

Mendelova univerzita

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav nábytku, designu a bydlení

# Příslušenství k hracím prvkům pro děti do veřejného prostoru

Diplomová práce

Zadání

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Příslušenství k hracím prvkům pro děti do veřejného prostoru vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

.....

podpis

## Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala Ing. Milanu Šimkovi, Ph. D. za vedení této práce, za podporu a především nadšení, které mi předával. Dále mé díky patří Ing. Zdeňku Houloušovi, Ph. D. za konzultace konstrukcí, panu Ing. Milanu Vrbíkovi za konzultace a poskytnutí zdrojů z oboru design managementu, panu Ing. Viktorovi Sinajskému a Univerzitní mateřské školce Hrášek.

Dále chci poděkovat panu Bc. Milanovi Mátlovi, panu Ing. Františkovi Voráčovi a panu Jakubovi Popelákovi za velkou pomoc při výrobě prototypů.

V neposlední řadě chci poděkovat svému kolegovi, Bc. Miroslavu Kozákovi, bez kterého by produktová řada SAFARI asi nikdy nespátřila světlo světa, a který mi byl neskutečnou podporou při vzniku této práce i při studiu. Dále také své rodině, především mamince, která mě vždy podporovala, a všem svým spolužákům a přátelům, díky kterým bylo studium i práce zábavou.

# Abstrakt

**Jméno:** Bc. Sarah Szökeová

**Název práce:** Příslušenství k hracím prvkům pro děti do veřejného prostoru

**Abstrakt:** Tato diplomová práce se zabývá návrhem příslušenství k hracím prvkům. Jedná se o pět nábytkových produktů, které spolu s hracími domečky vytváří celou produktovou řadu. Všechny navržené produkty jsou určeny dětem do veřejných interiérů.

V první části této diplomové práce je popsána teorie o uživateli (dítěti) a návrhu jednotlivých produktů pro děti. Je zde popsána ergonomie, normy a materiály. Dále jsou zde zobrazeny vybrané rešerše jednotlivých produktů i interiérových hřišť. V závěru první části diplomové práce je krátce popsán obor design management.

V druhé části této diplomové práce je vytvořen vlastní návrh všech výše popsaných produktů se zaměřením na funkčnost, ergonomii a bezpečnost nově vznikajících návrhů. Jsou zde také obsaženy vizualizace a fotky prototypů. V závěru jsou vyobrazeny vybrané propagační nástroje.

**Klíčová slova:** dítě, děti, nábytek, sedací nábytek, hračka, světlo, věšák, tabule, zvířata, safari, design

**Student's name:** Bc. Sarah Szökeová

**Title of thesis:** Accessories for the play elements for children in public spaces

**Abstract:** The diploma thesis describes the design of accessories for play elements. There are five of furniture products which together with the play houses creates a product line.

In the first part of this diplomat heses is describes theory about user (child) and the design of elements of the product line. It describes ergonomics, standards and materials. There are also shown selected research each product and indoor playgrounds. In the end of the first part of the thesis is briefly described discipline of design management.

In the second part is created the design all of the products focused on functionality, ergonomics and safety. There are also contained photos and visualization of the prototypes. In the end, there are shown selected promotional materials.

**Keywords:** child, children, furniture, sitting furniture, toy, light, blackboard, animals, safari, design

# Obsah

1	Úvod .....	10
2	Cíl práce.....	11
3	Metodika .....	12
4	Dítě a dětství .....	13
5	Děti a psychologie dětí.....	13
5.1	Prenatální období.....	14
5.2	Novorozenec (0–1 měsíc) .....	14
5.3	Kojenec (1–12 měsíců).....	14
5.4	Batole (12–36 měsíců) .....	15
5.5	Předškolní věk (4–6 let).....	15
5.6	Mladší školní věk (6–11 let) .....	15
5.7	Pubescence (11–15 let) .....	15
6	Prostor pro děti ve veřejných interiérech.....	16
6.1	Důvod vzniku prostoru pro děti ve veřejných interiérech .....	16
6.2	Vliv interiérových hřišť na psychiku dítěte .....	17
6.3	Rešerše interiérových hřišť a jejich obsah produktů .....	18
6.3.1	Interiérová hřiště za přítomnosti rodičů .....	18
6.3.2	Interiérová hřiště bez přítomnosti rodičů .....	20
6.3.3	Shrnutí rešerší dětských interiérových hřišť.....	22
6.4	Rešerše trhu navrhovaných produktů .....	23
6.4.1	Sedací prvek.....	23
6.4.2	Světlo .....	27
6.4.3	Věšák .....	28
6.4.4	Tabule .....	29
6.4.5	Dřevěná hračka.....	30
7	Bezpečnost .....	33
7.1	Sedací prvek .....	33
7.2	Světlo.....	33

7.2.1	Česká technická norma ČSN EN 60598-1: Svítidla: Všeobecné požadavky a zkoušky...	33
7.3	Věšák .....	34
7.3.1	Česká technická norma: ČSN EN 16121 – Nebytový úložný nábytek – Požadavky na bezpečnost, pevnost, trvanlivost a stabilitu.....	34
7.4	Tabule.....	35
7.4.1	Česká technická norma: ČSN EN 71.....	35
7.4.2	Evropská směrnice 2009/48/ES.....	37
7.5	Hračka .....	37
8	Ergonomie .....	38
8.1	Sedací prvek .....	38
8.2	Světlo.....	38
8.3	Věšák .....	38
8.4	Tabule.....	39
8.5	Hračka .....	39
9	Materiály .....	40
9.1	Konstrukční materiály .....	40
9.1.1	Sedací prvek, věšák, tabule, světlo.....	40
9.1.2	Hračka.....	42
9.2	Povrchová úprava produktů pro děti.....	43
9.2.1	Povrchová úprava pro dřevo a aglomerované materiály .....	43
9.2.2	Povrchová úprava u textilu.....	43
9.2.3	Povrchová úprava plastů .....	44
9.2.4	Povrchová úprava kovů .....	44
10	Design management .....	45
10.1	Co je design management? .....	45
10.2	Struktura design managementu .....	47
10.2.1	Typologie firem.....	47
10.2.2	Inovace .....	49
10.2.3	Přístup .....	49
10.3	Nástroje design managementu .....	49
10.3.1	Design brief – zadání .....	49

10.3.2	Design proposal – nabídka .....	50
10.3.3	Design thinking – Designové myšlení .....	50
10.4	Shrnutí.....	52
11	Produktová řada SAFARI .....	53
12	Vlastní návrh.....	54
12.1	Použité povrchové úpravy .....	55
12.2	Sedací prvek .....	56
12.2.1	Materiály a technologie výroby.....	58
12.2.2	Rozměry a konstrukční detaily .....	60
12.2.3	Fotografie prototypu .....	61
12.3	Světlo.....	62
12.3.1	Materiály a technologie výroby.....	64
12.3.2	Rozměry a konstrukční detaily .....	65
12.3.3	Fotografie prototypu .....	67
12.4	Věšák .....	69
12.4.1	Materiály a technologie výroby.....	70
12.4.2	Rozměry a konstrukční detaily .....	70
12.5	Tabule.....	71
12.5.1	Materiály a technologie výroby.....	72
12.5.2	Rozměry a konstrukční detaily .....	72
12.5.3	Fotografie prototypu .....	74
12.6	Hračka .....	75
12.6.1	Materiály a technologie výroby.....	75
12.6.2	Rozměry a konstrukční detaily .....	77
12.6.3	Fotografie prototypu .....	78
13	Propagace.....	79
13.1	Návrh loga .....	79
13.1.1	Aplikace loga na vizitkách.....	80
13.2	Návrh webových stránek .....	81
14	Diskuse .....	82
15	Závěr.....	84
16	Summary .....	85



17	Seznam obrázků .....	86
18	Seznam tabulek .....	88
19	Seznam citací.....	89
20	Zdroje .....	92
20.1	Internetové zdroje .....	92
20.2	Knižní zdroje .....	95

# 1 Úvod

Slavný citát od Euripida říká, že ve svých dětech žijeme dál. Děti jsou budoucností každé společnosti a je nutné jim poskytnout kvalitní a podnětné prostředí již od útlého věku. Na dnešním trhu je neskutečné množství produktů pro děti, od židliček, přes hračky a tabule až po hrací domečky. Bohužel jsou si však většinou velmi podobné. Většina je vyrobena z plastu, který je ve velmi intenzivních barvách. A jsou si podobné i tvary, které se nabízí. Na individualitu dítěte není na trhu kladen důraz. A dále je velmi málo celých produktových řad pro děti. Vyskytuje se jen velmi omezené množství věcí vymykající se zaběhnutému stylu věcí.

Je důležité si uvědomit, že nejen funkčnost a bezpečnost, ale i design je absolutně nezbytný, a že i vzhled výrobku formuje dětskou duši. Proto je ne vždy vhodným materiálem plast, ne vždy musí být všechno příliš barevné.

Právě kvůli výběru na trhu, kvůli nabízeným produktům vznikla tato práce, která se snaží narušit systém této „doby plastové“ a ukázat dětem, že dřevěný nábytek může být moderní a líbivý, a že je možné vytvořit ne jeden produkt, ale celou produktovou řadu na stejné téma, kde každý jeden prvek může fungovat nejen o samotě, ale může fungovat i dohromady se všemi ostatními.

## 2 Cíl práce

Cílem této práce je navrhnout pět nábytkových produktů pro děti do veřejného interiéru na základě komplexních znalostí o daných nábytkových prvcích. Důležité je, aby produkty fungovaly jak společně v jednom prostoru, tak i samostatně. Je kladen důraz především na bezpečnost, ergonomii, funkčnost, ale i na design výrobku jako takového. Je nezbytné uvědomit si potřeby nejen prvotního uživatele (dítěte), ale i druhotného (rodiče), a zohlednit je při návrhu daných produktů.

### 3 Metodika

Celá práce je rozdělena do dvou hlavních částí – část teoretická a část praktická.

První část je teoretická. Na začátku je popsán prvotní uživatel (dítě) daných produktů, dále požadavky a rozdělení interiérových hřišť a s tím související řešerše. Následuje řešerše nabízených produktů na trhu a požadavky na jednotlivé navrhované produkty. Dále se tato část práce zabývá bezpečností, ergonomií, materiály a povrchovými úpravami na produkty pro děti. V závěru se tato část okrajově zabývá design managementem.

Druhá část této práce je praktická. Je zde popsána teorie související se vznikem tématu a také popis stěžejního návrhu hracích domečků. Dále je tato část rozdělena do podkapitol, které se zabývají vždy návrhem jednoho z produktů.

Výkresová dokumentace je samostatnou přílohou.

Vizualizace byly vytvořeny pomocí programu Autodesk 3DS Max, výkresová dokumentace pomocí programu Autodesk AutoCAD 2016.

## Teoretická část

### 4 Dítě a dětství

*Dítě je člověk v prvním období svého života. Toto období není přesně specifikováno, ale dá se říci, že trvá od početí (nebo narození) do období dospívání (zhruba do 15 let) nebo úplné dospělosti. Celé období se nazývá dětství. (Vágnerová, 2012)*

Dětství je období života člověka, při kterém dochází k největším vývojovým změnám, a to jak po stránce fyzické, tak po stránce psychické. Je považováno za nejdůležitější období v životě jedince. Dětství se rozděluje na několik vývojových fází. Jedná se o:

- období novorozenecké,
- období kojenecké,
- období batolecí,
- předškolní věk,
- mladší školní věk,
- starší školní věk,
- období dorostové. (Vágnerová, 2012)

Děti jsou součástí každé společnosti na světě. Každá nová generace je budoucností lidí. Je důležité je ovlivňovat správným (myšleno morálním) směrem.

### 5 Děti a psychologie dětí

Každý rok se v České republice narodí kolem 110 000 dětí. Rodí se více chlapců než dívek. Od roku 2005 do roku 2015 se roční porodnost zvýšila o 8 266 dětí. Tyto údaje uvádí Český statistický úřad, viz obrázek 1.

Rok	Narození celkem	Vitalita					Živě narození na 1 000 obyvatel	Mrtvě narození na 1 000 narozených
		živě	chlapci	dívky	počet chlapců na 100 dívek	mrtvě		
2005	102 498	102 211	52 453	49 758	105	287	10,0	2,80
2006	106 130	105 831	54 612	51 219	105	299	10,3	2,82
2007	114 947	114 632	58 475	56 157	107	315	11,1	2,74
2008	119 842	119 570	61 326	58 244	104	272	11,5	2,27
2009	118 667	118 348	60 368	57 980	105	319	11,3	2,69
2010	117 446	117 153	60 220	56 933	104	293	11,1	2,49
2011	108 990	108 673	55 789	52 884	106	317	10,4	2,91
2012	108 955	108 576	55 536	53 040	105	379	10,3	3,48
2013	107 117	106 751	54 702	52 049	105	366	10,2	3,42
2014	110 252	109 860	56 410	53 450	105	392	10,4	3,56
2015	110 764	111 162	56 817	53 947	106	398	10,5	3,59

Obrázek 1: Statistika porodnosti, zdroj: ČSÚ

Je tedy zřejmé, že děti tvoří značnou část naší společnosti a je nutné jim věnovat pozornost. Mají specifické požadavky na produkty, s nimiž přichází do styku. A tyto požadavky se odvíjí především od jejich věku, stupně vývoje a psychologii. Tímto i mnohým dalším se zabývá obor s názvem Vývojová psychologie. Zabývá se nejenom dětmi, ale i vývojem v dospělosti a stáří. Pro účely této práce zde nebude shrnut celý vývoj v životě člověka, ale pouze stěžejní body v životě dítěte, které budou mít vliv na navrhované produkty.

*Etapy psychického vývoje u dítěte se dělí na několik skupin. Jedná se o:*

- *prenatální období,*
- *novorozenec,*
- *kojenec,*
- *batole,*
- *předškolní věk,*
- *mladší školní věk,*
- *pubescence (končící dospělostí). (Kafka, 2017)*

V každém z těchto období vnímá dítě něco jiného, baví ho něco jiného a něco jiného ho zaujme.

## 5.1 Prenatální období

V tomto období je schopné dítě vnímat akustické podněty, a to již od 6 měsíců po početí. Začíná se pomalu hýbat a objevuje se již uchopovací reflex. Největší interakcí je interakce s matkou.

## 5.2 Novorozenec (0–1 měsíc)

Dítě je vybaveno pouze vrozenými reflexy, rozeznává pouze dvě emoce – kladnou a zápornou neboli příjemnou a nepříjemnou. Také se začíná zapojovat do společnosti, snaží se napodobovat mimické pohyby lidí kolem sebe. Zrak je schopno zaostřit na 25 cm.

## 5.3 Kojenec (1–12 měsíců)

Zlepšuje se zrak, dítě již vidí až na 1 m v úhlu 180°. Zlepšují se i motorické schopnosti, dítě začíná využívat oponentního postavení palce, a tím pádem má dítě více podnětů, a tak se zlepšuje i poznávání. V tomto období začíná dítě využívat komunikační prostředky jako je broukání a úsměv (nejen pláč). Zároveň dítě začíná skládat slova. Také jsou zde znatelné počátky uvědomění si sebe sama a rozpoznávání bezpečného a nebezpečného prostředí.

Hry bývají senzomotorické, explorační, manipulační nebo procvičovací.

#### 5.4 Batole (12–36 měsíců)

V tomto období dochází ke zlepšování komunikace, hygienických návyků a utváří se prototypy (dítě opisuje chování blízkých členů rodiny). Rozvíjí se také symbolické myšlení – předměty dostávají konkrétní jméno. V tomto období potřebuje dítě dostatek pohybové aktivity.

Batole je schopné uchopit více předmětů najednou a rozeznává tvary, barvy a materiály (chladný, hebký, nepříjemný materiál). Hry pro batolata jsou většinou základní konstruktivní hry (montování, skládání, vhadzování předmětů), sociální hry, základní slovní hry, imitační hry, pohybové hry (např.: schovávání).

#### 5.5 Předškolní věk (4–6 let)

Předškolní děti si začínají uvědomovat své pohlaví, jsou často egocentričtí a mají velmi rozvinutou fantazii. Jsou schopni si upravovat realitu podle toho, jak se jim více líbí pomoci lží.

Děti začínají rozlišovat své zájmy – od toho se tedy odvíjí i dětské hry. Opět zde můžeme nalézt i imitační a řečové a pohybové aktivity. Děti začínají kreslit a připravovat se na školu.

#### 5.6 Mladší školní věk (6–11 let)

Zde se u dětí začíná projevovat soutěživost a ochota pomáhat. Děti jsou velmi důvěřivé, jsou závislé na autoritách. Také se začíná zlepšovat paměť.

#### 5.7 Pubescence (11–15 let)

Dítě si vytváří svou vlastní identitu. Dochází k pohlavnímu dospívání a někdy i ke ztrátě koordinace pohybů (nemotornosti). Projevuje se abstraktním a vědeckým myšlením. Dítě má pocit jedinečnosti a někdy opisuje a přebírá chování skupiny stejně starých dětí. (Vágnerová, 2012)

## 6 Prostor pro děti ve veřejných interiérech

*Interiér veřejný je určen pro pobyt, styk a komunikaci mezi osobami a vykonávání činností pro něž je určen.* (Hála, 2010)

V dnešní době se s veřejnými interiéry setkáváme prakticky denně. Ať už se jedná o banky, zdravotnická zařízení, školy, kanceláře, obchody, nákupní centra, letiště, nádraží, restaurace a mnoho dalšího. Děti jsou přítomny obvykle ve všech typech veřejných interiérů. A protože mají i specifické požadavky na užívání prostoru, obvykle odlišné než dospělí lidé, je nutné pro ně vytvořit odpovídající prostředí. Tento požadavek je obvykle řešen oddělením většího či menšího prostoru z prostoru, který je účelově využíván jinak. Takto vznikají tzv. dětské koutky. Ať už se jedná o koutky, kde jsou přítomni rodiče jako dozor, nebo kde je odborná obsluha, a rodič zde dítě zanechá a po určité době si ho vyzvedne. Dětské koutky se nazývají také interiérová dětská hřiště.

### 6.1 Důvod vzniku prostoru pro děti ve veřejných interiérech

Dětské koutky nemají příliš dlouhou historii. Začaly se vyvíjet v dobách, kdy vznikala potřeba trávit velké množství času ve veřejných interiérech. Prvními interiéry, kde se dá mluvit o dětském koutku, jsou zdravotnická zařízení, především ta, kde jsou ošetřovány děti. Bohužel se nejedná o tzv. interiérové hřiště, ale většinou o vymezení prostoru kobercem nebo jiným dopadovým materiálem, stolečkem s několika židličkami a určitým množstvím obvykle rozbitých hraček. Až později přichází na řadu dětské koutky v jiných veřejných interiérech.

