

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Uplatnění Science Communication v lékařství

**Application of Science Communication in the field of
medicine**

Bc. Barbora Frýbertová

Plzeň 2019

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Barbora FRÝBERTOVÁ**
Osobní číslo: **K16N0051P**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**
Název tématu: **Uplatnění Science Communication v lékařství**
Zadávací katedra: **Katedra marketingu, obchodu a služeb**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

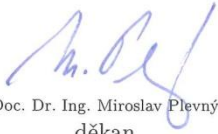
1. Vypracujte teoretický úvod do problematiky Science Communication.
2. Stručně představte konkrétní léčebný postup pro aplikaci v rámci Science Communication.
3. Navrhněte interaktivní vědeckou expozici.
4. Představte marketingové aktivity související s novou expozicí v rámci vědeckého a technického centra.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah kvalifikační práce: **60-80**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

- **BAČUVČÍK, Radim a Lenka HARANTOVÁ.** *Sociální marketing.* Zlín: VeRBUm, 2016. ISBN 978-80-87500-80-4.
- **BRAKE, Mark a Emma WEITKAMP.** *Introducing science communication: a practical guide.* New York: Palgrave Macmillan, 2010. ISBN 978-023-0573-857.
- **ROSŮLEK, Přemysl a Karen BULTITUDE.** *Science communication se zřetelem na sociálně-vědní témata.* Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. ISBN 978-80-261-0065-2.
- **VYSEKALOVÁ, Jitka a kol.** *Emoce v marketingu: jak oslovit srdce zákazníka.* Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4843-6.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Dita Hommerová, Ph.D., MBA**
Katedra marketingu, obchodu a služeb

Datum zadání diplomové práce: **23. října 2017**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. dubna 2018**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Ing. Jan Tluchoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Uplatnění Science Communicaton v lékařství“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne.....

.....

podpis autora

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce, Ing. Ditě Hommerové, Ph.D., MBA, za její odborné vedení a velmi užitečné rady při zpracování této práce. Děkuji také doc. MUDr. Danielu Lysákovi, Ph.D. a Mgr. Davidu Lobotkovi za jejich odborné konzultace, díky nimž tato práce mohla vzniknout. Za odborné rady děkuji také Ing. Lucii Houdové, Ph.D. a za grafické ztvárnění návrhů expozice děkuji Davidu Malínskému.

Obsah

Úvod.....	8
1 Science Communication	10
1.1 Představení Science Communication	10
1.2 Historie lékařství a Science Communication.....	11
1.3 Cíle Science Communication	13
1.4 Metody a přístupy Science Communication.....	17
1.5 Science Communication v Evropě a ČR	22
1.6 Science Communication v oboru lékařství.....	28
2 Návrh expozice do Techmania Science Center	34
2.1 Techmania Science Center	34
2.2 Obsah navrhované expozice	36
2.3 Návrh stanovišť „Sáhni si na dřev“	39
2.3.1 Stanoviště č. 1 – Stavba kosti.....	40
2.3.2 Stanoviště č. 2 – Krvetvorba	42
2.3.3 Stanoviště č. 3 – Dárcovství kostní dřevě	44
2.4 Cenová kalkulace vzniku expozice.....	47
3 Využití marketingových nástrojů.....	49
3.1 Marketingový mix produktu.....	49
3.1.1 Produkt (Product)	49
3.1.2 Cena (Price).....	49
3.1.3 Distribuce (Place).....	51
3.1.4 Propagace (Promotion).....	51
3.2 Marketingový mix z pohledu zákazníka.....	52
3.2.1 Cílová skupina (Customer).....	52
3.2.2 Investice do marketingových nástrojů (Cost).....	54
3.2.3 Konkurence (Competition).....	54
3.2.4 Komunikační kanály (Channels).....	55
3.3 Návrh marketingových aktivit nové expozice	56
3.3.1 Webové stránky TSC	56
3.3.2 Sociální síť	58
3.3.3 Public Relation	60
3.3.4 Sponzoring	60

3.3.5	Záštitá.....	61
3.3.6	Reklama	62
3.3.7	Podpora prodeje	64
3.3.8	Rozhlasová propagace	64
3.3.9	Event marketing	65
3.3.10	Festivály/Výstavy/Veletrhy	65
3.3.11	Ostatní	66
3.4	Harmonogram marketingových aktivit	68
3.5	Kalkulace nákladů na marketingové aktivity.....	70
	Závěr	74
	Seznam obrázků.....	76
	Seznam tabulek	76
	Seznam použitých zkratk	77
	Seznam použité literatury	79
	Seznam příloh	87

