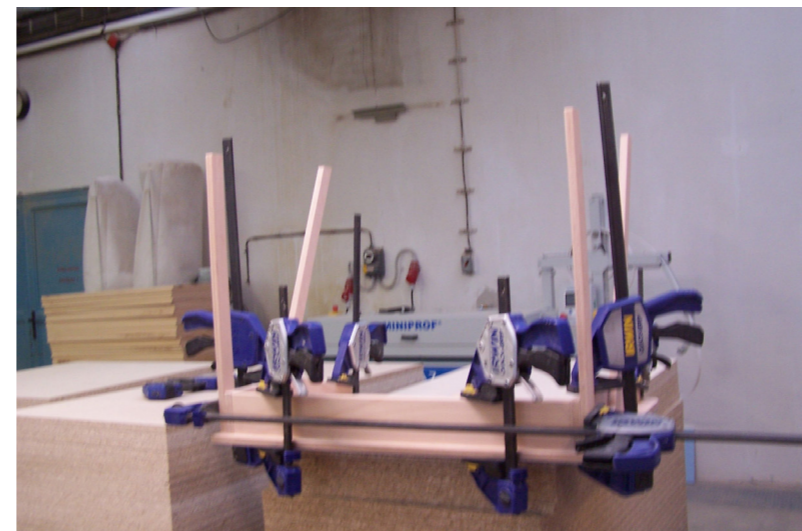
Kreslicí podložka je svými rozměry uzpůsobena formátu A3, který na desce fixují po obou delších stranách desky lišty ze zdvojené vrstvy nábytkového linolea. Její sklon je 20°. Nábytkové linoleum pokrývá většinu vodorovných ploch celého setu určených k odkládání či práci. Jeho výrobce uvádí, že tento materiál produkovaný z přírodních ingrediencí za minimálních emisí vytvoří matný, antistatický, hygienický a odolný povrch, na němž se obzvláště příjemně kreslí a píše.¹¹ Pro prototyp jsem zvolila barvu *4181 Midnight Blue*.

Výroba

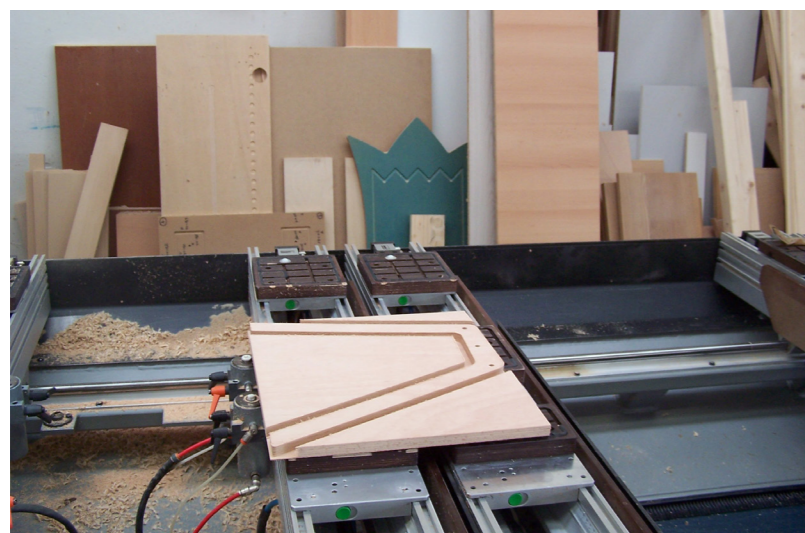
Po dokončení návrhu jsem navázala intenzivní spolupráci s konstruktérem firmy Tvar, s jehož pomocí jsem také připravila výrobní výkresy, které sloužily jako podklad pro výrobu prototypu všech čtyř kusů nábytku.

V první fázi byly strojově vyfrézovány nohy a další tvarově složitější díly. Následoval přířez deskových dílů, přičemž na některé z nich – desku stolu, polici a odkládací plochu knihovny –, bylo pomocí disperzního lepidla ihned aplikováno nábytkové linoleum. Tyto díly pak byly dále strojově opracovány společně s nalepenou povrchovou vrstvou. U sedáku a opěráku židle, které vznikly z předem dodaných polotovarů od české společnosti TON, byla vytvořena *pera* a následně odpovídající drážky v částech propojujících sedák s opěrákem.

Některé spoje nábytku jsou vrtané, jiné lepené při použití zahluobených dřevěných kolíků. Kvůli zachování pohledové čistoty všech kusů nejsou šrouby pohledově exponované. Sestavení ručně a strojově připravených dílů proběhlo relativně rychle a bez větších komplikací. Pro finální povrchovou úpravu jsme využili směs přírodních olejů a vosku. Ta byla dle potřeby



¹¹Furniture Linoleum Benefits, Forbo Flooring Systems, https://www.forbo.com/flooring/cs-cz/produkty/ostatni-materialy/furniture-linoleum/bhk3ua#panel_101, vyhledáno 23. 5. 2019.



aplikována na některé díly ještě před montáží, jindy byla pomocí stříkací pistole rovnoměrně nanášena na již hotové výrobky. Následovalo několik hodin sušení nábytku při teplotě přibližně 25°C.

Závěr

Výstupem celé práce jsou prototypy tří kusů nábytku: židle, stolu, knihovny s podložkou na kreslení. Hodnotit výsledek práce bezprostředně po jejím dokončení je pro mne velice nesnadné; sepsání plnohodnotného závěru by jistě prospěl delší časový odstup. V tomto okamžiku hodnotím výsledné objekty poměrně kriticky. Lituji především chyb, které se plně vyjevily až po dokončení prototypů. V první řadě jde o příliš subtilní prvky některých částí nábytku, zejména nohou stolu, které nezajišťují dostatečnou stabilitu v případě, kdy jej dítě používá neobvykle, neopatrně nebo jej nadměrně zatěžuje. Kompenzovat tento nedostatek by pomohlo použití silnější překližkové desky (pravděpodobně 18 mm) nebo dalšího konstrukčně–podpurného prvku, nejspíše podélné trnože spojující obě dvojice nohou.

K pochybení došlo také u kreslicí podložky, která měla uvnitř ohraničení z nábytkového linolea poskytnout fixaci listům papíru o formátu A3. Namísto toho je tato plocha u finálního prototypu přibližně o 20 mm užší a formát je tak před vložením nutné oříznout.

Design celého souboru by bylo možné ještě dále propracovat; například úprava některých detailů by mohla přispět k většímu souladu tvarosloví jednotlivých kusů. Přesto cítím hrdost, že jsem dokázala uchopit dané téma v celé jeho šíři, učinit důležitá rozhodnutí před i během procesu navrhování a vytvořit tvarově originální celek, který je ergonomicky, ekonomicky i ekologicky přívětivý. Na samém konci této cesty u mne proto převažují pocity spokojenosti s dobře, poctivě a citlivě odvedenou prací, která – jak věřím – obstojí při vytváření přehledného a inspirativního prostředí pro výchovu a rozvoj dětí.

Fotodokumentace prototypu a výrobní výkresy

