Investoři, kteří vkládají své peníze do stavby nákupních a obchodních center, chtějí, aby člověk pobýval v centru co nejdéle. Čím delší dobu se bude pohybovat po obchodech a restauracích, tím více peněz zde zanechá. Proto se začalo investovat i do vzniku interiérových dětských hřišť. Rodič odloží dítě do dětského koutku a vznikne mu čas na nakupování nebo využívání jiných služeb daného centra.

Dalším příkladem vzniku dětských koutků může být doprava a dopravní společnosti. Létání se stalo běžným typem dopravy, a i děti se přepravují. Na letišti stráví lidé dost času, a proto zde vznikla nutnost zabavit děti před odletem letadla. Vznikají tak prostory určené dětem ke hře nebo k odpočinku. Například Letiště Václava Havla nabízí herních koutků hned několik. Dalším příkladem mohou být celé hrací vagóny vlaků společnosti RegioJet.

A neposledními prostory, kde nalezneme dětské koutky, jsou obchody a podniky nabízející určité služby. Ať už se jedná o autosalony, banky, obchody s různým typem zboží,



knihovny, kavárny, dětské kavárny, obchody telefonních operátorů, vysoké školy, dětské domovy nebo úřady. Všude nalezneme prostory, které jsou určeny našim nejmenším.

Dalším důvodem vzniku těchto interiérových hřišť je i to, že mateřství a výchova dětí se mění. Mateřství se stává populárnějším a především otevřenějším, než tomu bývalo v minulém století. Moderní matky se neskrývají doma, chtějí zůstat ve společnosti a všude, kam chtějí anebo musejí jít, by měl být bezpečný prostor pro jejich potomky.

## 6.2 Vliv interiérových hřišť na psychiku dítěte

U dětských koutků, kde není přítomen rodič, je nutné si uvědomit, že i když po fyzické stránce dítěti nehrozí nebezpečí (dětská hřiště jsou normovaná a kontrolovaná), tak to samé nemusí platit o stránce psychické. Dítě bude naprosto odloučeno od rodičů do absolutně neznámého prostředí, což může způsobit stud nebo šok.

*Psychologové se shodují v tom, že chtějí musejí obě strany (rodič i dítě). Jakmile dítě váhá, nebo se dokonce zdráhá do koutku jít, smlouvá s rodičem a drží se ho, může mít pro něj neblahé následky, pokud ho rodič do koutku pokaždé přece jenom „natlačí“. (Pikartová, 2008)*

## 6.3 Rešerše interiérových hřišť a jejich obsah produktů

### 6.3.1 Interiérová hřiště za přítomnosti rodičů

#### 6.3.1.1 Regio Jet, dětské kupé

Společnost Regio Jet nabízí cestujícím s dětmi rezervaci v tzv. dětském kupé. Jedná se o zvětšené kupé s prostředím vhodným pro děti. Tento prostor je určen pro děti od 2–6 let a děti si zde mohou hrát pouze za přítomnosti rodičů. Kupé je vybaveno multimediálním přehrávačem, kreslicí tabulí, různými čalouněnými lavicemi a kobercem, na kterém mohou děti sedět. Prostor je doplněn knihami, omalovánkami a hračkami. Je zde i prostor pro rodiče – 6 sedadel.



Obrázek 2: Dětské kupé Regio Jet (Vančura, 2017)



Obrázek 3: Dětské kupé Regio Jet (Vančura, 2017)

### 6.3.1.2 Equa bank, a. s., Joštova, Brno

Pobočka společnosti Equa bank, a. s. na Joštově ulici v Brně také nabízí prostor pro děti. Ovšem tento hrací koutek je poněkud chudší než zbývající. Jedná se o stoleček se třemi židličkami a kreslícími pomůckami. Všechno vybavení je umístěno na typickém dětském koberci.

Tento koutek působí spíše dojmem, že je sice potřeba vytvořit pro děti nějaké místo, ale není na to prostor, ani finance. Bohužel, takovýto příklad dětského koutku bývá velmi častý.



Obrázek 4: Dětský koutek v pobočce Equa bank na Joštově ulici (Equa Bank, a. s., 2017)



Obrázek 5: Dětský koutek v pobočce Equa bank na Joštově ulici (Equa Bank, a. s., 2017)

## 6.3.2 Interiérová hřiště bez přítomnosti rodičů

### 6.3.2.1 Obchodní centrum Olympia, Modřice

Obchodní centrum Olympia se nachází asi 4 km od Brna. Je to jedno z největších obchodních center v Brně a okolí. Návštěvníků tu mají nespočet, obzvláště o víkendech. K přilákání zákazníků vytvořili spousty akcí jako jsou módní přehlídky, ukázky aut, závody, soutěže a také mnoho akcí pro děti. Díky své rozloze je OC Olympia schopna nabídnout zákazníkům mnoho vyžití. Pro děti jezdí tímto centrem speciální vláčky (interiérové a exteriérové), kterým se mohou svést. V zimě nabízí centrum také venkovní kluziště, v létě zase fontánu, do které může člověk vstoupit. K Olympii také náleží velký venkovní park s hřištěm pro děti, vláčkem a horolezeckou stěnou.

Ve středové části se nachází dětské interiérové hřiště. *Tento dětský koutek je placený dle času, který tam dítě stráví. Minimální částka je 60 Kč za 60 minut, maximální potom 600 Kč za 480 minut. (Olympia Brno s. r. o., 2017)* Za tuto částku je zde pro děti zajištěn odborný dohled vyškolených pracovníků. Dítě si zde může hrát na nejrůznějších atrakcích, může se zúčastnit připravených akcí (od pohybových, přes rukodělné až po zpívání).



Obrázek 6: Vstup do dětského koutku a prosklená přepážka oddělující prostor pro děti a nákupní část centra (Olympia Brno s. r. o., 2017)

Vybavení tohoto interiérového hřiště je velice rozmanité. Je zde velká skluzavka, ze které dítě dopadá do barevných plastových kuliček.



Obrázek 7: Skluzavka s barevnými plastovými kuličkami (Olympia Brno s. r. o., 2017)

Dále je zde připravena simulace provozu na komunikacích – dítě si zapůjčí šlapací tříkolku a projíždí přes přechody, semaforey a různé značky. Mohou také závodit navzájem mezi sebou.



Je zde také prostor na stavění stavebnic, dále zmenšeniny veřejných domů (například škola, nemocnice a obchod). V neposlední řadě je důležité říci, že je zde určený prostor na převlékání a přezouvání dětí a rodiče sem nemají přístup. Do dětského koutku je ale možno nahlédnout přes jednu prosklenou zeď, která odděluje prostor pro děti od nákupní části. Aktuálně je tento koutek uzavřen pro rekonstrukci.



Obrázek 8: Simulace provozu, místo pro stavění stavebnic a zmenšeniny veřejných staveb (Olympia Brno s. r. o., 2017)

### 6.3.3 Shrnutí rešerší dětských interiérových hřišť

Z ukázaných rešerších je vidět, že pokud investor opravdu chce vybudovat kvalitní dětské interiérové hřiště, tak je to možné. Důležité je si uvědomit, že prostor pro děti by měl být (alespoň malý) všude. Děti jsou součástí naší společnosti a mají specifické nároky. Vznikají a existují proto, aby se tak předešlo diskomfortu dítěte i rodiče.

Rozměry, vybavení i možnosti dětských koutků jsou samozřejmě závislé na prostoru, kde mají být umístěny. Je samozřejmé, že nelze všude umístit obrovský prolézací objekt, ale je také nutné říci, že dětem nestačí pouze vyčlenit maličký prostor a dát tam zelený koberec – i malé koutky se dají vyřešit tak, aby vyhovovali nejen dětem, ale i rodičům a majitelům prostorů.

## 6.4 Rešerše trhu navrhovaných produktů

### 6.4.1 Sedací prvek

Sedacích prvků pro děti je na trhu nespočet. Od židliček, přes taburety až po polštáře určené k sezení. Liší se materiálem, inspirací, věkem dítěte i typem sezení.

Pro účely této práce byly vybrány prvky, které jsou inspirovány zvířaty apod.

#### 6.4.1.1 Bambi Chair, Sheep Chair, Cow Chair od firmy kamina&C

Firma kamina&C vyrábí mnoho produktů, většinu však pro děti. Do jejich nabídky patří i tyto taburety – Židle Bambi, židle Ovce a židle Kráva<sup>1</sup>. Jsou vyrobeny z ohýbaných březových částí, potahová textilie je z umělé usně. Všechny tři židličky navrhl designér Takeshi Sawada.



Obrázek 9: Bambi Chair, Sheep Chair, Cow Chair od firmy kamina&C (kamina&C, 2017)

---

<sup>1</sup> Překlad autorky

#### 6.4.1.2 EVA od design studia h220430

Japonské design studio h220430 navrhlo židličku pro děti jménem EVA. Jak již název napovídá, je vyrobena z recyklovatelného ethyl-vinyl acetátu bez dioxinů. V rozloženém stavu se jedná pouze o vyřezanou desku, majitel ji potom složí pouze díky upevňovacím provázkům.



Obrázek 10: EVA od h220430, skládání (The Design Home, 2017)

Samo studio tvrdí, že děti jsou velmi vnímavé během jejich dětství, a proto je důležité předkládat kvalitně navržené věci tak, aby si tyto vjemy vnesly až do dospělosti. Tato židlička se vyrábí v několika barevných variantách.



Obrázek 11: EVA od h220430 (The Design Home, 2017)



#### 6.4.1.3 Zvířecí židle Zelig od designéra Elada Ozeri

V roce 2010 navrhl izraelský designér Elad Ozeri sérii židlí pro děti na zvířecí motivy. Židle jsou vyrobeny z akrylu. Základního tvaru se dosáhne díky formám, ten se pak ručně dotváří a ohýbá do finální podoby.



Obrázek 12: Série židlí Zelig od Elada Ozeri (Designboom, 2017)

#### 6.4.1.4 Série taburetů Playmobilia od Tanii da Cruz

Tento návrh mladé portugalské designérky Tanii da Cruz měl obrovský úspěch. Získala za tyto taburety cenu na Salone Satellite v roce 2014 v Miláně. Tyto sedací objekty jsou vyrobeny z polyethylenu. Samotný tvar stoliček je inspirovaný vlasovými účesy.



Obrázek 13: Taburety Playmobilia od Tanii da Cruz (Cruz, 2017)

#### 6.4.1.5 Elephant Stool od Sori Yanagi

Firma Vitra nabízí Sloní stoličku<sup>2</sup> od japonského designéra Sori Yanagi. Ten ji navrhl již v roce 1954. Je vyrobená z plastu, je také možné použít ji jak do interiéru, tak do exteriéru. Vitra ji nabízí v kategorii dětského nábytku, nicméně rozměry jsou dimenzovány spíše pro dospělého člověka.



Obrázek 14: Elephant Stool od Sori Yanagi (Vitra., 2017)

#### 6.4.1.6 Tassen od firmy Kloss

Norská firma Kloss se specializuje na dětský nábytek. Jeden z produktů, který nabízí je stolička Tassen. Tato stolička je vyroben z ohýbané překližky, která je potažena laminátem. Je k dispozici v mnoha barvách. Tento sedací prvek byl navržen tak, aby přispíval k rozvoji motoriky. Židlička má dítě intuitivně navádět k přirozenému pohybu, při kterém zapojí svalovinu především v blízkosti kloubů. Tento výrobek byl navržen designérem Ole Petter Wullum a v roce 2007 získal ocenění Award for Design Excellence v kategorii design nábytku.



Obrázek 15: Židle Tassen od firmy Kloss (Kloss, 2017)

---

<sup>2</sup> Překlad autorky

## 6.4.2 Světlo

### 6.4.2.1 Miffy

Miffy je dětská kreslená postavička, která je oblíbená především ve Velké Británii. Podle tohoto charakteru je vyrobená i lampička, která je především pro děti, které se bojí tmy. Miffy je vyroben z polyethylenu. Uvnitř je LED žárovka.



Obrázek 16: Světýlko Miffy (Miffy Shop, 2017)

### 6.4.2.2 Série světel Zooo od firmy Gones

Tato série světel pochází od francouzské firmy Gones. Jsou vyrobeny z překližky a jsou lakovány. Více než jako hlavní zdroj svícení jsou určeny k dotvoření atmosféry interiéru.



Obrázek 17: Světlo Zooo (Gones, 2017)

## 6.4.3 Věšák

### 6.4.3.1 Věšák Nature od Roberta Bronwasser

Tento odkládací prvek je vyroben z desky MDF. Desky jsou vyřezané do tvarů a spojené tak, aby připomínaly strom. Designér Robert Bronwasser navrhl tento věšák pro nizozemskou firmu Cascando. Věšák je určen do soukromých i veřejných interiérů.



Obrázek 18: Věšák Nature od Roberta Bronwassera (Cascando, 2017)

### 6.4.3.2 Nástěnný věšák Scoreboard od firmy We Do Wood

Tento nástěnný věšák navrhl Sebastian Jørgensen, dánský designér pro firmu We Do Wood. Věšák je vyroben z bambusu a každý majitel si ho může „přestavit“ podle toho, jak se mu líbí. Do nástěnného rastru se zasouvají velké kolíky s barevnými konci, na které se věší oblečení.



Obrázek 19: Nástěnný věšák Scoreboard od We Do Wood (We Do Wood, 2017)

#### 6.4.4 Tabule

Tabule mohou být dvojího typu – na křídly, nebo na fixy. Tabule na fixy musí být perfektně rovná. K výrobě takovéto tabule se používají nejrůznější bílé fólie vysokého lesku. Tabule na křídly může být vytvořená pomocí tabulové fólie, nebo pomocí tabulového nátěru. Nejčastější ukázkou dětské kreslicí tabule je nalepená tabulová fólie nebo tabulový nátěr přímo na zdi. Lidé tím ušetří místo i peníze.



Obrázek 20: Tabulová fólie na zdi (Pine, 2017)

Dalším typem kreslicí tabule je tabule samostojná. Trh nabízí nespočet těchto tabulí, nicméně všechny jsou dost podobné. Častý je také typ kombinace tabule na křídly z jedné strany a tabule na fixy z druhé strany.



Obrázek 21: Tabule samostojná (Internet Mall, a. s., 2017)

#### 6.4.5 Dřevěná hračka

Trh s dřevěnými hračkami je velice rozmanitý. Hračky se liší především funkcí. Jsou tu stavebnice, skládačky, hračky, které se nějakým způsobem pohybují, společenské hry a hračky, na které může dítě malovat, nebo kreslit.

##### 6.4.5.1 Slon od Ladislava Sutnara (ve výrobě obchodu Modernista)

Celá hračka je ručně vyrobená z masivního dřeva a následně malovaná. Původní návrh z 30. let minulého století od Ladislava Sutnara převzal obchod Modernista, který vyrobil reedici Slona, Nosorožce, Mrože a Velblouda.

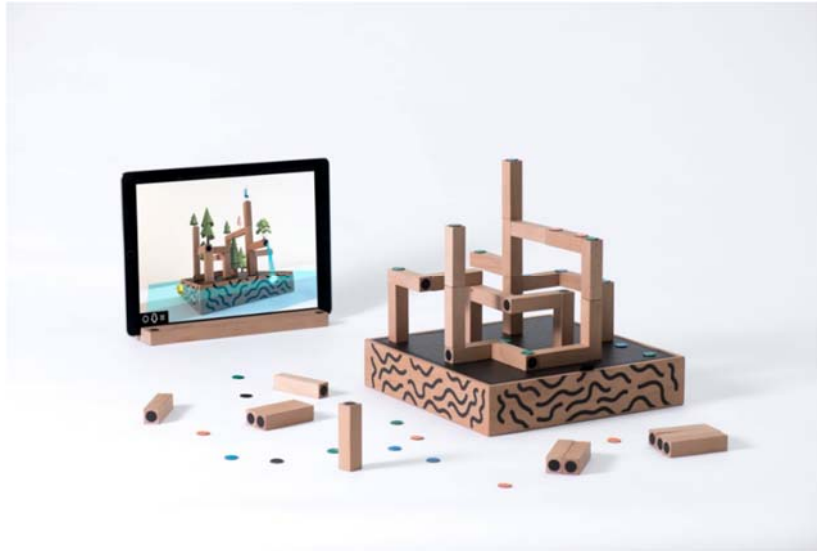
*Ručně vyráběné a malované repliky hraček Slona, Nosorožce, Mrože a Velblouda ideálně ztvárňují Sutnarovu koncepci moderního pojetí hračky, která v sobě slučuje principy nových pedagogických postupů, abstraktního umění a původně zamýšlené levné průmyslové výroby. (Modernista, 2017)*



Obrázek 22: Hračka Slon od Ladislava Sutnara (Modernista, 2017)

#### 6.4.5.2 Koski od Václava Mlynáře a Jakuba Pollága

Hra Koski je společenská hra pro děti. Jedná se o to, že děti staví hranolky, které se spojují magnetem, různě na sebe a vytváří si tak virtuální hru. Tu mohou vidět v tabletu, který rozpoznává postavené objekty a dotváří je. Jde tudíž o propojení virtuální hry s reálným světem. Hra ještě není v prodeji – v nejbližší době se objeví na stránkách Kickstarteru.



Obrázek 23: Společenská hra Koski (deForm, 2017)

#### 6.4.5.3 Blocks od Hanny Konoly

Hanna Konola je grafická designérka z Helsinek. Navrhla hračku pro děti, která obsahuje abecedu. Děti tak mohou trénovat své jazykové schopnosti a zároveň skládat kostičky. Celá hračka je vyrobena z masivních kostek dřeva.



Obrázek 24: Blocks od Hanny Konoly (Konola, 2017)

#### 6.4.5.4 Naef Animal Puzzle od studia 68nova

V roce 1975 navrhl japonský designér Aoi Huber Kono kostky s grafikou, které se dají skládat do obrázků zvířat. Tyto kostky se vyrábí dodnes, aktuálně švýcarskou firmou 68nova. Objekty jsou vytvořeny z masivních kousků dřeva. Tato hračka podporuje kreativitu dětí – ty totiž mohou složit nejenom jedno zvíře, ale například lva se zaječíma ušima.