Úvod

Věda je součástí lidského bytí již od prvopočátku civilizace. Díky vědě se lidstvo posouvá stále kupředu a vyvíjí se. Dnešní otevřený globalizovaný svět plný informací a informačních technologií umožňuje vznik nových oborů a nástrojů, které napomáhají společnosti vědu lépe chápat a snadněji se zorientovat v dané problematice či vzbudit zájem o témata či studijní obory, o kterých by společnost ani nevěděla, že existují nebo že se na ně dá nahlížet i z jiné perspektivy. Toto vše umožňuje obor s názvem *Science Communication* nebo také *komunikace vědy*.

Cílem tohoto oboru je vědu popularizovat a propagovat nejen odborníkům, kteří se touto problematikou zabývají, ale hlavně široké veřejnosti, protože výsledky prezentované vědou mají v dnešní společnosti naději na úspěch a docenění, pouze pokud bude informována veřejnost. Snahou je předávat informace o vědě takovými formami, které budou veřejností chápány, podporovány a následně pak povedou k rozvoji kvality života společnosti. Tento tok informací mezi vědeckou komunitou a veřejností probíhá prostřednictvím vysokých škol, vědeckých institucí a samotných vědců.

Diplomová práce je zaměřena na uplatnění *Science Communication* v lékařství. Cílem této práce je navrhnout interaktivní vědeckou expozici zabývající se jednou z oblastí lékařství, a to hemato-onkologií. Navazujícím a úzce souvisejícím cílem je představit marketingové aktivity, které s touto expozicí souvisí, včetně kalkulace nákladů. Nejprve je však potřeba vymezit základní pojmy z oboru *Science Communication*.

První část práce se zabývá teoretickým úvodem do problematiky *Science Communication*, jaké jsou základní cíle tohoto oboru a jaké metody a přístupy využívá. Tato část je zpracována na základě odborné, především zahraniční literatury, internetových zdrojů a podkladů poskytnutých pracovníky *Techmania Science Center*. (dále jen „TSC“) Její součástí je také srovnání těchto metod v Evropě a České republice. V poslední podkapitole je proveden průzkum nejruznějších institucí po celém světě a také v ČR, které se svými aktivitami staly popularizátory vědy v oblasti lékařství. Jedná se především o science centra, vědecké instituce zabývající se výzkumem či neziskové organizace. Tyto aktivity jsou zde konkrétně specifikovány.

Jednou z institucí věnujících se aktivitám popularizace vědy je plzeňská TSC. Ta se pomocí interaktivních expozic a dalších zábavných aktivit snaží předat nejruznější

vědní témata širší veřejnosti. Konkretizace těchto aktivit je obsažena v druhé kapitole. Aby bylo možné navrhnout interaktivní expozici o tak specifickém a složitém vědním oboru, je nutné nastudovat v co největší míře danou problematiku. V této části se nachází základní pojmy, které napomohou pochopit obsah navrhované expozice. Kapitola pak končí návrhem jednotlivých stanovišť, které budou součástí expozice, včetně grafických návrhů.

Navrhovaná expozice je novým produktem TSC, který je potřeba dostat do povědomí lidí za použití různého spektra marketingových aktivit. Ty by měly pomoci oslovit a získat co nejvíce potenciálních návštěvníků. Na základě tohoto budou analyzovány marketingové nástroje, které již TSC využívá, s případnými návrhy na další zlepšení. Poté budou navrženy nové aktivity, které by měly marketingovou komunikaci výrazně zefektivnit a zároveň vyzdvihnout společenský přesah tématu expozice.

1 Science Communication

1.1 Představení Science Communication

Rosůlek a kol. (2011) tvrdí, že v dnešní globální otevřené společnosti založené na informacích a informačních technologiích je třeba nalézt efektivní způsoby, jak prezentovat informace o vědeckých výstupech nejen vědcům, ale především široké veřejnosti. Hledáním efektivního způsobu prezentování informací o vědeckých výstupech se zabývá *Science Communication* neboli *komunikace vědy*.