Obrázek 25: Naef Animal Puzzle (68nova, 2017)



## 7 Bezpečnost

### 7.1 Sedací prvek

*Sedací nábytek musí být bezpečný a účelně plnit svůj účel či funkci, pro něž byl zhotoven. Nábytek, jehož rozměry umožňují (vybízejí) použití výrobku celou populací musí mít obvyklé parametry, nelze omezit jeho zatížení aj. vlastnosti odkazem určení jeho použití pro výlučnou skupinu osob (děti apod.). (Nábytkářský informační systém, 2017)*

Stejně jako každý nábytek, tak i sedací musí být především bezpečný. *Nábytek musí mít kromě užitných parametrů a předepsaných znaků i dostatečnou odolnost proti dynamickému namáhání při obvyklé manipulaci během průběhu užívání. Sedací nábytek musí být řešen tak, aby při usednutí na některou jeho část nemohlo dojít ke ztrátě stability a převrácení výrobku. Výrobek musí být prost skulin a otvorů, v nichž může dojít při hrách dětí ke zhmoždění nebo zlomení prstů nebo končetin. Všechny vnější rohy dřevěných součástí sedacího nábytku musí mít zaoblené rohy poloměrem min. poloměrem 2 mm, tak aby bylo vyloučeno zranění dětí nebo uživatele. (Nábytkářský informační systém, 2017)*

Rozměry a zatížením dětského sedacího nábytku se zabývá norma: ČSN 91 0612 – Dětský sedací nábytek bytový. Základní rozměry.

Dalšími potřebnými normami, které hovoří o sedacím nábytku jsou: ČSN 91 0001 – Dřevěný nábytek – Technické požadavky., ČSN 91 0015 – Čalouněný nábytek – Základní ustanovení., ČSN 91 0030 – Nábytek. Kovový nábytek. Základní ustanovení., ČSN 910100 – Nábytek – Bezpečnostní požadavky., ČSN EN 13759 – Nábytek s polohovacími mechanismy pro sedací nábytek. Metody zkoušení., ČSN 91 0220 – Nábytek sedací a lehací – Metoda zkoušení měkkosti., ČSN EN 1022 – Nábytek bytový – Sedací nábytek – Hodnocení stability., ČSN EN 1728 – Nábytek sedací – Metody zkoušení pro stanovení pevnosti a trvanlivosti a dále normy týkající se zkoušení hořlavosti a povrchových úprav.

### 7.2 Světlo

Dané svítidlo se musí řídit ČSN EN 60598.

#### 7.2.1 Česká technická norma ČSN EN 60598-1: Svítidla: Všeobecné požadavky a zkoušky

Dle třídění podle použití za daných podmínek se toto svítidlo řadí do kategorie Svítidla pro normální použití. Dle této normy musí být toto svítidlo řádně označeno.

*Svítlidla, ve kterých jsou vyměnitelné komponenty, nebo části určené pro výměnu se musí konstruovat tak, aby byl dostatečný prostor umožňující výměnu těchto dílů nebo jejich částí bez problémů a negativního ovlivnění bezpečnosti. Průchody pro vodiče musí být hladké a bez ostrých hran, rohů, střepeň, přetoků atp., které by mohly způsobit odírání izolace vodičů. Na elektrickou bezpečnost integrovaných objímek je nutno aplikovat požadavky, které platí pro svítidlo jako celek. Integrované objímky musí po zamontování svítidla vyhovovat požadavkům na bezpečnost během vkládání světelného zdroje uvedeným v platné normě pro objímky. U přemístitelných svítidel třídy ochrany I. a II. a u stacionárních svítidel třídy ochrany I. a II., která se často nastavují, se musí náležitým opatřením zabránit, aby se kovové části dotýkaly živých vlivem uvolněného šroubu nebo vodiče. Spínače se musí dostatečně dimenzovat a připevnit tak, aby byly pojištěny proti otáčení a nemohly se odstranit manuálně. Spínače instalované v ohebných kabelech nebo šňůrách se nesmí instalovat jinde než ve svítdlech pro běžné používání. Elektronické spínače musí vyhovovat požadavkům IEC 61058-1. Izolační obložení a návlečky se musí konstruovat tak, aby držely spolehlivě ve své poloze po nainstalování spínačů, objímek, připojovacích svorek a vodičů a podobných částí. Musí mít přiměřenou mechanickou a elektrickou pevnost a odolnost proti teplu. Šrouby a mechanické spoje musí vydržet mechanické namáhání, které se vyskytuje při normálním používání. Svítlidla musí mít potřebnou mechanickou pevnost a musí být konstruována tak, aby byla bezpečná po takovém hrubém zacházení, jaké je možno očekávat při normálním používání. Kryty, stínidla a podobné části, které nemají izolační funkci a nevyhoví zkoušce žhavou smyčkou při 650 °C, musí být dostatečně vzdálené od všech ohříváných částí svítlidla, které by mohly ohřát jeho materiál na teplotu vznícení. Vzdálenost od ohříváných částí musí být minimálně 30 mm, jestliže materiál není chráněn clonou ve vzdálenosti 3 mm. Materiály, které prudce hoří, například celuloid, se nesmí použít (výjimky jsou uvedeny v ČSN EN 60598-1 ed. 5). Svítlidla nesmí mít ostré hroty nebo hrany, které by mohly během instalace, v době normálního používání nebo údržby způsobit uživateli nebezpečí úrazu. (ČSN EN 60598-1, ed. 5, 2009)*

### 7.3 Věšák

Úložným nábytkem nebytovým se zabývá norma ČSN EN 16121.

7.3.1 Česká technická norma: ČSN EN 16121 – Nebytový úložný nábytek – Požadavky na bezpečnost, pevnost, trvanlivost a stabilitu.

*Stojící jednotka se nesmí převrátit nebo převážít, nesmí se z ní ani uvolnit jakákoliv část. Toto může nastat je-li těžiště jednotky 350 mm a více nad podlahou a jednotka má 5 kg (dětský*

*úložný nábytek dle ČSN EN 16121 – Příloha A) nebo více, nebo je potenciální energie jednotky nebo její části 65 Nm nebo větší a výška těžiště nad podlahou je 650 mm a výše.*

*Úložné jednotky se musí navrhovat tak, aby riziko zranění uživatele bylo co nejmenší. Uživatel se při kontaktu s úložnou jednotkou nesmí zranit. Dostupné části musí být zakulacené min. poloměrem 2 mm nebo zkosené, hrany nejsou ostré, nejsou na jednotce otřepy. Trubicové nohy musí být uzavřené nebo zakrytované. Žádná část nesoucí zatížení se nesmí uvolnit. Stabilita, pevnost a trvanlivost musí vyhovovat této normě – při daném zatížení se jednotka nesmí převrhnout, ani nesmí dojít k ruptuře materiálu.*

*Neobjevují se žádné dostupné mezery větší než 7 mm a menší než 12 mm s hloubkou více než 10 mm při hodnocení v souladu s bodem 5. 3. 1 normy EN 716-2-2008+A1 2013. (ČSN EN 16121, 2014)*

## 7.4 Tabule

Dětská kreslicí tabule je předmět určený v první řadě ke hraní, popř. učení. Proto se na tento předmět bude vztahovat stejná norma jako na hračky, tzn. ČSN EN 71. Tato norma má 11 částí. Hovoří se v ní o mechanických a fyzikálních vlastnostech, hořlavosti, migraci určitých prvků, o soupravách pro chemické pokusy, o jiných chemických hračkách, o barvách, které se nanášejí prsty, o houpačkách, skluzavkách a jiných hračkách s pohybovou aktivitou a o organických sloučeninách, které se mohou nacházet na hračkách.

Dále se hračky řídí podle evropské směrnice 2009/48/ES, nařízení vlády č. 24/2013 Sb. a nařízení vlády č. 339/2013 Sb., dále také zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb.

### 7.4.1 Česká technická norma: ČSN EN 71

ČSN EN 71 se zabývá především bezpečnou konstrukcí. Norma se obecně rozděluje na hračky určené dětem do 36 měsíců a na hračky určené dětem nad 36 měsíců. Navrhované produkty budou určené dětem nad 36 měsíců, proto zde bude stručně popsána pouze bezpečnost pro hračky určené dětem nad 36 měsíců.

Součástí balení každé hračky, která je uvedena na trhu, musí být návod na užívání, kde musí být uvedeno, zda je nutná spolupráce nebo dohled dospělé osoby.

*Přípustné hrany nesmějí představovat neúměrné riziko poranění. Kovové nebo skleněné hrany se zkoušením podle zkoušky: Ostrost hran – jestliže nevyhoví, musí být rozhodnuto, zda nepředstavují neúměrné riziko poranění při předvídatelném použití hračky. Hrany mohou být učiněny nepřístupnými ohnutím, stočením nebo svinutím do spirály nebo mohou být chráněny*

*povlakem z plastu nebo podobného materiálu. Kovové hrany, včetně hran na upevňovacích prostředcích a hrany z tvrdých polymerních materiálů musí být bez ostřin schopných způsobit řezné rány nebo oděrky. Pokud je to nezbytně nutné pro funkci hračky, mohou být ostré hrany přítomné, ale uživatel (dospělá osoba) musí být na jejich přítomnost upozorněn.*

*Přípustné hroty a kovové dráty nesmějí představovat neúměrné riziko poranění, ani při zlomení.*

*Vyčnívající trubky a tuhé součásti, které vytvářejí nebezpečí poranění dítěte, musí být zakrytovány. Tento kryt se při zkoušce (Zkouška tahem, ochranné součásti) nesmí oddělit.*

*Sklápěcí a posuvné mechanismy. Hračky, které se mohou překloupat přes dítě musí být vybaveny nejméně jedním hlavním a nejméně jedním blokovacím zařízením. Oba mechanismy musí být přímo na sklápěcím zařízení. Minimálně jedno z blokovacích zařízení se musí při roztažení hračky automaticky zaklesnout. Při zkoušení se nesmí hračka zborstit a ani jedno blokovací zařízení nesmí selhat nebo se vysmeknout. Sklápěcí mechanismy u jiných skládacích hraček, které mohou vykonávat střížný pohyb musí mít jednu bezpečnostní záračku nebo blokovací zařízení. Mezi pohyblivými částmi, které vykonávají střížný pohyb, musí být mezera minimálně 12 mm. Hračky se sklápěcím nebo posuvným mechanismem, které nepatří do skupin vyjmenovaných v normě ČSN EN 71-1, nebo unesou hmotnost dítěte a mohou způsobit poranění prstů, musí být konstruovány tak, aby v případě, že lze do mezery mezi pohybující se prvky vsunout tyčinku o průměru 5 mm, bylo do ní možné vsunout i tyčinku o průměru 12 mm.*

*Hnací mechanismy musí být zapouzdřeny tak, aby se neodkryly žádné přístupné nebezpečné ostré hrany nebo nebezpečné ostré hroty, nebo aby nepředstavovaly jiné nebezpečí. Tvar a rozměry natahovacích klíčků nebo spouštěcích páček musí být takové, aby v případě, že lze do mezery mezi klíčem nebo páčkou a tělesem hračky vsunout tyčinku o průměru 5 mm, bylo do ní možné vsunout i tyčinku o průměru 12 mm.*

*Pro otvory u konstrukce závěsů platí stejné podmínky jako u otvoru mezi klíčem nebo páčkou a tělesem hračky.*

*Spirálové pružiny nesmějí být přístupné, pokud je vzdálenost mezi dvěma sousedními závity větší než 3 mm. Tažné šroubové pružiny nesmějí být přístupné, pokud je zatížení silou 40 N a vzdálenost mezi dvěma sousedními závity větší než 3 mm.*

*Z hraček, nebo jejich součástí, které jsou určeny ke vkládání do úst, se nesmí uvolnit žádná část, nebo celá malá hračka, aby tak nedošlo ke spolknutí nebo vdechnutí.*

*Každá hračka, do které dítě může vlézt o objemu větším než 0,03m<sup>3</sup> a jehož vnitřní rozměry jsou 150 mm nebo větší, musí být opatřena minimálně dvěma větracími otvory s předepsanou plochou. U hraček, která mají víka, dvířka nebo podobné zařízení, musí být možné dané zařízení otevřít zevnitř maximální silou 50 N. Bedny na hračky, které mají vzhůru odklápěné víko, musí být vybaveny mechanismem podepírajícím víko, aby se zabránilo pádu víka. Tento mechanismus nesmí vyžadovat jakékoliv seřizování zákazníkem.*

*Speciální předpisy také platí pro hračky uváděné do pohybu dítětem nebo jiným prostředkem – kola, koloběžky, brusle, tříkolky, auta, skákací míče a skákadla.*

*Těžké (hmotnost je 4, 5 kg a více), nepohyblivé hračky, které nemají unést váhu dítěte a mají ležet na podlaze. Tyto hračky se nesmějí převrátit při zkoušce popsané v části 8.23.2 v ČSN EN 71-1. (ČSN EN 71-1, 2015)*

V případě, že se zaměříme v širším pohledu na normy a předpisy, jimiž se bezpečná konstrukce řídí a zaměříme-li se na přípustné a nepřípustné otvory, zjistíme, že otvory musí mít následující rozměry: Nejmenší otvor může být nejméně 12 mm, maximálně však 25 mm. Další přípustný otvor je velikosti minimálně 60 mm, maximálně 75 mm. Posledním přípustným rozměrem je otvor nad 200 mm.

Obecně můžeme říct, že žádná hračka, hrací nábytkový kus, nebo cokoliv, co je vyrobeno pro děti, nesmí být nebezpečné. Dítě, ani ostatní účastníci, se nesmí zranit při užívání daného výrobku.

#### 7.4.2 Evropská směrnice 2009/48/ES

*Evropská směrnice 2009/48/ES zpřísňuje pravidla stanovená SBH 1988. Upravuje výrobní proces a zavádí nové postupy v dodavatelském řetězci. Definiuje celý právní rámec, veškerou technickou dokumentaci, postup před a po uvedení hračky na trh, popisuje použitý postup posuzování shody, definiuje ES prohlášení o shodě, popisuje protokoly o provedených zkouškách a také definiuje, jak správně posuzovat bezpečnost – z hlediska chemického, radioaktivního, mechanického, fyzikálního, elektrického a hygienického. (Evropský parlament a Rada, 2009)*

#### 7.5 Hračka

Hračka se řídí stejnými předpisy jako tabule (viz kapitola 7.4 Tabule). Opět zde platí norma ČSN EN 71 a Evropská směrnice 2009/48/ES.

## 8 Ergonomie

Všechny navrhované produkty budou určeny dětem od 3 do 8 let. Základním rozměrem dětí je výška. Ta je samozřejmě rozdílná u chlapců a dívek.

Věk dítěte	Chlapci	Dívky
3 roky	98 cm	96 cm
4 roky	106 cm	104 cm
5 let	113 cm	112 cm
6 let	119 cm	118 cm
7 let	125 cm	124 cm
8 let	131 cm	130 cm

Tabulka 1: Výška dětí ve věku od 3 do 8 let (Skaut, 2017)

Z Tabulka 1 můžeme vidět, že rozptyl ve výšce dětí je 35 cm. To je opravdu vysoká hodnota, vezmeme-li v úvahu to, že například o správném či nesprávném sezení rozhodují centimetry.

### 8.1 Sedací prvek

Norma ČSN 91 0612 uvádí rozměry sedacího nábytku. Pro děti od 90 do 130 cm by měla být výška sedadla od 220 do 340 cm. Šířka sedadla pro stejně velké děti by se měla pohybovat v rozmezí od 250 do 290 cm.

### 8.2 Světlo

Ergonomie světla se nedá specifikovat. Pokud by mělo být bráno v úvahu dosah dítěte k vypínači, záleží potom na umístění světla. Tento produkt by měl být umístěn na stole, ať už na nočním stolku, nebo na kreslicím stole. Možné je i umístění na komodě, nebo polici.

### 8.3 Věšák

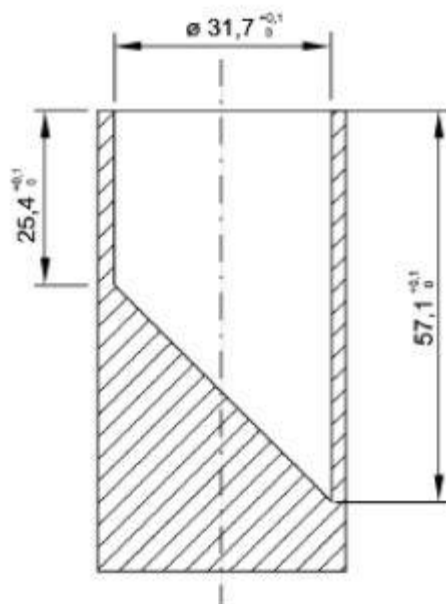
Ergonomie této odkládací jednotky se odvíjí od dosahu dětí. Průměrná výška dětí ve věku od 3 do 8 let je 114, 6 cm. Vezmeme-li v úvahu, že chceme, aby odkládací jednotka mohla být využívána i nejmenšími dětmi, neměla by výška věšáku (konkrétně závěsných jednotek – myšleno háček, na který se odloží oděv) přesáhnout 115 cm. Na tuto výšku dosáhnou i děti, které jsou menší a děti vyššího věku mohou věšák využívat také.

## 8.4 Tabule

Tento prvek opět záleží na výšce dětí. Střed kreslicí plochy by měl být umístěn zhruba ve výšce dítěte. Zároveň je důležité umožnit kreslení dětem všeho věku. Vezmeme-li v úvahu výšku pětiletého dítěte (113 cm), měl by střed tabule být o několik centimetrů níž. Pakliže bude kreslicí plocha od nejvyššího bodu tabule až po zem, mohou si menší děti kreslit níže a vyšší děti v horní části.

## 8.5 Hračka

Opět se ergonomie hračky nedá říci přesně. Zde je důležité, aby dítě hračku, nebo jeho jakoukoliv část, nemohlo spolknout, nebo jinak požit. Norma ČSN EN 71-1 uvádí, že hračky, nebo odnímatelné části nesmějí být takových rozměrů, aby se vešly do zkušebního válce pro malé části (viz Obrázek 26) a to především z důvodů nebezpečí spolknutí daného předmětu.



Obrázek 26: Zkušební válec pro malé části – rozměry v milimetrech (ČSN EN 71-1, 2015)

Dále je samozřejmostí vytvořit takovou hračku, která umožní dítěti si s ní hrát. Hračka by měla být dimenzována tak, aby se dala dobře uchopit a mělo by se s ním dobře manipulovat (pokud je k tomu určená).

## 9 Materiály

### 9.1 Konstrukční materiály

#### 9.1.1 Sedací prvek, věšák, tabule, světlo

V případě výroby těchto prvků jsou požadavky na materiály především bezpečnost a dobré mechanické a fyzikální vlastnosti. Daný materiál musí být dostatečně pevný, aby unesl svou vlastní váhu i váhu sedící osoby. V případě, že by uživatel přišel přímo do kontaktu s užitým materiálem, musí být materiál nezávadný. Dále nesmí materiál porušovat normu ČSN 91 0100 a platné právní předpisy.

Hlavními konstrukčními materiály jsou dřevo, aglomerované materiály, plasty a kov, světlo pak může být ještě skleněné, nebo keramické.

##### 9.1.1.1 Dřevo

Nejstarší používaný materiál. V minulém století bylo dřevo na ústupu, a to především kvůli jeho anizotropii a módnímu užívání plastů. Dnes se dřevo opět vrací na výslunní a je velice ceněným materiálem, který se v mnoha případech nedá nahradit.

Dřevo je kompozitní organický materiál. Skládá se ze tří základních látek: celulózy, hemicelulózy a ligninu. Poměr obsažených látek se liší na základě druhu dřeviny.

V dřevařském průmyslu se používají prakticky jakékoliv druhy dřevin na výrobu nábytku. Nejoblíbenějšími jsou buk, dub, třešeň, smrk a borovice, ale záleží pouze na zákazníkovi a výrobcovi jakou dřevinu si vybere. Samozřejmě se každá liší nejenom vzhledem, ale i vlastnostmi.

##### 9.1.1.1.1 Aglomerované materiály

*Aglomerované materiály jsou deskové materiály, vyrobené z dřevních částic (třísky, vlákno, piliny, dřevní moučka) a jiných ligninocelulosových materiálů (pazdeří, bagasa, sláma atd.), které jsou mezi sebou spojeny buď vlastní lepivostí, nebo organickým pojivem – lepidlem, popř. pojivem minerálním, za pomoci tepla a tlaku, vlhkosti, popř. katalyzátoru. (Nábytkářský informační systém, 2017)*

Aglomerované materiály se dělí na základní čtyři skupiny: třískové desky, vláknité desky, desky z ostatních ligninocelulosových materiálů a ostatní aglomerované desky. Třískové desky jsou vyrobeny z třísek, hoblin a pilin, nebo jiných ligninocelulosových materiálů ve formě částic. Jako příklad můžeme uvést dřevotřískovou desku, která je asi nejpoužívanějším materiálem



z této skupiny. Vlákenné desky jsou vyrobeny z dřevních vláken. Sem řadíme například vysoce zhuštěnou vláknitou desku (HDF) a středně zhuštěnou vláknitou desku (MDF).

#### 9.1.1.1.2 Překližované materiály

Do této skupiny materiálů řadíme všechny překližované materiály, které se skládají ze tří a více vrstev materiálů. Patří sem překližky, laťovky, dýhovky, biodesky, speciální materiály, stavební desky a další. Překližky jsou vyrobeny slepením několika vrstev dýh. Díky tomu, že každá dýha má vlákna uložená kolmo na dýhu nad ní a pod ní (tzn. Pravidlo symetrie), mají skvělé vlastnosti. Díky své pevnosti, pružnosti, houževnatosti a rozměrové stabilitě jsou vhodné pro výrobu nábytku i hraček.

Biodesky jsou konstrukční desky, které vzniknou překlížením laťovky. Vyrábí se především ze smruku, ale i topolu, břízy, dubu, olše nebo javoru. Jejich minimální tloušťka je 14 mm. Jsou vhodné nejenom na nábytek, ale například na stavbu dřevostaveb.

#### 9.1.1.2 Plasty

Plasty mají oproti dřevu jednu obrovskou výhodu a tou je jejich homogenita – ve všech směrech mají stejné vlastnosti. Mezi další výhody patří snadná údržba a nízká hmotnost, mezi nevýhody potom neopravitelnost, snadné poškození (poškrábání) a u některých typů plastů i krátká životnost. Používají se nejenom jako konstrukční materiál, ale i jako lepidla a nátěrové hmoty.

Jako konstrukční plasty se užívají zejména polyuretany (PU), polykarbonáty (PC), polyamidy (PA), polyethylen (PE), polypropylen (PP), polyvinylchlorid (PVC), polystyren (PS) a polymethylmetakrylát (PMMA), neboli akrylátové sklo. Každý z těchto plastů má jiné vlastnosti, jiné přednosti a jiné zápory a jiné využití. Polyuretany se využívají při nábytkářské tvorbě především ve formě pěn (ať už měkkých, nebo tvrdých). Polykarbonáty jsou teplotně stálé, používají se proto například na exteriérový nábytek, nebo na stavbu zimních zahrad. Z polyamidů se vyrábí především pružná vlákna. Polyethylen je jeden z nejstarších a nejlevnějších plastů a je využíván v nejrůznějších spektrech lidského života – od sáčků, fólií, přes nejrůznější obalové technologie až po nábytek a hračky pro děti. Polypropylen patří do stejné skupiny (polyolefiny) jako polyethylen, ale má lepší mechanické vlastnosti, proto se používá na zahradní nábytek a nejrůznější kontejnery. Polyvinylchlorid byl nejpoužívanější plast vůbec, ale kvůli obsahu chlóru je nyní nahrazován jinými polymery. Vyrábí se z něj podlahy, zahradní hadice, obložení stěn, je součástí některých druhů desek. Polystyren se používá například na plastové kostry čalouněného nábytku nebo i na úložný nábytek. Polymethylmetakrylát

(akrylátové sklo, plexisklo) má také všestranné použití – od běžných domácích spotřebičů jako jsou ledničky nebo kopírovací přístroje, přes osvětlení, až po nábytek.

#### 9.1.1.3 Kov

Kov se v nábytkářském průmyslu objevuje ve dvou způsobech. Buďto nalezneme nábytek celokovový, nebo je kov kombinovaný s nějakým dalším materiálem (dřevo, plast nebo čalounění). Dále jsou kovové některé spojovací prvky.

Nejčastějším druhem kovu v nábytku je ocel, dále potom slitiny železa a slitiny kovů (například slitiny hliníku a hořčíku).

#### 9.1.2 Hračka

Hračky mohou být vyrobeny prakticky z jakéhokoliv materiálu. Dle materiálu, ze kterého jsou vyrobeny, se i člení do kategorií (textilní, dřevěné, kovové, plastové, skleněné, keramické a papírové hračky).

##### 9.1.2.1 Textilní hračky

Nejčastěji používaným materiálem je bavlna, polyester, len a plyš. Populárním materiálem se v poslední době stává i biobavlna. Na výplně hraček se používá duté vlákno, celulózová výplň, nebo ovčí vlna. Mezi další přírodní materiály se řadí i konopí a bambusová vlákna.

Certifikátů textilií, které se používají na výrobu hraček, je několik. Mezi nejznámější patří Fair Wear Foundation a Soil Association. Tyto certifikáty zohledňují požadavky na původ, výrobu a kvalitu dané textilie.

##### 9.1.2.2 Dřevěné hračky

Dřevěné hračky se nejčastěji vyrábí z buku, smrku, borovice, břízy a javoru. Z dřevěných aglomerovaných materiálů se používá překližka, laťovka a spárovka.

Existuje i certifikace hraček a materiálů. Do této kategorie spadají certifikáty FCS a FSC (Forest Stewardship Council).

##### 9.1.2.3 Kovové hračky

U kovových hraček se jedná většinou pouze o součásti, nejvíce se kov používá v kombinaci s plastem nebo dřevem. Ty se vyrábí nejčastěji ze slitin hliníku, případně oceli.

#### 9.1.2.4 Plastové hračky

K výrobě plastových hraček se nejčastěji používají tzv. komoditní plasty, např. polyester, polystyren a polyvinylchlorid. Na některé hračky se používají i konstrukční plasty jako je ABS, termoplastické elastomery, polyamidy, kopolyestery a polykarbonáty. Přírodní alternativou je tzv. bioplast – kukuřičný nebo rýžový plast.

#### 9.1.2.5 Skleněné hračky

Skleněné hračky, jak již název vypovídá, jsou vyrobeny ze skla. Většinou se jedná pouze o komponenty, větší hračky jsou vyrobeny z bezpečnostního skla.

### 9.2 Povrchová úprava produktů pro děti

Povrchová úprava slouží především k prodloužení životnosti užitého materiálu a zvýšení estetičnosti. Při používání povrchové úpravy u produktů pro děti je důležité si uvědomit, že povrchová úprava může přijít do kontaktu s dětskými ústy. Musí být tedy především bezpečná, a měla by být i ekologická.

U výběru povrchové úpravy musí být předpokládáno, že produkt bude užíván dětmi, nesmí tedy ohrozit jejich bezpečnost a zdraví, nebo bezpečnost a zdraví dalších uživatelů, a to ať už při běžném užívání, nebo u předvídatelného užívání. Dále by měl být brán ohled na udržovatelnost povrchové úpravy, na hygienu a čistotu. Povrchové úpravy nesmí být radioaktivní. Veškeré limity hodnot chemických látek obsažených v povrchových úpravách pro produkty pro děti jsou definovány v normách: ČSN EN 71 – 10, ČSN EN 71 – 3, ČSN EN 71 – 15, ČSN EN 71 – 11, ČSN EN 71 – 12 a dalších.

#### 9.2.1 Povrchová úprava pro dřevo a aglomerované materiály

U dřevěných produktů je důležité dokončit výrobek povrchovou úpravou především kvůli snazší udržovatelnosti a čistotě a prodloužení životnosti výrobku. Vhodnými povrchovými úpravami jsou voskování, olejování, moření a užití vodou ředitelných laků a nátěrů. Obsah nebezpečných prvků v barvách a lacích je limitován normou ČSN EN 71–3: Migrace určitých prvků.

#### 9.2.2 Povrchová úprava u textilu

Do textilu (textilních hraček) jsou přidávány barviva, zpomalovače hoření a UV stabilizátory. Každá z těchto látek může být nebezpečná pro děti. Opět je nastaven limit obsahu nebezpečných prvků, který nalezneme v normě ČSN EN 71–3: Migrace určitých prvků.

### 9.2.3 Povrchová úprava plastů

Zde se ani tak nejedná o povrchovou úpravu jako o plasty samotné, jejichž vlastnosti jsou upravované různými chemickými aditivy. Ne všechny aditiva jsou důkladně prozkoumána ve smyslu vlivu na lidský organismus. Obecně se dá ale říci, že nejsou ekologické. Asi nejznámějším aditivem se v poslední době staly ftaláty – změkčovadla, která jsou přidávána do plastů, ze kterých se následně vyrábí například dětská kousátka. Ty se pomocí dětských slin uvolňují do organismu. Důležité je ale říci, že není důležitý jen obsah aditiv, ale i celkové zpracování plastů.

### 9.2.4 Povrchová úprava kovů

Kovy jako olovo, měď, nikl a další by se neměly používat na produkty pro děti. Nátěry a laky by měly být všechny vodou ředitelné. Definici limitů opět nalezneme v ČSN EN 71-3: Migrace určitých prvků.

## 10 Design management

### 10.1 Co je design management?

Design management je obor, který spojuje tři odvětví: design, marketing a projektový management.

*Zabývá se probíhajícími procesy, obchodními rozhodnutími a strategiemi, které umožní inovaci a vytváření (navrhování) efektivně navržených produktů, služeb, komunikací a značek, které mají vliv na naši kvalitu života a poskytuje organizační úspěch. (Design Management Institute, 2017)<sup>3</sup>*

Vzhledem k vedení podniku zasahuje tento obor do procesů projektového řízení, procesu výroby, procesu navrhování, ale i do dalších disciplín v rámci firmy. Hlavním cílem design managementu je efektivně řídit podnik, výrobu, stavbu, návrhy nebo poskytování služeb a kontrola navrhovacího procesu. Dalším cílem je podpora inovací v podniku. Zjednodušeně je to soubor metod, které pomáhají ve firmě postavit fungující systém pro práci a styk s designem a pomocí těchto metod dosáhnout předem stanovených podnikatelských cílů.

*Design management jednoduše ukazuje design v obchodním světle a jeho význam spočívá ve třech základních oblastech:*

- 1. Propojuje design s obchodními cíli (cíli organizace)*
- 2. Zajišťuje řízení a kontrolu designových procesů*
- 3. Vytváří hodnoty pro firmy, organizace i koncové uživatele jejich produktů nebo služeb. (CZECHDESIGN, 2017)*

Design management je neskutečně rozsáhlý obor. Existuje asi 30 let, ale vědomě se aplikuje většinou v zahraničí. V České republice se na většině škol ani nevyučuje, novinkou je nyní nově otevřený obor na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně – Management a marketing se specializací Design management. Největšími podniky figurujícími v tomto oboru v zahraničí jsou DMI: Design Management Institute (USA), DME: Design Management Europe (Anglie) a PARK (Nizozemí/Německo).

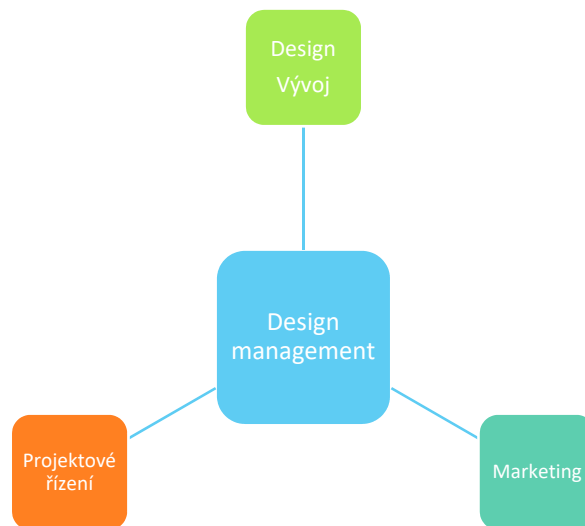
---

<sup>3</sup> Překlad autorky.

Vzhledem k objemnosti tohoto oboru se i design management dělí na podobory:

- *Product design management – Produktový design: Přístup uplatňování především ve firmách zaměřených na výrobu,*
- *Brand design management – Design značky: Přístup uplatňování především v podnicích zaměřených s úvodem nebo posilováním své značky na trhu,*
- *Service design management – Design služeb: Cílem design managementu je zlepšit kvalitu nabízených služeb a budovat interakci mezi poskytovatelem služby a zákazníkem,*
- *Business design management – Design podnikání: Tento přístup se snaží o maximální pochopení uživatele, kreativní řešení rozporů, spolupráci a kontinuální zlepšování nápadů,*
- *Engineering design management,*
- *Urban design management,*
- *Architectural management. (Novotná, 2015)*

Design manager tedy spojuje tři obory: design (neboli navrhovací proces), projektové řízení (neboli řízení vzniku dané věci z bodu A do bodu B) a marketing (neboli proces zviditelnění a prodeje vzniklé věci). Design manager nemusí být naprostým odborníkem všech tří oborů, ale měl by jim alespoň rozumět. Stává se čtvrtou nezávislou stranou, která je nejenom spojuje, ale hlavně je vede pomocí metod, díky nimž je možné dosáhnout kýžených výsledků.



Obrázek 27: Pozice design managementu v podniku

V první fázi je nápad nebo potřeba na nový výrobek, stavbu nebo službu, nebo i na výrobek, stavbu nebo službu stávající, která například nezapadla do stávajícího trhu, je příliš drahá, nebo nefunkční. Po tomto zjištění by měl nastoupit design manager, který si vytvoří tým ze zaměstnanců podniku a pomůže jim k propojení jejich oborů tak, aby se dosáhlo harmonie a tím pádem i úspěchu na trhu. Po vytvoření nebo změně dané věci jeho role v procesu končí.

## 10.2 Struktura design managementu

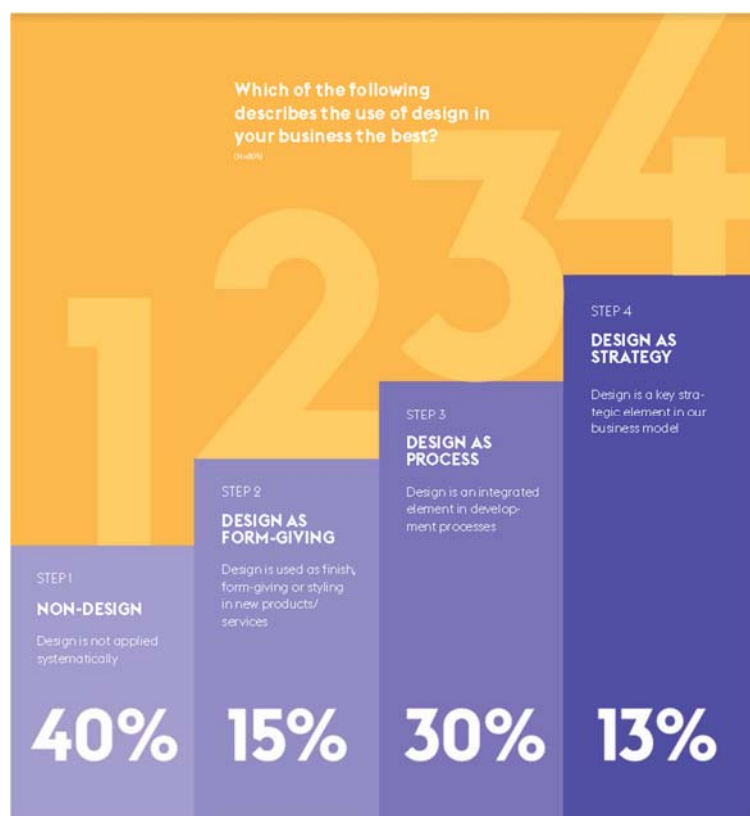
### 10.2.1 Typologie firem

Když přijdou do styku dvě firmy, je důležité, aby o sobě věděly alespoň základní informace. Jednou z těchto informací může být také zařazení. Rozdělení podniků existuje několik. Podle britské socioložky Joanne Woodward se dají firmy dělit dle výrobních systémů na kusovou a malosériovou výrobu, velkou sériovou výrobu a procesní výrobu (nepřetržitou výrobu).

Tyto základní informace jsou důležité především z toho pohledu, že když vydá poptávku nějaká firma na nový produkt a designérské studio odpoví, je jasné, že návrh bude jiný pro malosériovou a jiný pro velkosériovou výrobu. Dalším důležitým aspektem je potenciální počet

zákazníků – malosériové výroby nepotřebují oslovit masu lidí, výrobu by pravděpodobně stejně nezvládli.

Dalším možným rozdělením firem je dle využívání designu. Dánský institut Danish Design Center si nechal v roce 2001 vypracovat průzkum o používání designu ve firmách. Zároveň rozdělil použití designu ve firmách do čtyř kroků. Na prvním stupni nepoužívá firma design vůbec, v žádné jeho formě. Na druhém stupni je design používán pouze jako součást marketingové strategie – používá se design pouze aby byl produkt „hezčí“. To je tradiční přístup na většině škol, kde se design učí. Třetím stupněm je design jako proces, který je integrován nejenom do vzhledu výrobku, ale i do marketingu a vývoje, a posledním stupněm je design jako firemní strategie – design spojuje všechny obchodní rozhodnutí. Na Obrázek 28 můžete vidět, jak zmiňovaný výzkum dopadl.