Science Communication vytváří vztah mezi vědou a společností a snaží se dělat vědu srozumitelnou a zajímavou pro širokou veřejnost, a tím zlepšit kvalitu života. Science Communication napomáhá vytvářet a zlepšovat novou pracovní sílu, získávat podporu politiků i veřejnosti a také uchovávat vědu jako kulturní dědictví. (Cabada a kol, 2011)

Christensen (2007) ve své knize uvádí, že Science Communication je nástroj, který napomáhá zvýšit obecné povědomí o vědě a uznání vědeckých výsledků tím, že přináší vědecké pokroky směrem k veřejnosti a do povědomí důležitých zainteresovaných subjektů, jako jsou politici či průmysl. Science Communication umožňuje lidem učit se o existujícím vývoji, který ovlivňuje celou společnost. Moderní Science Communication vytváří spojení mezi vědeckou komunitou a zbytkem světa. Snaží se veřejnosti přednést příklady vědeckých metod a úspěšné příběhy, a tím podporovat vzdělávací užitek vědeckých produktů. Výměna vědeckých informací probíhá často ve zjednodušené či populární formě.

Science Communication podle Hroncové a kol. (2012) umožňuje té straně veřejnosti, která projeví zájem, sledovat aktuální vývoj a utvářet si vlastní názor na základě vědecky ověřených faktů, a to proto, že většina vědeckých a výzkumných projektů je financována z veřejných prostředků. Snaha informovat veřejnost o vědecké práci je také důležitá z hlediska hledání nových talentů, které společnosti potřebují ke svému dalšímu rozvoji.

Většina autorů se ve svých publikacích přiklání k označení tohoto oboru jako „Science Communication“, někteří používají český ekvivalent „popularizace vědy“ jako Cílek (2016). Ten tvrdí, že: „*Popularizace vědy je druhem služby danému oboru. Spočívá v převedení složitého vědeckého jazyka do obecně srozumitelné formy*“

a v zasazení specializované znalosti do širšího propojení kontextu. Jejím cílem je informovat o tom, co se v daném oboru děje, rozšiřovat prostor obecné vzdělanosti a celkově vytvářet informovanou, kritickou a poznáním bohatou společnost.“
(Cílek, 2016, s. 3)

Jak již bylo zmíněno výše, dnešní globalizovaný moderní svět nabízí mnoho informací a to právě i z oblasti vědy, kterou je potřeba prakticky využívat v životě každého jedince. Zvyšuje se tak vědecká gramotnost společnosti, která napomáhá porozumění odborným termínům a usnadňuje pak dále osobní rozhodování v různých životních situacích,

ale také zapojení se do společenských témat. Nejenže se společnost naučí díky vědecké gramotnosti řešit problémy, používat kritické myšlení a vyhodnotit tak určité situace, ale pozitivně působí také na ekonomickou produktivitu, která je úzce spojena s vědeckými a technologickými dovednostmi pracovníků.
(National Science Education Standard, 1996).

Proto je nutné nadále rozvíjet nástroje, které napomohou zástupcům vědy tyto důležité informace veřejnosti zprostředkovat takovou formou, která bude vzbuzovat zájem a touhu po poznání a dalším rozvoji, případně umožní oslovení talentů, kteří budou v popularizaci vědy pokračovat a budou nadále rozvíjet společnost vědeckými a technologickými objevy.

Pro účely této práce byla vybrána definice Cabady a kol. (2011), která je uvedena výše.

1.2 Historie lékařství a Science Communication

Historie lékařství

Věda jako taková se vyvíjí již od dob pravěku. Naše civilizace prošla několika etapami vývoje, kde docházelo k neustálému objevování a rozvoji společnosti do dnešní podoby. Science Communication probíhala již v těchto etapách, ačkoliv nikdo netušil, že se tomu tak o několik dalších století později bude říkat. Jeden z oborů, kde se Science Communication uplatňuje, je například lékařství.

Již ve starověkém Řecku došlo ke vzniku uceleného medicínského systému, kde byl aplikován vědecký přístup, kterému pomohl Hippokratés. Ten zavedl etická pravidla pro práci lékařů (Hippokratova přísaha) a zakládal si na diagnóze. Lékaři se vzdělávali v tzv. „domech života“, které spojovaly akademii, vysokou školu a ústřední knihovnu.