Obrázek 28: Výzkum Danish Design Council 2001 (Danish Design Center, 2017)

*Stejný výzkum byl proveden i v roce 2003 a trval 5 let. Dánský centrum pro design zkoumalo 1 000 společností. Na začátku zkoumaného období bylo 36 % firem v první skupině (Non – design). Na konci období bylo na tomto kroku už jen 15 % společností. (Curedale, 2016)<sup>4</sup>*

<sup>4</sup> Překlad autorky



### 10.2.2 Inovace

Inovace jsou jedním z největších důvodů, proč mají designéři práci. Nutnost něco vylepšovat má člověk neustále. A nejde jen o jakousi lidskou potřebu, ale i o podmínky trhu. Když bude firma vyrábět stále stejný mixér, řekněme 20 let stále stejný model, nebude se jeho zboží prodávat. Nejenom že již nebude moderní (myšleno po estetické stránce věci), ale jeho funkce nebudou již dostačovat požadavkům spotřebitele.

Inovace se také rozdělují na několik částí. Příklad s mixérem je příkladem inovace produktové. Dalším typem inovací jsou inovace procesní, organizační a marketingová.

Dalším rozdělením inovací je na radikální a inkrementální neboli přírůstkové. Přírůstkové inovace jsou inovace, které jsou svým rozsahem malé. Zabývají se pouze již stávajícím okruhem zákazníků a vznikající produkty, nebo služby, perfektně zapadají do nabídky dané firmy.

### 10.2.3 Přístup

Vnímat trh a přistupovat k němu může firma dvěma různými způsoby: Market driven a Market driving. Tyto dva přístupy jsou naprosto odlišné. Market driven, neboli vedení trhem, znamená, že daný podnik se snaží maximálně vyhovět požadavkům spotřebitele a to především u produktů, které zná. Poznává a chápe požadavky trhu a chování zákazníků.

Zatímco přístup Market driving neboli vedoucí trh jsou podniky, které svou inovací a nápady vytvářejí trhy zcela nové. Jejich inovace jsou velmi radikální. Jako příklad můžeme uvést firmu IKEA nebo firmu Starbucks.

Pro lepší vysvětlení výše popsaných přístupů je zde uveden teoretický příklad:

Firma A a firma B dostanou stejné zadání – vylepšit hromadnou dopravu pro obyvatele města. Vozy poptávající firmy jsou již nedostatečné. Firma A razí přístup Market driven. Navrhne proto nové vozy, které mají klimatizaci a větší počet míst k sezení a jsou estetičtější a modernější než vozy původní. Firma B vymyslí, navrhne a vyrobí transportní zařízení.

## 10.3 Nástroje design managementu

### 10.3.1 Design brief – zadání

Zadání pro designéra od firmy by mělo být konkrétní, ale nemělo by nabízet řešení. Důležité je, aby designér pochopil, co klient považuje a co očekává. Zadání se nemusí zabývat estetikou designového řešení, ale mělo by obsahovat popis problému, který je nutno vyřešit. Zadání by mělo definovat výstupy práce, obchodní záměry, technické parametry, ale i představu

potenciálního uživatele, popis pocitů, které by měl potenciální uživatel pociťovat, pro produkt také obal a grafické prvky, pokud jsou žádané. Další definice jsou již čistě na uvědomění zadavatele. Je důležité najít rovnováhu mezi zadanými parametry a volnou kreativitou návrháře.

### 10.3.2 Design proposal – nabídka

Nabídka je návrh na vypracování nebo dodání návrhu straně druhé. Musí být schválena oběma figurujícími firmami, následně se vyhotoví objednávka, nebo smlouva. Měla by obsahovat popis nabídky, finanční ohodnocení a časový termín.

### 10.3.3 Design thinking – Designové myšlení<sup>5</sup>

*Designové myšlení je proces uvažování nad zadaným problémem pomocí design methods (designových metod). Je to přístup navrhování podporující inovaci a chytré změny. Je to také přístup zaměřený na člověka (tzv. human-centered), který je řízen kreativním a analytickým myšlením, empatií k zákazníkovi a neustálým učením se. Jedná se o soubor nástrojů, které mohou být aplikovány na rozdílné problémy. Tyto nástroje se používají především při spolupráci lidí, kteří jsou každý z jiného oboru, nebo při spolupráci mezioborových skupin. Ale každý může používat designové myšlení. (Curedale, 2016)<sup>6</sup>*

---

<sup>5</sup> Překlad autorky

<sup>6</sup> Překlad autorky

### 10.3.3.1 Design process – proces

Proces slouží k vytvoření žádaného zpracování, které má určité parametry. Ty jsou definovány v zadání. Výsledkem procesu není jenom produkt, nebo služba, ale i splnění daných obchodních cílů.

Každý podnik může mít svůj specifický a daný proces navrhování, ale všechny procesy by měly mít podobnou strukturu jako níže uvedený.



Obrázek 29: Design process (Curedale, 2016)<sup>7</sup>

Pokud je to možné (jedná se o konkrétní zakázku například od podniku), tak by mělo být prvním bodem setkání se zadavatelem – klientem. Následuje rešerše nebo průzkum z nichž vychází nějaké poučení, nebo myšlenka. Následně by se měl tým radit, zformulovat svůj názor na danou věc a popřípadě svou původní myšlenku vyjádřit včetně nápadů vzniklých z briefingů. Následují nápady ve formě skicování následovány koncepty. Po této fázi by měla přijít na řadu výroba prototypů nebo modelů. Bez výroby prototypů nelze proces zdárně ukončit. Je důležité prototypy vyrobit levně a rychle, aby se co nejdříve zjistily chyby a daly se opravit. Následuje testování uživatelem. Tak se zjistí nedostatky. Pokud se zjistí, vrací se proces zpět do fáze myšlenky a nového prototypu a opět je nutné testování vznikajícího produktu nebo služby. Pokud se již neobjeví žádné nedostatky, dochází k uskutečnění – tzn. výroby a uvedení do provozu.

Druhů procesů může být více, každý podnik by si měl vybrat ten, co mu nejvíce vyhovuje a pokud to uzná za vhodné, vylepšit ho pro své vlastní účely.

---

<sup>7</sup> Překlad autorky

### 10.3.3.2 Design management (thinking) methods – metody

Existují dva typy nástrojů, které mohou být použity k dosažení cílů design managementu. Jedná se o nástroje fyzické a psychické. Fyzické jsou fixy, papíry, papírky, tužky, tabule a další. Psychické jsou metody.

Metod je nekonečné množství. Ne každá metoda může být použita na všechny části procesu, ale všechny části procesu mohou být ovlivněny nebo vytvořeny pomocí metod. Asi nejnámějšími metodami v České republice jsou myšlenková mapa (Mind map) a Brainstorming. Ale existuje jich mnohem více, jenom metod na Brainstorming je několik desítek. Zdrojem k objevení nových metod mohou být stránky [ideasforideas.com](http://ideasforideas.com), nebo například kniha Design thinking od Roberta Curredale (viz kapitola Zdroje).

## 10.4 Shrnutí

Design management je obsáhlý obor, který pomáhá ke zrodu kvalitního designu a dosažení komerčního úspěchu. O tomto oboru se dá napsat hodně informací. Pro účely této práce zde byl však sepsán jen základ daného oboru.

Design manager je ve firmě právě od toho, aby propojil uvažování designéra, marketingového pracovníka a projektového pracovníka. Důležité u jeho práce, aby poznal dobře zákazníka a věděl, co zákazník požaduje a pochopil projekt. Na základě všech nástrojů musí design manager umět sestavit zadání i nabídku a znát proces navrhování. Měl by být také schopen vytvořit podnětné místo pro kreativce, které zaměstnává, správné komunikace se zaměstnanci i klienty, a finančního managementu.

## Praktická část

### 11 Produktová řada SAFARI

Produktová řada SAFARI je soubor produktů pro děti. Prvním navrženým a vyrobeným předmětem byl dětský hrací domeček. Ten byl zhotoven na požadavek firmy Stora Enso, která se zabývá výrobou CLT panelů, které používá jako konstrukční materiál na stavbu domů. Chtěli využít odpad, který vznikne při výrobě. Produkt, který chtěli navrhnout byl hrací domeček pro děti – chtěli tak přiblížit „zdravé bydlení“ dětem a jejich rodičům a představit tak základní produkt jejich portfolia.

Po tomto zadání vznikl návrh domečku pro děti vyrobený z CLT panelů. Bylo zde ale velké množství odpadů, který by se dal využít i jinak. Nakonec bylo rozhodnuto, že se odpadové části (výřezy ve tvaru zvířátek) použijí na výrobu doplňkových účelných produktů pro děti. Zároveň se také nabízelo využít nejen všeho materiálu, ale i hlavního motivu – safari.

Tato práce se zabývá tak nejenom využitím odpadu při výrobě domečků k výrobě doprovodných produktů, ale i návrhem dalších produktů z libovolného materiálu, které by doplnily celou produktovou řadu, ale zároveň zachovaly ráz a styl domečku.

Domeček byl nakonec vyroben nikoliv z materiálu CLT, ale z jemu nejbližšímu příbuznému materiálu – biondesky (tl. 27 mm). Firma Stora Enso totiž upustila od plánované realizace. Odpad, který vznikl při tvorbě výřezů ve tvaru hrocha a baobabu, bude využit na výrobu kreslicí tabule a věšáku.



Obrázek 30: Vizualizace hracích domečků SAFARI (vlastní zdroj)

## 12 Vlastní návrh

Ještě před fází navrhování bylo několik kritérií, které bylo nutné dodržet. Především bezpečnost, která je popsána v kapitole 7.1. A dalším důležitým kritériem bylo využití odpadu vzniklého při výrobě hracích domečků. Pokud není možné využít odpad, je nutné dodržet styl domečků. Tím se definuje i materiál a barvy. Materiálem musí být bideska, masivní dřevo nebo překližovaný materiál. Barvy jsou definovány podle variant domečku. Jedná se o barvy ze vzorníku Pantone – 637 C, 2036 U, 352 U, 100 U (viz zleva na Obrázek 31). Celá produktová řada je navržena pro děti od 3 do 8 let.



Obrázek 31: Použité barvy (vlastní zdroj)

Nejdříve byly návrhy zachycovány pomocí skic. V druhé fázi byly návrhy modelovány pomocí programu 3DS Max a kresleny v programu AutoCAD. U všech prvků byl potom vyroben prototyp. Jedním z nejdůležitějších kritérií při navrhování těchto produktů bylo, aby držely krok a styl s již navrženým domečkem. U návrhů vzniklo několik variant, z nichž byla vybrána jedna, která byla zrealizována. Ta byla vybrána na základě bezpečnosti, funkčnosti, ale i konstrukce a vzhledu. Všechny návrhy jsou rozděleny podle produktů.

## 12.1 Použité povrchové úpravy

V Tabulka 2 jsou uvedeny všechny použité nátěrové hmoty při výrobě prototypů.

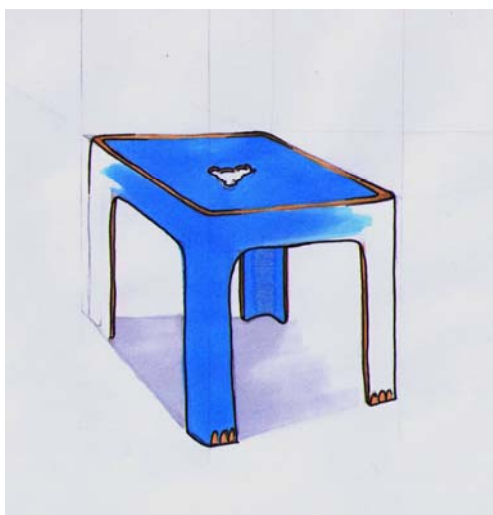
Barva	Výrobce	Obchodní název	Lesk/Mat	Místo použití
Transparentní	Balakryl	POLYUREX	Polomat	Všechny prototypy
Modrá (40.16.03)	Hornbach	PU Akrylátový lak MIX	Hedvábný lesk	Stolička, hračka, světlo
Růžová (40.09.03)	Hornbach	PU Akrylátový lak MIX	Hedvábný lesk	Stolička, hračka, světlo
Žlutá (40.02.03)	Hornbach	PU Akrylátový lak MIX	Hedvábný lesk	Hračka, světlo
Zelená (40.20.05)	Hornbach	PU Akrylátový lak MIX	Hedvábný lesk	Hračka, světlo, věšák
Tabulový nátěr černý	Pebeo	Tabulová barva	Mat	Tabule
Ultramarín	Marabu	Akrylátová barva	Mat	Hračka
Okr světlý	Marabu	Akrylátová barva	Mat	Hračka
Černá	Marabu	Akrylátová barva	Mat	Hračka

Tabulka 2: Použité nátěrové hmoty (vlastní zdroj)

## 12.2 Sedací prvek

Cílem návrhu tohoto prvku bylo navrhnout sedací prvek pro děti, který by bylo možné umístit do veřejného prostoru. Zároveň je nutné, aby si děti mohly tento sedací prvek přesunovat dle libosti. Současně je zde snaha dodržet daný koncept z návrhu hracího domečku.

Byly navrženy dvě varianty (viz Obrázek 32 a Obrázek 33) z nichž jedna byla vybrána.



Obrázek 32: Skica první varianty sedacího prvku (vlastní zdroj)



Obrázek 33: Skica druhé varianty sedacího prvku – vybraná varianta (vlastní zdroj)

Vybraná stolička má evokovat zvíře. Dítě na ni může sedět, může ji také přemísťovat pomocí umístěného lana, které má připomínat ocas zvířete. Nohy stoličky mají znázorňovat opravdové nohy zvířete díky odebranému materiálu. Celá stolička je ve stejných barvách jako varianty domečku až na sedací plochu a odebraný materiál na nohách, kde je pouze transparentní povrchová úprava tak, aby byl vidět materiál – masivní dřevo a překližovaná



deska. Lub stoličky je mírně prohnutý. Tento prvek by měl znázorňovat břicho zvířete. Nohy nejsou kolmé, a to především z důvodu stohovatelnosti – dvě stoličky se dají do sebe zaklesnout.



Obrázek 34: Vizualizace sedacího prvku SAFARI (vlastní zdroj)



Obrázek 35: Vizualizace 2 sedacího prvku SAFARI (vlastní zdroj)



Obrázek 36: Vizualizace barevných variant sedacího prvku SAFARI (vlastní zdroj)

### 12.2.1 Materiály a technologie výroby

Materiálem je bukové masivní dřevo, ze kterého jsou vyrobeny nohy a luby stoličky. Na sedák byla použita buková překližka o tloušťce 10 mm, čalounění nebylo aplikováno – dřevěný povrch sedáku je vhodnější do veřejného interiéru vzhledem ke snadné údržbě a hygieně. Použitý lak na sedáku a na zářezech na nohách je transparentní polyuretanový (konkrétně viz Tabulka 2), na zbytku stoličky je potom použit polyakrylátový lak (konkrétně viz Tabulka 2). Posledním použitým materiálem je jutové lano čtyřpramenné o průměru 20 mm (výrobce: České provaznictví, materiál: střed z polypropylenu, juta).

Postup výroby je následující. Nejdříve se vyrobily dva válce, jeden měl výšku nohy a druhý výšku lubů. Ty byly opracovány na soustruhu na přesný vnější i vnitřní rozměr a následně byly rozděleny na 8 kusů. Vzniklo tak 8 kusů nohou a 8 lubů stoličky. Ty byly slepeny a spojeny pomocí kolíkového spoje.



Obrázek 37: Výroba sedacího prvku (vlastní zdroj)

Následně byl naklížen sedák. Celý spoj byl stažen na následující noc. Nakonec byla frézována hrana sedáku. Následoval proces broušení a nanášení nátěrových hmot. Po zaschnutí nátěrových hmot byl vyvrtán otvor na jutové lano a byl odebrán materiál na nohách.

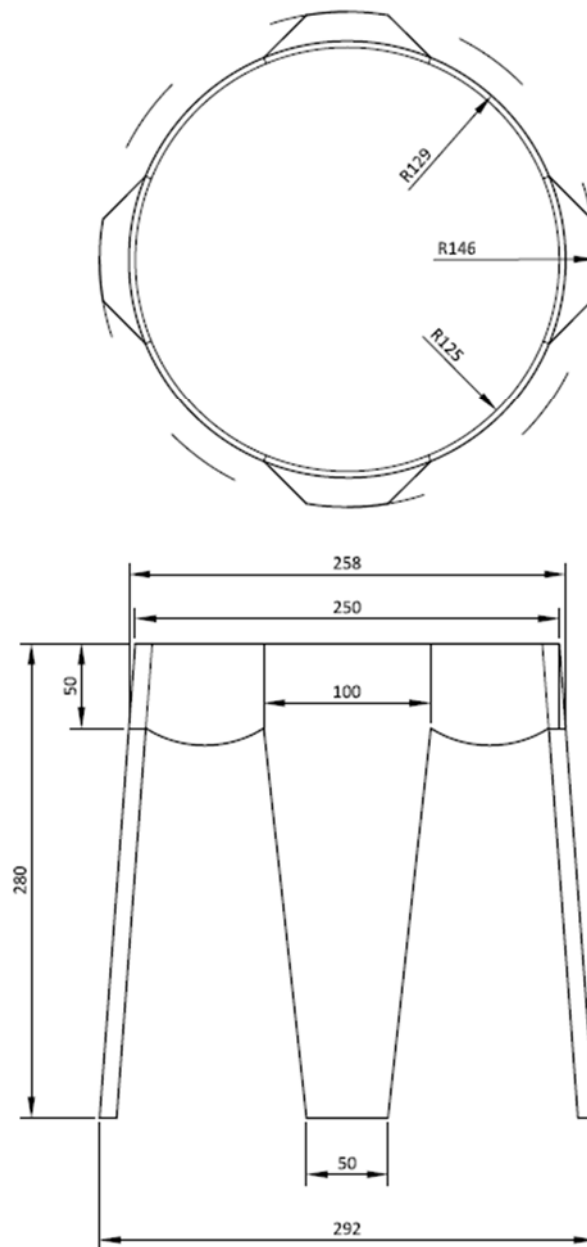


Obrázek 38: Výroba sedacího prvku (vlastní zdroj)

Na výrobě toto prototypu se částečně podílel pan Milan Mátl.

### 12.2.2 Rozměry a konstrukční detaily

Základní rozměry jsou uvedeny na Obrázek 399. Všechna výkresová dokumentace je obsažena v přílohách (Sedací prvek – Konstrukční výkres).



Obrázek 39: Základní rozměry sedacího prvku (vlastní zdroj)

### 12.2.3 Fotografie prototypu

Fotografie prototypů byly pořízeny v Univerzitní mateřské školce Hrášek.



Obrázek 40: Fotografie prototypu sedacího prvku (vlastní zdroj)



Obrázek 41: Fotografie prototypu sedacího prvku (vlastní zdroj)

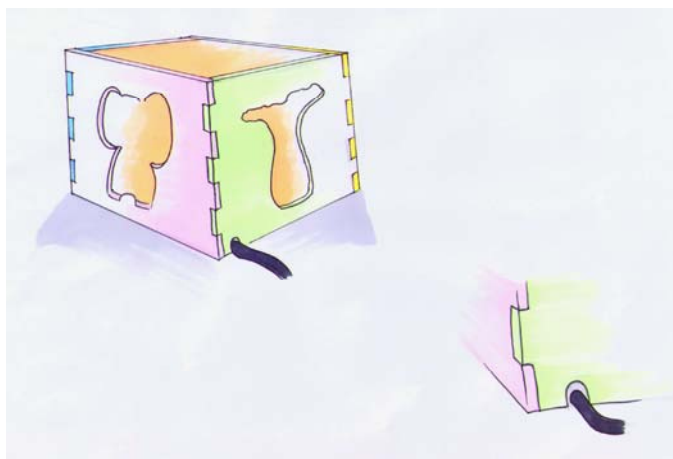


Obrázek 42: Fotografie prototypu sedacího prvku (vlastní zdroj)

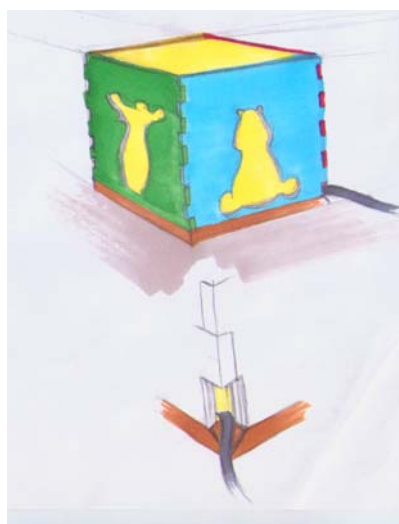
### 12.3 Světlo

Návrh tohoto produktu je určen do osobního i veřejného interiéru. Jedná se o malé světýlko, které má sloužit k navození příjemné nálady u dětí. Mohlo by být umístěno například v nemocnicích na nočních stolcích, nebo v dětských pokojíčkách. Toto světlo musí být především bezpečné, dítě se v žádném případě nesmí dostat dovnitř svítidla, nebo se jinak dotknout světelného zdroje. Samozřejmě je opět nutné dodržet styl celé produktové řady.

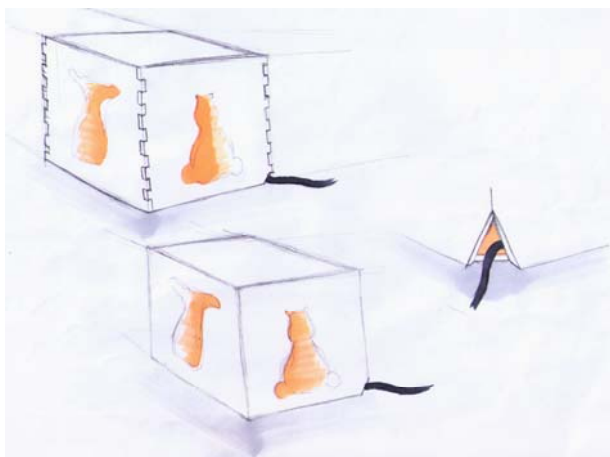
Bylo navrženo několik variant. Ze tří byla vytvořena vizualizace. Dva ze tří návrhů byly vyrobeny v podobě prototypu.



Obrázek 43: Skica světla (vlastní zdroj)



Obrázek 44: Skica světla (vlastní zdroj)



Obrázek 45: Skica světla (vlastní zdroj)

Světýlka mají na všech stranách výřezy ve tvaru zvířátka, nebo baobabu. Za těmito výřezy jsou připevněny destičky akrylátového skla. Tento akrylát je pouze průsvitný tak, aby uživatel neviděl přímo světelný zdroj a světlo ho neoslňovalo. U jedné z vyrobených variant je z tohoto materiálu vyrobena i půda. U dvou variant je spoj vyřešen ozubovým spojem.



Obrázek 46: Vizualizace světel - zhasnutých (vlastní zdroj)



Obrázek 47: Vizualizace světel - zhasnutých (vlastní zdroj)



Obrázek 48: Vizualizace rozsvícených světel ve tmě (vlastní zdroj)

### 12.3.1 Materiály a technologie výroby

Materiálem na výrobu částí s výřezy je březová překližka o tloušťce 5 mm s povrchovou úpravou polyuretanovým lakem transparentním – míněn návrh s půdou z překližky s připevněním ozubovým spojem (konkrétně viz Tabulka 2) a povrchovou úpravou kombinovanou – každá strana světla má jinou barvu: modrou, růžovou, žlutou nebo zelenou, a dno je upraveno transparentním polyuretanovým lakem (viz Tabulka 2). Dalším použitým materiálem je akrylátové sklo (polymetylmetakrylát – PMMA). Tento materiál zde není použit v transparentní podobě, ale v mléčné úpravě (obchodní název: opálové plexisklo). Poslední součástí je samozřejmě elektrické vybavení. Použita je také vestavná objímka E14, světelný zdroj na bázi LED od firmy Philips (40 W, 470 lumen) a kabeláž se spínačem dlouhá 2 m s příkonem 220 V.



Nejdříve byly jednotlivé strany vyřezány pomocí CNC zařízení, které byly po vyfrézování zámků a zvířátek povrchově upraveny. Následně byly na díly nalepeny díly akrylátového skla z rubové strany. Dále byly sestaveny boční strany světla a půda. Potom byl připevněn hranolek sloužící k připevnění dna. Na dno bylo instalováno elektrické vybavení a jako poslední bylo dno připevněno ke zbytku svítidla.

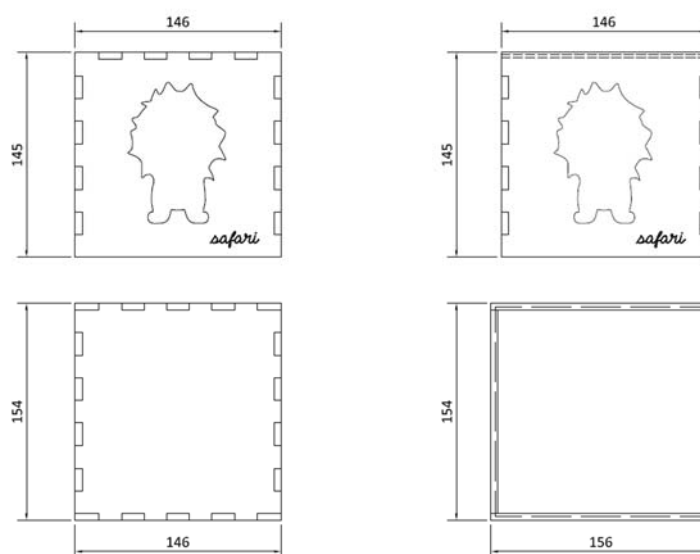


Obrázek 49: Výroba světla (vlastní fotografie)

Část výroby tohoto prototypu zajišťovala firma LIFE (zastoupená panem Ing. Voráčem) z Jedovnic.

### 12.3.2 Rozměry a konstrukční detaily

Základní rozměry jsou uvedeny na obrázku 50. Všechna výkresová dokumentace je obsažena v přílohách (Světlo 1 a 2 SAFARI – Konstrukční výkresy).

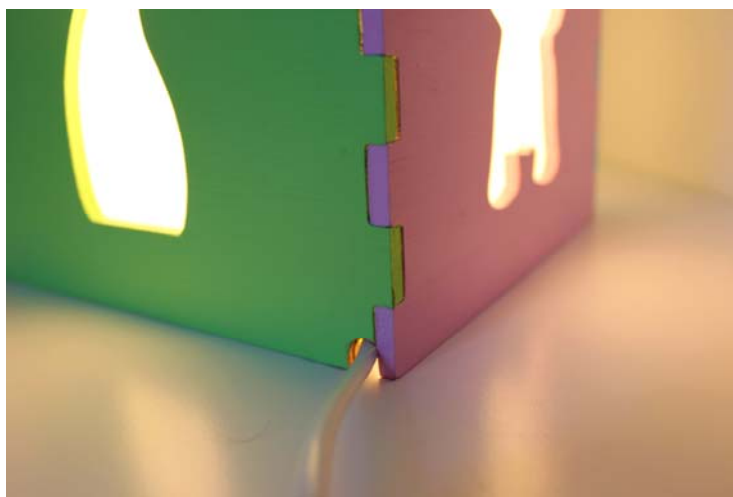


Obrázek 50: Základní rozměry světel (zleva světlo č. 1, následuje světlo č. 2)

Na obrázku Obrázek 51 je potom vidět ozubový spoj u světla č. 1 a na Obrázek 52 je fotografie detailu vstupu kabeláže do svítidla.



Obrázek 51: Fotografie ozubového spoje u světla (vlastní zdroj)



Obrázek 52: Fotografie detailu kabeláže (vlastní zdroj)

### 12.3.3 Fotografie prototypu

Fotografie prototypů byly pořízeny v Univerzitní mateřské školce Hrášek.



Obrázek 53: Fotografie prototypu světla - 1. varianta (vlastní zdroj)



Obrázek 54: Fotografie prototypu světla - 1. varianta, rozsvícené (vlastní zdroj)



Obrázek 55: Fotografie prototypu světla - 2. varianta (vlastní zdroj)



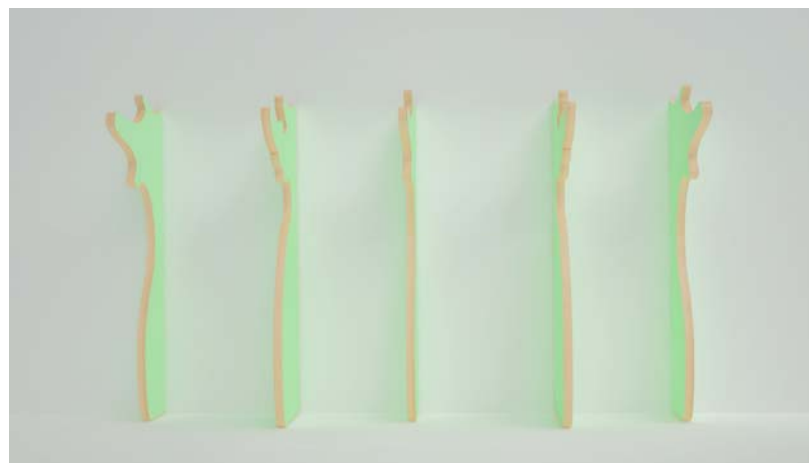
Obrázek 56: Fotografie prototypu světla - 2. varianta, rozsvícené (vlastní zdroj)

## 12.4 Věšák

Návrh tohoto ukládacího prvku pro děti je plně s využitím odpadu vzniklého při výrobě hracích domečků – výřezů baobabu. Vzniklý návrh je připevněn na zeď – jedná se tedy o nástěnný věšák. Na výřezu připevněném k celému baobabu jsou zářezy, díky kterým je možné na tento prvek zaměšovat oblečení. Zároveň tak několik prvků může na zdi tvořit shluk baobabů – les.



Obrázek 57: Vizualizace věšáku (vlastní zdroj)



Obrázek 58: Vizualizace věšáků (vlastní zdroj)



Obrázek 59: Vizualizace věšáku (vlastní zdroj)

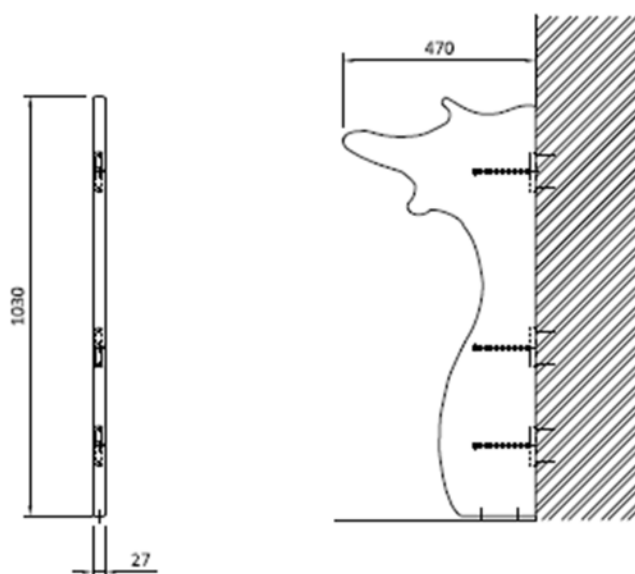
#### 12.4.1 Materiály a technologie výroby

Baobaby jsou vyrobeny ze smrkové bodesky tl. 27 mm. Následně byly zaobleny hrany. Následně byly povrchově upraveny hrany baobabu transparentním polyuretanovým lakem (viz Tabulka 2), potom byly povrchově upraveny plochy zeleným polyakrylátovým lakem (viz Tabulka 2). Potom je možné umístit věšák na zeď díky třem skrytým nosičům polic.

Výroba tohoto prvku započala během vytváření této diplomové práce, proto zde nejsou uvedeny fotografie hotového prvku.

#### 12.4.2 Rozměry a konstrukční detaily

Základní rozměry jsou uvedeny na Obrázek 60. Všechna výkresová dokumentace je obsažena v přílohách (Věšák SAFARI – Konstrukční výkresy).



Obrázek 60: Základní rozměry věšáku (vlastní zdroj)

## 12.5 Tabule

Tento prvek je navržen především do veřejného interiéru, ale lze použít i v privátním. U tabule bylo cílem využít odpad vzniklý při výrobě domečků. Tabule je tedy vyrobená z výřezů zvířete – v tomto případě hrocha. Vznikly dva návrhy tohoto produktu. Jednu mělo být možné připevnit ke zdi a druhá tabule měla být samostojná. Tabule může být vyrobena ve dvou variantách – jedna má plochu, na kterou je možné kreslit křídami, druhá varianta počítá s použitím bílé kreslicí fólie určené ke kreslení pomocí mazatelných fixů. U samostojných tabulí je důležité, aby se prvek nepřevrátil, nebo nedošlo k přiblížení jedné strany k druhé, nebo aby se závěs sloužící k otvírání tabule příliš neotevřel. Dalším důležitým bodem při výběru povrchových úprav je to, aby byla zvolena vhodná tabulová barva, která bude určena pro užívání dětmi.

Ze dvou návrhů tabule byla vybrána tabule samostojná s povrchovou úpravou určenou ke kreslení pomocí kříd (viz obrázek 61 a 62).



Obrázek 61: Vizualizace tabule (vlastní zdroj)



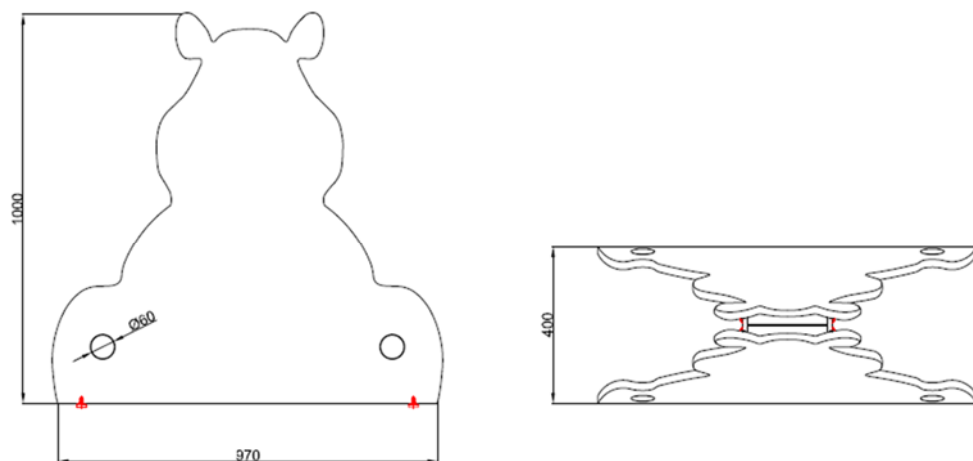
Obrázek 62: Vizualizace tabule (vlastní zdroj)

### 12.5.1 Materiály a technologie výroby

Základním konstrukčním materiálem je odpad z výroby domečku – smrková bideska tloušťky 27 mm. Výřezy byly broušeny a byly také zaobleny hrany. Následně byly výřezy povrchově upraveny tabulovým nátěrem – venkovní části a hrany, a polyuretanovým lakem – vnitřní plochy (viz Tabulka 2). Do spodní části výřezů byly vyvrtány díry na lana. Na výřezy byly potom připevněny smrkové hranoly, na kterých byl připevněn klavírový závěs. Na bok těchto hranolů byl potom připevněn další hranol sloužící jako zařízení zajišťující nepohyblivost pantu při užívání dítětem. Jako poslední byly umístěny lana zajišťující nepohyblivost kreslících ploch směrem ven.

### 12.5.2 Rozměry a konstrukční detaily

Základní rozměry jsou uvedeny na Obrázek 63. Všechna výkresová dokumentace je obsažena v přílohách (Tabule SAFARI – Konstrukční výkresy).



Obrázek 63: Základní rozměry tabule (vlastní zdroj)



Na Obrázek 64 je vidět konstrukční spoj v horní části tabule. Spoj je vytvořen pomocí hranolku zajišťujícího zabránění složení tabule při užívání. Ten je připevněn k hranolkům, na kterém je klavírový závěs, pomocí stavitelných nohou, a to především z důvodů možnosti demontovatelnosti.



Obrázek 64: Fotografie konstrukčního detailu u tabule (vlastní zdroj)

### 12.5.3 Fotografie prototypu

Fotografie prototypů byly pořízeny v Univerzitní mateřské školce Hrášek.



Obrázek 65: Fotografie prototypu tabule (vlastní zdroj)



Obrázek 66: Fotografie prototypu tabule (vlastní zdroj)

## 12.6 Hračka

Hračka byla navržena jako produkt, který by dodával druhotnou funkci domečku – děti by domečkem nejen prolézaly, ale setrvaly v něm a hrály si s hračkou.

Hračka je vyrobená z březové překližované desky, stejně jako světýlka. Skládá se z několika komponentů – hrací desky a jednotlivých zvířátek a rostlin, které zapadají do vyfrézovaných drážek. Dítě si tak může postavit svoje vlastní safari podle toho, jak se mu líbí. Může také s jednotlivými komponenty pohybovat – zvířátka a rostliny se tak mohou navzájem dotýkat. Jednotlivé komponenty je možné používat i bez hrací desky.