Dalším významným antickým filosofem a lékařem s vědeckým přístupem byl Galén, jehož poznatky z oblasti anatomie a fyziologie lidského těla se staly základem lékařství pro několik dalších staletí. (Davies, 2013)

Ve 12. a 13. století se medicína začala vyučovat na univerzitách a došlo k vynálezu dvouočkového mikroskopu. William Harvey definoval krevní oběh v 17. Století. O sto let později filozof a matematik René Descartes jako první formuloval zásady vědecké metody. Popsal detailně mechanismy lidského těla a věnoval se otázce smyslového vnímání, konkrétně reflexům. Začal o této problematice i publikovat a vydal knihu „*Vášně duše*“. (Davies, 2013)

V 18. a 19. století se radikálně změnila ekonomická, sociální i politická struktura západní civilizace. Vývoj medicíny postupoval velmi rychle kupředu, díky technologickým přístrojům získávali vědci stále jasnější představu o tom, jak lidské tělo pracuje, a odhalili příčiny mnoha nemocí. Došlo k velkému rozvoji chirurgie, začala se používat anestezie, která byla představena poprvé v polovině 19. století. Alexandr Fleming vynalezl po druhé světové válce penicilín, při léčbě cukrovky se začal využívat inzulín či vznikla vakcína proti tuberkulóze. Spousta nemocí byla v tomto století zažehnána a lékařským oborům a samotným lékařům bylo znovu důvěřováno. V této době se začínala rozvíjet biomedicína, začaly se zkoumat veškeré mikroorganismy. Období mezi léty 1930 – 1980 bylo považováno za „zlatý věk farmakoterapie“, což je obor medicíny, který se zabývá účinky léčiv. Léčba onkologických pacientů se datuje po roce 1945. (Davies, 2013) (Říhová, 2005)

Moderní medicína dnes využívá ty nejmodernější technologie, které byly vynalezeny, ať už jsou to nová rentgenová zařízení, léčiva či nové léčebné postupy. Mezi nejznámější objevy dnešní medicíny je „*Projekt lidského genomu*“, kde se vědcům podařilo zmapovat veškeré geny obsažené v DNA. Mezi další objevy patří nová cílená léčba rakoviny či výzkum kmenových buněk, které mají obrovský potenciál při léčbě chorob nebo při obnově zničených tkání. V dalších kapitolách se práce bude věnovat právě tématu souvisejícím s kmenovými buňkami a tím, jakou funkci zastávají v lidském těle, konkrétně při krvetvorbě. (www.ceskatelevize.cz, 2013)

Historie Science Communication

Historie spojená s pojmem „*popularizace vědy*“ sahá až do 50. let 20. století, kdy se v USA začal používat termín „Popular Science“, který se vázal k vědecko-popularizačním aktivitám. V té době vycházel v USA časopis se stejnojmenným názvem, jehož cílem bylo prezentovat veřejnosti nejnovější objevy a vynálezy. V České republice se začaly vědecko-popularizační aktivity projevovat od poloviny 19. století vznikem přírodovědeckého časopisu *Živa a Vesmír*, které publikují i v současnosti. Konkrétně se však pojem „Popular Science“ přenesl v 80. letech 20. století díky vysílání pořadu *Meteor* v Českém rozhlasu. (Cabada a kol., 2011)

Počátky rozvoje označení „*Science Communication*“ se datují do druhé poloviny 80. let ve Spojených státech amerických a ve Velké Británii v návaznosti na diskuzi o významu vědy pro společnost a odpovědnosti badatelů ke společnosti. O dalších deset let později docházelo k přenesení této diskuze i do dalších evropských zemí, zejména do Německa. V tomto období se Science Communication stává nedílnou součástí vědy a jejích projektů, ale také je vnímána jako možnost prohloubení vzdělanosti široké veřejnosti a zvýšení vědecké gramotnosti. Science Communication se stává prostředkem ke znovuoobnově důvěry mezi vědci a veřejností, kterou ztratili v souvislosti se zatajováním a pozměňováním informací o tématech týkajících se například nemoci šílených krav či globálního oteplování. (Cabada a kol., 2011)

Konkrétní metody, cíle a současné využití Science Communication v lékařství budou rozpracovány v následujících kapitolách.