Obrázek 67: Vizualizace hračky (vlastní zdroj)



Obrázek 68: Vizualizace hračky (vlastní zdroj)

### 12.6.1 Materiály a technologie výroby

Hrací deska je vyrobena z březové překližky tl. 15 mm a je povrchově upravena transparentní polyuretanovým lakem (viz Tabulka 2). Zvířátka jsou vyrobena z březové překližky

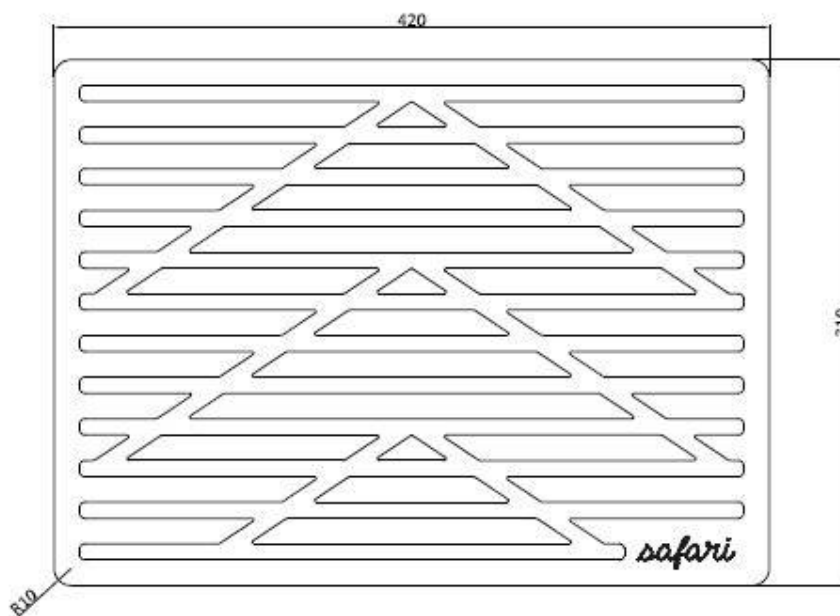
tl. 9 mm. Na překližku jsou ručně malovány navržené vzory, na celý kus je potom aplikován ještě transparentní polyuretanový lak (viz Tabulka 2). Barevné vzory jednotlivých komponentů jsou obsaženy v přílohách (Hračka SAFARI – Vzor PÚ výřezů). Na každé zvířátko byla aplikována pouze jedna barva – viz Tabulka 3. Technické specifikace každé barvy jsou uvedeny v Tabulka 2.

Komponent	Barva	Pantone
Slon	Růžová	2036 U
Žirafa	Okr světlý	P 32-16C
Zebra	Černá	PQ-Black 6C
Lev	Žlutá	100 U
Hroch	Modrá	637 C
Nosorožec	Ultramarín	PQ-281 C
Baobab	Zelená	325 U
Keř 1	Zelená	325 U
Keř 2	Zelená	325 U

Tabulka 3: Barevnost komponentů navrhované hračky (vlastní zdroj)

## 12.6.2 Rozměry a konstrukční detaily

Základní rozměry hrací desky jsou uvedeny na Obrázek 69. Všechna výkresová dokumentace je obsažena v přílohách (Hračka SAFARI – Konstrukční výkresy).



Obrázek 69: Základní rozměry hrací desky (vlastní zdroj)

Rozměry jednotlivých komponentů (zvířátek i rostlin) jsou k vidění v přílohách (Hračka SAFARI – Konstrukční výkres).

### 12.6.3 Fotografie prototypu

Fotografie prototypů byly pořízeny v Univerzitní mateřské školce Hrášek.



Obrázek 70: Fotografie prototypu hračky (vlastní zdroj)



Obrázek 71: Fotografie prototypu hračky (vlastní zdroj)

## 13 Propagace

### 13.1 Návrh loga

Kvůli jednotnosti a propagaci produktů bylo navrženo logo, které je na některé produkty i aplikováno. Zároveň je užíváno i na jiných propagačních materiálech jako jsou letáky a vizitky.

Logo bylo navrženo tak, aby písmo připomínalo písmo dětské. Zároveň byla užitá zelená barva, která má evokovat přírodní ráz celé produktové řady. Logo má svým tvarem působit měkce a přívětivě stejně jako celá produktová řada SAFARI.

Logo je dobře čitelné i ve zmenšené verzi, například na propiskách. Je možné ho užít nejen na výrobcích, ale i na webových stránkách, na sociálních sítích a dalších místech.

The image shows the word "safari" written in a green, cursive, handwritten-style font. The letters are connected and have a soft, rounded appearance, consistent with the description of being childlike and soft.

Obrázek 72: Navržené logo (vlastní zdroj)



Obrázek 73: Barevná mutace (vlastní zdroj)

### 13.1.1 Aplikace loga na vizitkách

Ukázka aplikace loga na vizitkách je k vidění na Obrázek 74.

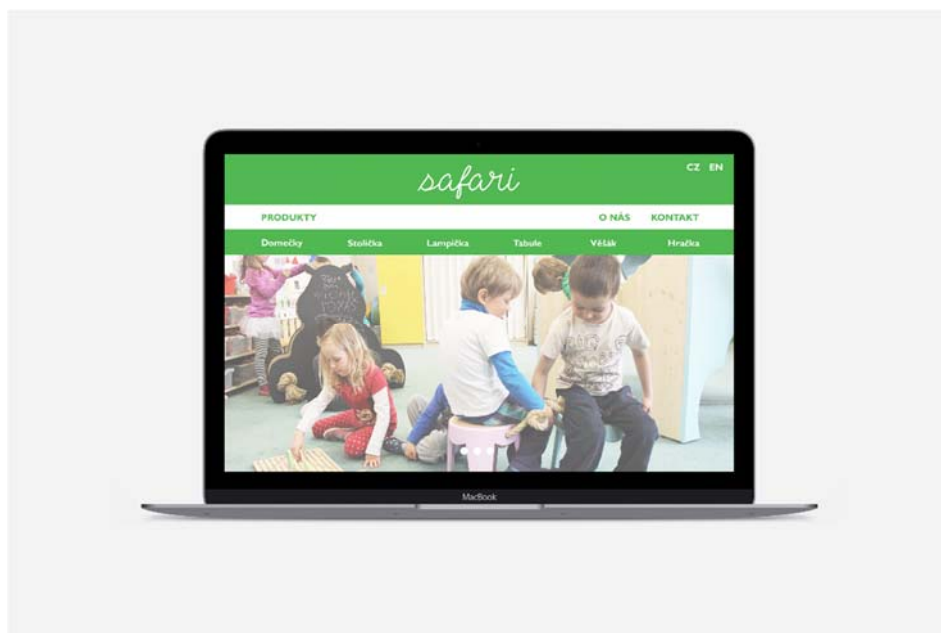


Obrázek 74: Aplikace loga na vizitkách (vlastní zdroj)



## 13.2 Návrh webových stránek

V rámci této práce proběhl i předběžný návrh webových stránek. Stránky by byly bilingvní (anglický a český jazyk). Byly by rozdělené na tři hlavní sekce: Produkty, O nás a Kontakty. Je možné zde umístit fotografie z realizovaných interiérů, které by se střídaly pomocí časovače, nebo ovladače ve spodní části. Sekce Produkty by obsahovala všechny navržené prvky produktové řady včetně domečků. V případě, že by uživatel klikl na některý z názvů produktů, otevřela by se podstránka, na které by našel všechny potřebné informace – popis produktu, materiály, povrchová úprava, dodržené normy a předpisy, případné certifikáty a detailní fotografie. Na této podstránce by bylo umístěno totéž menu jako na stránce hlavní, aby se tak uživatel mohl podívat i na jiné produkty, nebo se vrátit na hlavní stránku.



Obrázek 75: Návrh webových stránek (vlastní zdroj)

## 14 Diskuse

Původním zadáním této diplomové práce bylo zpracování odpadu vzniklého při výrobě dětských hracích domečků SAFARI. Bylo cílem vytvořit produktovou řadu a doplnit hrací domečky o doprovodné produkty, které by dotvářely prostor, kam by byl domeček umístěn, nebo by fungovaly i samy. Všechny prvky z již zmíněné produktové řady by měly být umístěny především ve veřejném interiéru. U některých je možné i umístění do interiérů soukromých.

Díky provedeným rešerším víme, že existují dětská interiérová hřiště kvalitní, prostorná a bezpečná, se spoustou zajímavých a hravých prvků, ale jsou i odbytá interiérová hřiště, umístěná na nevyhovujícím prostoru, s nedostatečným množstvím hracích či zábavných prvků. Je tedy jasné, že pokud investor má opravdu zájem vybudovat kvalitní dětský koutek, je to možné. Pokud se ale dětský koutek umístí pouze tam, kde „zbyl prostor“ (není tedy prvotním cílem), nebo pokud není investor ochoten investovat do něj určitý finanční obnos, nejsou výsledky dostačující. Zde je důležité říci, že rodiče tyto prostory velmi ochotně využívají, v některých případech i vyhledávají, proto je důležité umisťovat prostory pro děti do veřejných interiérů. Dále bylo také zjištěno, že na trhu se vyskytují kvalitní produkty pro děti (ať už do soukromých nebo veřejných interiérů), ale nebyla nalezena žádná kolekce podobná SAFARI.

Jako konkrétní požadavky na navrhované produkty byly uvedeny především: vhodnost do veřejného interiéru, daná barevnost (vycházející z návrhů hracích domečků), daný materiál nebo jemu podobný (opět vycházející z návrhů hracích domečků), využití zbývajících odpadu z výroby domečků a samozřejmostí bylo dodržet dané předpisy, vyhlášky a normy, vytvořit produkt bezpečný a esteticky kvalitní, a splňující ergonomii pro děti ve věku od 3 do 6 až 8 let. Na základě získaných informací a rešerší vznikly návrhy pěti produktů, které vyhovují filozofii produktové řady, a splňují i ostatní požadavky kladené na návrhy.

Všechny navrhované produkty byly (jak již název vypovídá) inspirovány safari parkem<sup>8</sup> a jeho obyvateli (především zvířaty) ze subsaharské Afriky. Toto téma bylo zvoleno především z důvodů modernizace doby, kdy děti ztrácí kontakt s přírodou a okolím. Je důležité, aby děti měly kontakt nejenom s přírodou kolem nich (myšleno Českou republiku a blízké okolí), ale aby měly povědomí i o vzdálenější přírodě, obzvláště o zvířatech a teritoriích, která jsou momentálně v ohrožení.

Všechny produkty tedy připomínají, nebo až konkrétně ukazují, nějaké zvíře typické pro subsaharskou Afriku. Jsou samozřejmě tvarově i barevně upravena a nezobrazují všechny

---

<sup>8</sup> safari park = typ přírodní rezervace jako zoologické zahrady, v angl. wildlife park

obyvatele safari parků, ale jsou dostatečně ilustrativní tak, aby děti poznaly o jaké zvíře se jedná. Zároveň jsou použity materiály přírodní (dřevo a aglomerované materiály a jutová lana), které evokují kontakt s přírodou. Ozvláštnění a přiblížení se moderní době zajišťuje specifická a jednotná pastelová barevnost.

Funkce je u všech produktů jasná, při testování dětmi nedošlo k tomu, aby byla jakákoliv funkce jakéhokoli výrobku zaměněna, i když je nutno říci, že děti jsou velmi vynalézavé, a kromě již daných funkcí výrobku jsou schopny vymyslet mnoho funkcí dalších.

Možnost diskuse vyvstává z kompaktnosti celé produktové řady. Celá řada působí jednoduše a společně esteticky souvisí, ale z pozorování užívání dětmi vyvstala možnost, že by bylo vhodné rozšířit produktovou řadu minimálně o jeden prvek. Tím by byl stůl, který by bylo možné použít především se stoličkami. Děti by na něm mohly například i skládat hračku, ale samozřejmě je pouze na nich a jejich rodičích, jak by tento prvek využily.

Dalším možným zlepšením by mohla být výměna materiálu u konstrukčního spoje tabule – venkovní hranolky jsou vyrobeny ze smrkového dřeva nicméně by bylo vhodné použít na výrobu těchto jstících prvků hranolky vyrobené z dřeva tvrdšího. U produktu tabule by také bylo příhodné určit nebo navrhnout místo (předmět), kam by mohly děti odkládat křídly po tom, co dokreslí. U světla by zase bylo možné uvažovat o použití slabšího zdroje světla než je uveden ve výkresové dokumentaci, ale je spíše na uživateli, jak moc si přeje, aby světlo osvětlovalo prostor.

Cena prototypů je vždy podstatně vyšší než cena konečných produktů na trhu. Všechny prototypy navržené v této práci stály cca 12 000 Kč (bez započítání ceny odpadního materiálu z hracích domečků). V případě, že by se produkty dostaly do sériové výroby, mohla by výrobní cena všech produktů být až poloviční.

Po vyrobení prototypů byly dané produkty nabídnuty dětem na krátké vyzkoušení v univerzitní mateřské školce Hrášek. Při této prvotní zkoušce daných výrobků byly pořízeny fotografie. Dětem, jako prvotním uživatelům, se produkty velmi líbily. Jako nejlepší produkty se ukázaly především tabule a hračka. Bylo také empiricky ověřeno, že ani jeden z produktů není pro děti nijak nebezpečný a není náchylný k poškození nebo dokonce rozbití. Jediným možným bodem k diskusi je umístění kříd nebo fix u tabule. Možným řešením by mohl být prostor uvnitř tabule. Je samozřejmě, že by všechny produkty měly mít v době uvedení na trh nebo trvalého umístění do veřejného prostoru certifikát o bezpečnosti.

V blízké době by měly být vybrané doprovodné produkty (sedací prvek, tabule a hračka) umístěny společně s hracím domečkem do Masarykova onkologického ústavu v Brně.

## 15 Závěr

Hlavním cílem této práce mělo být navržení pěti produktů pro děti do veřejného interiéru vytvářející společně s hracími domečky produktovou řadu. Snahou zadaného tématu bylo také dát dětem kontakt s přírodou, kterou neznají tak dobře jako přírodu České republiky. Dalším cílem bylo také zpříjemnit dětem pobyt ve veřejných interiérech. Vznikla tak série výrobků, které se sebou navzájem souvisejí, ale každý z nich je více či méně odlišný, a tak si každé dítě může oblíbit prvek jiný.

Po zjištění toho, co nabízejí dětská interiérová hřiště i trh s produkty pro děti vznikla touha vydat se při navrhování odlišnou cestou. Vytvořit prvky příjemné a bezpečné pro děti s použitím pouze omezeného množství plastů a hlavním konstrukčním materiálem zvolit dřevo. Zároveň vytvořit produkt moderní a líbivý, nikoliv však produkt směřující k oblasti kýče. Všechny produkty byly navrhovány tak, aby nejen byly plně funkční, ale byly i estetickým doplňkem interiérových hřišť, čekáren u lékařů, nebo jiných veřejných prostor, popřípadě i dětských pokojů.

Po etapě navrhování nových produktů následovala etapa vytváření výkresové dokumentace a výroba prototypů. Již při výrobě prototypů došlo k úpravám návrhu a výkresové dokumentace u některých prvků. Po vyrobení prvních prototypů následovala fáze testování v mateřské školce, kde se ukázalo, že produkty se stávají velmi oblíbenými a děti jsou schopné je využít i na funkce, ke kterým původně nebyly určeny.

## 16 Summary

The main aim of this thesis should be designed of five products for children into public space form together with play houses product line. The effort of the aim was also put children a touch of nature which they do not know as well as the nature of the Czech republic. The next aim of the thesis was also make enjoyable stay for children in public spaces. It was designed a product line which are related to each other but each of product is less or more different so each child can like another element.

After finding what offer children's interior's playground and market with products for children was decided to design by different way. Create nice and safe products for children but with using only a limited amount of plastic. It was chosen wood as the main construction material. Also there was a effort to design modern and attractive products but not a product directed to the area of kitsch. All products were designed to not only be functional but also aesthetic complements for indoor playgrounds, waiting rooms at doctors or for other public places or even children's rooms.

After the phase of designing new product followed by a phase of creating of technical drawings and prototyping. In the production of prototypes there were some modifications of the design and technical drawings in some parts of the products. After production of the first prototypes was a testing phase in kindergarten where it was shown that the products are becoming very popular and children are able to use them even for functions that were not originally intended.

## 17 Seznam obrázků

Obrázek 1: Statistika porodnosti, zdroj: ČSÚ .....	13
Obrázek 2: Dětské kupé Regio Jet (Vančura, 2017) .....	18
Obrázek 3: Dětské kupé Regio Jet (Vančura, 2017) .....	18
Obrázek 4: Dětský koutek v pobočce Equa bank na Joštově ulici (Equa Bank, a. s., 2017) .....	19
Obrázek 5: Dětský koutek v pobočce Equa bank na Joštově ulici (Equa Bank, a. s., 2017) .....	19
Obrázek 6: Vstup do dětského koutku a prosklená přepážka oddělující prostor pro děti a nákupní část centra (Olympia Brno s. r. o., 2017) .....	20
Obrázek 7: Skluzavka s barevnými plastovými kuličkami (Olympia Brno s. r. o., 2017) .....	21
Obrázek 8: Simulace provozu, místo pro stavění stavebnic a zmenšeniny veřejných staveb (Olympia Brno s. r. o., 2017) .....	22
Obrázek 9: Bambi Chair, Sheep Chair, Cow Chair od firmy kamina&C (kamina&C, 2017) .....	23
Obrázek 10: EVA od h220430, skládání (The Design Home, 2017) .....	24
Obrázek 11: EVA od h220430 (The Design Home, 2017) .....	24
Obrázek 12: Série židlí Zelig od Elada Ozeri (Designboom, 2017) .....	25
Obrázek 13: Taburety Playmobilia od Tanii da Cruz (Cruz, 2017) .....	25
Obrázek 14: Elephant Stool od Sori Yanagi (Vitra., 2017) .....	26
Obrázek 15: Židle Tassen od firmy Kloss (Kloss, 2017) .....	26
Obrázek 16: Světýlko Miffy (Miffy Shop, 2017) .....	27
Obrázek 17: Světlo Zooo (Gones, 2017) .....	27
Obrázek 18: Věšák Nature od Roberta Bronwassera (Cascando, 2017) .....	28
Obrázek 19: Nástěnný věšák Scoreboard od We Do Wood (We Do Wood, 2017) .....	28
Obrázek 20: Tabulová fólie na zdi (Pine, 2017) .....	29
Obrázek 21: Tabule samostojná (Internet Mall, a. s., 2017) .....	29
Obrázek 22: Hračka Slon od Ladislava Sutnara (Modernista, 2017) .....	30
Obrázek 23: Společenská hra Koski (deForm, 2017) .....	31
Obrázek 24: Blocks od Hanny Konoly (Konola, 2017) .....	31
Obrázek 25: Naef Animal Puzzle (68nova, 2017) .....	32
Obrázek 26: Zkušební válec pro malé části – rozměry v milimetrech (ČSN EN 71-1, 2015) .....	39
Obrázek 27: Pozice design managementu v podniku .....	47
Obrázek 28: Výzkum Danish Design Council 2001 (Danish Design Center, 2017) .....	48
Obrázek 29: Design process (Curedale, 2016) .....	51
Obrázek 30: Vizualizace hracích domečků SAFARI (vlastní zdroj) .....	53
Obrázek 31: Použité barvy (vlastní zdroj) .....	54

Obrázek 32: Skica první varianty sedacího prvku (vlastní zdroj) .....	56
Obrázek 33: Skica druhé varianty sedacího prvku – vybraná varianta (vlastní zdroj) .....	56
Obrázek 34: Vizualizace sedacího prvku SAFARI (vlastní zdroj).....	57
Obrázek 35: Vizualizace 2 sedacího prvku SAFARI (vlastní zdroj).....	57
Obrázek 36: Vizualizace barevných variant sedacího prvku SAFARI (vlastní zdroj).....	57
Obrázek 37: Výroba sedacího prvku (vlastní zdroj) .....	58
Obrázek 38: Výroba sedacího prvku (vlastní zdroj) .....	59
Obrázek 39: Základní rozměry sedacího prvku (vlastní zdroj) .....	60
Obrázek 40: Fotografie prototypu sedacího prvku (vlastní zdroj).....	61
Obrázek 41: Fotografie prototypu sedacího prvku (vlastní zdroj).....	61
Obrázek 42: Fotografie prototypu sedacího prvku (vlastní zdroj).....	61
Obrázek 43: Skica světla (vlastní zdroj) .....	62
Obrázek 44: Skica světla (vlastní zdroj) .....	62
Obrázek 45: Skica světla (vlastní zdroj) .....	63
Obrázek 46: Vizualizace světel - zhasnutých (vlastní zdroj).....	63
Obrázek 47: Vizualizace světel - zhasnutých (vlastní zdroj).....	63
Obrázek 48: Vizualizace rozsvícených světel ve tmě (vlastní zdroj) .....	64
Obrázek 49: Výroba světla (vlastní fotografie).....	65
Obrázek 50: Základní rozměry světel (zleva světlo č. 1, následuje světlo č. 2) .....	65
Obrázek 51: Fotografie ozubového spoje u světla (vlastní zdroj).....	66
Obrázek 52: Fotografie detailu kabeláže (vlastní zdroj) .....	66
Obrázek 53: Fotografie prototypu světla - 1. varianta (vlastní zdroj).....	67
Obrázek 54: Fotografie prototypu světla - 1. varianta, rozsvícené (vlastní zdroj) .....	67
Obrázek 55: Fotografie prototypu světla - 2. varianta (vlastní zdroj).....	68
Obrázek 56: Fotografie prototypu světla - 2. varianta, rozsvícené (vlastní zdroj) .....	68
Obrázek 57: Vizualizace věšáku (vlastní zdroj).....	69
Obrázek 58: Vizualizace věšáků (vlastní zdroj).....	69
Obrázek 59: Vizualizace věšáku (vlastní zdroj).....	70
Obrázek 60: Základní rozměry věšáku (vlastní zdroj) .....	70
Obrázek 61: Vizualizace tabule (vlastní zdroj) .....	71
Obrázek 62: Vizualizace tabule (vlastní zdroj) .....	71
Obrázek 63: Základní rozměry tabule (vlastní zdroj) .....	72
Obrázek 64: Fotografie konstrukčního detailu u tabule (vlastní zdroj) .....	73
Obrázek 65: Fotografie prototypu tabule (vlastní zdroj) .....	74
Obrázek 66: Fotografie prototypu tabule (vlastní zdroj) .....	74

Obrázek 67: Vizualizace hračky (vlastní zdroj) .....	75
Obrázek 68: Vizualizace hračky (vlastní zdroj) .....	75
Obrázek 69: Základní rozměry hrací desky (vlastní zdroj) .....	77
Obrázek 70: Fotografie prototypu hračky (vlastní zdroj).....	78
Obrázek 71: Fotografie prototypu hračky (vlastní zdroj).....	78
Obrázek 72: Navržené logo (vlastní zdroj) .....	79
Obrázek 73: Barevná mutace (vlastní zdroj) .....	79
Obrázek 74: Aplikace loga na vizitkách (vlastní zdroj) .....	80
Obrázek 75: Návrh webových stránek (vlastní zdroj) .....	81

## 18 Seznam tabulek

Tabulka 1: Výška dětí ve věku od 3 do 8 let (Skaut, 2017) .....	38
Tabulka 2: Použité nátěrové hmoty (vlastní zdroj) .....	55
Tabulka 3: Barevnost komponentů navrhované hračky (vlastní zdroj) .....	76



## 19 Seznam citací

- [1] 68nova. (2. Březen 2017). *68nova*. Načteno z Naef Animal Puzzle:  
[https://www.nova68.com/Merchant2/merchant.mvc?Screen=PROD&Store\\_Code=nova68&Product\\_Code=naefanimalpuzzle9205&Category\\_Code=woodentoys](https://www.nova68.com/Merchant2/merchant.mvc?Screen=PROD&Store_Code=nova68&Product_Code=naefanimalpuzzle9205&Category_Code=woodentoys)
- [2] Cascando. (2. Březen 2017). *Cascando*. Načteno z Tree: <http://www.cascando.nl/coat-stands/tree>
- [3] Cruz, T. d. (2. Březen 2017). *Tania da Cruz*. Načteno z Works:  
<http://www.taniadacruzdesign.com/>
- [4] Curedale, R. (2016). *Design Thinking - Process and Methods*. Topanga, CA, USA: Design Community College Inc.
- [5] CZECHDESIGN. (9. Březen 2017). *Design management - ženy v akci!* Načteno z Czech Design: <http://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/design-management-zeny-v-akci>
- [6] ČSN EN 16121. (2014). *Nebytový úložný nábytek: Požadavky na bezpečnost, pevnost, trvanlivost a stabilitu*. Praha, Česká republika.
- [7] ČSN EN 60598-1, ed. 5. (červen 2009). *Svítlidla - část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky*. Praha, Česká republika: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- [8] ČSN EN 71-1. (2015). *Bezpečnost hraček - Část 1: Mechanické a fyzikální vlastnosti*. Praha, Česká republika: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- [9] Danish Design Center. (10. Březen 2017). *Danish Design Center*. Načteno z THE DESIGN LADDER: Four steps of design use: <http://danskdesigncenter.dk/en/design-ladder-four-steps-design-use>
- [10] deForm. (2. Březen 2017). *deForm*. Načteno z KOSKI:  
<http://www.studiodeform.com/KOSKI-GAME>
- [11] Design Management Institute. (9. Březen 2017). *What is Design Management?* Načteno z DMI: Design management institute: [http://www.dmi.org/?What\\_is\\_Design\\_Manag](http://www.dmi.org/?What_is_Design_Manag)
- [12] Designboom. (2. Březen 2017). *Designboom*. Načteno z Animal chairs by Elad Ozeri:  
<http://www.designboom.com/design/animal-chairs-by-elad-ozeri/>

- [13] Equa Bank, a. s. (18. Únor 2017). *Equa Bank, a. s.* Načteno z Pobočky Equa Bank: <https://www.equabank.cz/adresy-pobocek>
- [14] Evropský parlament a Rada. (18. Červen 2009). Směrnice. *Bezpečnost hraček*. Brusel.
- [15] Gones. (2. Březen 2017). *Gones*. Načteno z Zooo: <http://www.gones.fr/en/kids/animal-lamp-zooo-2>
- [16] Hála, B. (2010). *Management tvorby veřejného interiéru*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.
- [17] Internet Mall, a. s. (2. Březen 2017). *Mall.cz*. Načteno z Marionette Kreslící tabule 2v1: <https://www.mall.cz/kreslici-tabule/marionette-kreslici-tabule-2v1>
- [18] Kafka, B. (10. Únor 2017). *Studium psychologie*. Načteno z Etapy psychického vývoje: [www.studium-psychologie.cz](http://www.studium-psychologie.cz)
- [19] kamina&C. (2. Březen 2017). *Cow chair*. Načteno z kamina&C: <http://kamina-c.com/works/cow-chair/>
- [20] Kloss. (2. Březen 2017). *Kloss*. Načteno z Tassen: <http://www.kloss.no/products/tassen>
- [21] Konola, H. (2. Březen 2017). *Hanna Konola*. Načteno z Hanna Konola: <http://www.hannakonola.com/>
- [22] Miffy Shop. (2. Březen 2017). *Miffy Shop*. Načteno z Lamp: <http://www.miffyshop.co.uk/product/5582c2af882ef275528b474c/miffy-lamp>
- [23] Modernista. (2. Březen 2017). *Modernista*. Načteno z Slon, Ladislav Sutnar: <http://www.modernista.cz/ladislav-sutnar-slon-1930/>
- [24] *Nábytkářský informační systém*. (3. Březen 2017). Načteno z Sedací nábytek: <http://www.n-i-s.cz/cz/pruvodce/>
- [25] *Nábytkářský informační systém*. (8. Březen 2017). Načteno z Aglomerované materiály: <http://www.n-i-s.cz/cz/aglomerovane-materialy/page/190/>
- [26] Novotná, L. (Umělec). (4. Duben 2015). *Přednášky 5P/Design management*. ÚJEP, Ústí nad Labem, Česká republika.
- [27] Olympia Brno s. r. o. (2. Březen 2017). *Olympia centrum*. Načteno z Dětský koutek: [http://www.olympia-centrum.cz/cz/detsky\\_koutek](http://www.olympia-centrum.cz/cz/detsky_koutek)
- [28] Pikartová, T. (3. Prosinec 2008). Zlobíš, půjdeš do dětského koutku! *Psychologie dnes*.

- [29] Pine, S. (2. Březen 2017). *Classy Clutter*. Načteno z 10 Awesome Playroom Ideas:  
<http://www.classyclutter.net/2014/07/10-awesome-playroom-ideas/>
- [30] Skaut, P. (3. Březen 2017). *Eprehledy.cz*. Načteno z Průměrný věk a váha dětí dle věku:  
[http://eprehledy.cz/prumerny\\_vek\\_a\\_vaha\\_ditete\\_dle\\_veku.php](http://eprehledy.cz/prumerny_vek_a_vaha_ditete_dle_veku.php)
- [31] The Design Home. (2. Březen 2017). *EVA - cute little chair for kids by h220430*. Načteno z The Design Home: <http://thedesignhome.com/2011/06/eva-cute-little-chair-for-kids-by-h220430/>
- [32] Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Prah: Karolinum.
- [33] Vančura, R. (18. Únor 2017). *Regio Jet*. Načteno z Virtuální prohlídka vlaků Regio Jet:  
[https://www.regiojet.cz/data/virtualni-prohlidka/vlak/detske\\_kupe.html](https://www.regiojet.cz/data/virtualni-prohlidka/vlak/detske_kupe.html)
- [34] Vitra. (2. Březen 2017). *Vitra*. Načteno z Elephant Stool: <https://www.vitra.com/en-cz/living/product/details/elephant-stool>
- [35] We Do Wood. (2. Březen 2017). *We Do Wood*. Načteno z Scoreboard:  
<http://www.wedowood.dk/scoreboard/>

## 20 Zdroje

### 20.1 Internetové zdroje

- [36] *68nova*. (2. Březen 2017). *68nova*. Načteno z Naef Animal Puzzle: [https://www.nova68.com/Merchant2/merchant.mvc?Screen=PROD&Store\\_Code=nova68&Product\\_Code=naefanimalpuzzle9205&Category\\_Code=woodentoys](https://www.nova68.com/Merchant2/merchant.mvc?Screen=PROD&Store_Code=nova68&Product_Code=naefanimalpuzzle9205&Category_Code=woodentoys)
- [37] *Animal chairs by elad ozeri* [online]. Design Boom, 2010 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.designboom.com/design/animal-chairs-by-elad-ozeri/>
- [38] *Cascando*. (2. Březen 2017). *Cascando*. Načteno z Tree: <http://www.cascando.nl/coat-stands/tree>
- [39] *Classy clutter* [online]. Solo Pine, 2014 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.classyclutter.net/2014/07/10-awesome-playroom-ideas/>
- [40] *Design management* [online]. Plastia.cz, 2014 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.designmanagement.cz/>
- [41] *Design Research* [online]. Kodaň: Danish design council, 2015 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.danishdesigncouncil.dk/page.php?id=15>
- [42] *Elephant Stool* [online]. Basilej: Vitra International, 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.vitra.com/en-cz/living/product/details/elephant-stool>
- [43] *Etapy psychického vývoje* [online]. Praha: Břetislav Kafka, 2008 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.studium-psychologie.cz/vyvojova-psychologie/3-prenatal-novorozenec-kojenec.html>
- [44] *EVA – Cute Little Chair for Kids by h220430* [online]. The Design Home, 2011 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://thedesigndesignhome.com/2011/06/eva-cute-little-chair-for-kids-by-h220430/>
- [45] *EVA Chair for Kids* [online]. Tokyo: h220430, 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.h220430.jp/13ec.html>
- [46] *Gones*. (2. Březen 2017). *Gones*. Načteno z Zooo: <http://www.gones.fr/en/kids/animal-lamp-zooo-2>

- [47] *Hanna Konola* [online]. Helsinky: Hanna Konola, 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.hannakonola.com/>
- [48] *Hračky* [online]. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a zkušebnictví, 2017 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/URAD/HRACKY>
- [49] *Ideas for ideas* [online]. Aarhus: Made by makers, 2017 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://ideasforideas.com/>
- [50] *Inovace (Innovation)* [online]. Praha: Management mania, 2016 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/inovace>
- [51] *KAMINA&C ET SES PETITES CHAISES* [online]. Paříž: Polygom, 2014 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.poligom.com/kaminac-et-ses-petites-chaises/>
- [52] *KAMINA&C ET SES PETITES CHAISES* [online]. Paříž: Polygom, 2014 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://kamina-c.com/works/sheep-chair/>
- [53] *KOSKI a mixed reality building block game* [online]. London: studio deFORM, 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.studiodeform.com/KOSKI-GAME>
- [54] *Kovy* [online]. Brno: Nábytkářský informační systém, 2013 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/plasty/page/221/>
- [55] *Method cards* [online]. San Francisco: IDEO, 2017 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <https://www.ideo.com/post/method-cards>
- [56] *Miffy Shop*. (2. Březen 2017). *Miffy Shop*. Načteno z Lamp: <http://www.miffyshop.co.uk/product/5582c2af882ef275528b474c/miffy-lamp>
- [57] *Plasty* [online]. Brno: Nábytkářský informační systém, 2013 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/plasty/page/220/>
- [58] *Porodnost a plodnost 2011–2015* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/porodnost-a-plodnost-2011-2015>
- [59] *Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists (Second Edition)* [online]. The MIT Press, 2003 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <https://processing.org/handbook/>

- [60] *Průměrná výška a váha dětí podle věku* [online]. Praha: Petr Skaut, 2016 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: [http://eprehledy.cz/prumerny\\_vek\\_a\\_vaha\\_ditete\\_dle\\_veku.php](http://eprehledy.cz/prumerny_vek_a_vaha_ditete_dle_veku.php)
- [61] *Servis design tools* [online]. Milano: Elena Pacenti and Chiara Diana, 2008 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.servicedesigntools.org/>
- [62] *Slon: Ladislav Sutnar* [online]. Praha: Modernista, 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.modernista.cz/ladislav-sutnar-slon-1930/>
- [63] *Služby v IC vlacích Regio Jet* [online]. Praha: Student agency, 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.regiojet.cz/servis/sluzby-ve-vlak>
- [64] *Správná hračka: Pro děti i přírodu* [online]. Praha: ekoporadna ROSA, 2015 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.rosacb.cz/wp-content/uploads/2015/10/spravna-hracka.pdf>
- [65] *Storaenso: Products and services* [online]. Stockholm: Storaenso, 2017 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.storaenso.com/products-and-services/building-and-living>
- [66] *Tania da Cruz* [online]. Sydney: Tania da Cruz, 2016 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.taniadacruzdesign.com/>
- [67] *TASSEN - Children`s furniture* [online]. Oslo: NORSK DESIGN- OG ARKITEKTURSENTER, 2007 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.norskdesign.no/nominees/tassen-children-s-furniture-article2344-8592.html>
- [68] *Tassen* [online]. Roros: Kloss, 2015 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.kloss.no/products/tassen>
- [69] *Toys safety* [online]. Brusell: Europe Union, 2017 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/growth/sectors/toys/safety/guidance/>
- [70] *Vývoj a druhy dětské hry, různé interpretace hry* [online]. Praha: Wikisofia, 2010 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: [https://wikisofia.cz/index.php?title=V%C3%BDvoj\\_a\\_druhy\\_d%C4%9Btsk%C3%A9\\_hry,\\_r%C5%AFzn%C3%A9\\_interpretace\\_hry&action=edit](https://wikisofia.cz/index.php?title=V%C3%BDvoj_a_druhy_d%C4%9Btsk%C3%A9_hry,_r%C5%AFzn%C3%A9_interpretace_hry&action=edit)
- [71] *We Do Wood*. (2. Březen 2017). *We Do Wood*. Načteno z Scoreboard: <http://www.wedowood.dk/scoreboard/>

## 20.2 Knižní zdroje

- [72] CUREDALE, Robert. Design Thinking: Process & Methods. 2nd Edition. Topanga, CA, USA: Design Community College, 2016. ISBN 9781940805207.
- [73] ČSN 91 0612 - Nábytek. Dětský sedací nábytek bytový. Základní rozměry. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1991.
- [74] ČSN EN 16121 - Nebytový úložný nábytek: Požadavky na bezpečnost, pevnost, trvanlivost a stabilitu. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- [75] ČSN EN 60598 - Svítidla: Všeobecné požadavky a zkoušky. Edice 5. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [76] ČSN EN 71-1 - Bezpečnost hraček – Část 1: Mechanické a fyzikální vlastnosti. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015.
- [77] EMMITT, Stephen. Design management for architects. 2nd ed. Chichester: Wiley Blackwell, 2014. ISBN 9781118394465.
- [78] JELENČÍK, Branislav. Manažment diela architektúry a dizajnu. Bratislava: Nakladateľstvo STU, 2012. Edícia skrípt. ISBN 9788022738460.
- [79] KULA, Daniel, Elodie TERNAUX a Quentin HIRSINGER. Materiology: průvodce světem materiálů a technologií pro architekty a designéry. Praha: Happy Materials, c2012. ISBN 9788026005384.
- [80] Směrnice 2009/48/ES o bezpečnosti hraček. 1. Bruxelles: Commission européenne, 2009.
- [81] VÁGNEROVÁ, Marie. Vývojová psychologie: dětství a dospívání. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 9788024621531.
- [82] WOODWARD, Joan. Industrial organization: theory and practice. 2d ed. New York: Oxford University Press, 1980. ISBN 978-0198741220.