1.3 Cíle Science Communication

Dnešní svět plný moderních technologií rapidně zvyšuje množství nových vědeckých poznatků a spolu s tím roste i potřeba tyto poznatky prakticky využívat. Vědecká gramotnost se tedy stává nutnější a je potřeba vědu nejen objevovat, ale i komunikovat, a vyvracet tak mýty a stereotypy (Hroncová a kol., 2012), protože bez kvalitního využití vědy není žádná země dostatečně konkurenceschopná. (Brake a kol., 2010)

S přehlcením informacemi přichází také nedůvěra veřejnosti v některé vědecké poznatky a objevy a to zejména proto, že toto téma je příliš složité, kontroverzní či bylo nevhodně komunikováno, čímž vzniká negativní efekt, kdy se společnost rozdělí

na příznivce a odpůrce. Stává se, že vědci odmítají ztrácet čas obavami veřejnosti a zabývat se malichernostmi. V jejich zájmu by však mělo být právě sledování pohledu na danou problematiku očima neprofesionálů a vhodně reagovat. Pak je možné snadněji zamezit šíření mylných informací, které mohou práci vědce poškodit natolik, že on i jeho výsledky se stanou nedůvěryhodné.

Někteří vědci nechtějí spolupracovat s veřejností, protože mají pocit, že jejich interpretaci nebude nikdo rozumět nebo se setkávají s názory, že když se snaží o popularizaci vědy, zakrývají tím to, že vědu dělat neumí. (Stejskalová, 2011) Komunikace vědy by měla být pro vědce určitou osobní satisfakcí, jak říká Hroncová (2012), a měla by je motivovat k rozvoji dovedností, postupu ve své kariéře, ke zvyšování povědomí o hodnotě výzkumu pro společnost či k inspirování další generace výzkumníků apod. (Bultitude in Rosůlek a kol., 2011)

Důležitý je přístup vědců ke komunikaci své vědecké práce, institucím, ve kterých působí, ale také přístup státu a jeho motivace vědců k popularizaci vědy. Karen Bultitude (in Rosůlek a kol., 2011) uvádí hlavní institucionální a strategické důvody, proč by měl stát motivovat vědce ke komunikaci s veřejností:

1. Prospěchářský – zúčastněné strany získají užitečné znalosti a dovednosti
2. Ekonomický – pokroková společnost vyžaduje technologicky kvalifikovanou pracovní sílu; věda přispívá k vyšším výkonům země
3. Kulturní – věda představuje kulturní dědictví
4. Demokratický – věda ovlivňuje většinu významných rozhodování společnosti; veřejnost by měla být schopna interpretovat základní vědecké informace.

V roce 2017 schválila Vláda ČR nový systém hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací. Dříve byla práce vědců hodnocena bodově a klasifikovala pouze konkrétní výsledky. V nové metodice se mimo jiné hodnotí i výsledky instituce jako celku. (Akademický bulletin, 2017) To by mohlo vědecké instituce a potažmo i jednotlivé vědecké pracovníky výrazněji motivovat k propagaci výsledků jejich bádání, tedy ke kýžené komunikaci vědy.

Důležitou roli hrají ve vědecké komunikaci také žurnalisté, prostřednictvím nichž dostává veřejnost informace o různých vědeckých tématech. Věda potřebuje novináře, protože většina výzkumů bývá financována granty, o jejichž přidělení může rozhodovat i to, v jaké míře je o daném oboru publikováno. Zároveň novináři potřebují vědce,

protože jejich cílem je zvýšit čtenost či sledovanost jejich média. (Hroncová a kol., 2012) Problémem je, že novináři jsou často přetížení, na ověřování informací mají nedostatek času (Kolář in Rosůlek a kol., 2011), tím pádem vědecká témata bývají nesrozumitelná, a to zapříčiňuje vznik chyb či vynechávání informací v médiích. (Rosůlek a kol., 2011) Často se stává, že vědec a novinář proti sobě stojí jako odpůrci, protože vědec se obává, že novinář nemá dostatečné kompetence ke zpracování daného vědeckého tématu. Novinář naproti tomu může považovat vědeckou látku za náročnou a méně čtenářsky atraktivní. Pro efektivní komunikaci vědy je potřeba, aby vědec a novinář byli partneři a spojenci a vnímali, co je důležité, a tím jsou názory a požadavky veřejnosti. Nemělo by tak docházet ani k tomu, že novináři ve prospěch atraktivity článku budou uvádět nepřesné informace. (Hroncová a kol., 2012)

Cílem Science Communication je tedy odstranit zmíněné bariéry, ke kterým dochází, společně usilovat o vzbuzení zájmu společnosti o vědu, a tím posílit vědeckou gramotnost, a co nejvíce se snažit o maximální rozumně dosažitelnou míru vědecké přesnosti s ohledem na předpokládané publikum i na specifika konkrétního média tak, aby byly eliminovány zkreslené informace o dané problematice.

Cílové skupiny Science Communication

Základní marketingové otázky Co? Jak? Pro koho? jsou provázané i s komunikací vědy. Úspěšný marketér si musí umět stanovit, co bude produktem, v tomto případě se jedná o vědeckou informaci, objev, apod., jak bude komunikovat a hlavně pro koho. Aby byl celý proces komunikace úspěšný, je třeba si na začátku marketingových aktivit definovat cílovou skupinu, pro kterou je produkt určen, a jaké aktivity k tomu využít. Užší vymezení cílové skupiny pomáhá efektivitě marketingové komunikaci tím, že jsou známy konkrétní požadavky a potřeby těchto skupin a aktivity jsou jim přizpůsobeny. Jinak budeme komunikovat vědu dětem ze základních škol oproti studentům vysokých škol apod. Cílové skupiny se dají dělit z mnoha hledisek, jako například podle věku, pohlaví, dosaženého vzdělání a mnoha dalších. Výběr vhodné cílové skupiny je závislý na potřebách marketéra či komunikátora a na obsahu sdělení.

Kolář (in Rosůlek a kol., 2011) dělí cílové skupiny na:

- Masová veřejnost – lidé s okrajovým zájmem o propagovaný vědní obor či vědu obecně. Novinky o vědě aktivně nevyhledávají. Pro tuto skupinu je třeba informace o výzkumu výrazně zjednodušovat, zároveň je nutné dbát na atraktivnost příspěvků a zdůrazňovat jejich využití v každodenním životě.
- Laičtí sympatizanti – lidé s aktivním zájmem o vědní obor. Mají o příslušné problematice hlubší znalosti, aniž by ji vystudovali či v ní pracovali. U této skupiny je třeba také používat značnou míru zjednodušení, avšak oproti masové veřejnosti lze uspět i s vědeckými poznatky, které nemusí mít nutně praktický význam.
- Lidé z oboru – studenti či pracující propagovaného oboru. Jedná se o malou, ale důležitou cílovou skupinu, která může být zdrojem pro získání nových partnerů pro společné projekty. V této komunikaci se využívají odborná média, jako odborné časopisy či webové stránky instituce, apod. Zde se vědecké informace více popularizují, vysvětlují a zasazují do širšího kontextu.
- Mládež – hodnotná a zároveň problematická cílová skupina. Cílem je vzbudit zájem o vědu a přeformovat je na laické sympatizátory nebo lidi z oboru. Zde je nutné stavět na originalitě, zážitku, zábavnosti, hravosti a momentu překvapení.

Hroncová a kol. (2012) se zaměřuje na Science Communication vysokých škol s veřejností a rozlišuje proto tyto cílové skupiny:

- žáci a studenti (ZŠ, SŠ, VŠ);
- rodiny studentů;
- lidé v regionu, ve městě;
- exekutiva, poslanci a senátoři;
- široká veřejnost.

Cabada a kol. (2011) definuje cílové skupiny spíše podle toho, jakou roli ve společnosti zastávají. Konkrétně tedy vláda a její instituce, do nichž patří ministerstva, úřady, ale také samotní politici. Další skupinou je tzv. společenství zahrnující například místní obyvatele, místní skupiny či skupiny se specifickými zájmy. Navazuje soukromý sektor, jehož součástí jsou převážně výrobci, vývozci, podnikatelé, průmysloví a obchodní partneři. Ve vzdělávacích a akademických institucích jsou mezi cílovými skupinami

univerzity, muzea, vědecká a technická centra. Výčet cílových skupin zakončuje Cabada výzkumnými organizacemi včetně spolupracovníků.

Christensen (2007) definuje cílové skupiny podobně jako Cabada a kol (2011).

- Široká veřejnost – početná skupina zvaná také jako daňoví poplatníci, laikové nebo také lidé z ulice.
- Osoby s rozhodovací pravomocí – klíčová zainteresovaná skupina, kterou lze zasáhnout pomocí produktů vyššího standardu.
- Vědci – i přes to, že komunikace vědy není oficiálně zaměřena na jiné vědce, je důležité, aby se dovídali o vzájemných objevech prostřednictvím tiskových zpráv, webových stránek či zpravodajství.
- Průmysl – některé organizace jsou výrazně napojeny na průmysl a potřebují komunikovat s ostatními organizacemi v průmyslu.

Návrh expozice do Techmania Science Center (Kapitola 2) bude zacílen na mládež, kterou definuje Kolář (in Rosůlek a kol., 2011).

1.4 Metody a přístupy Science Communication

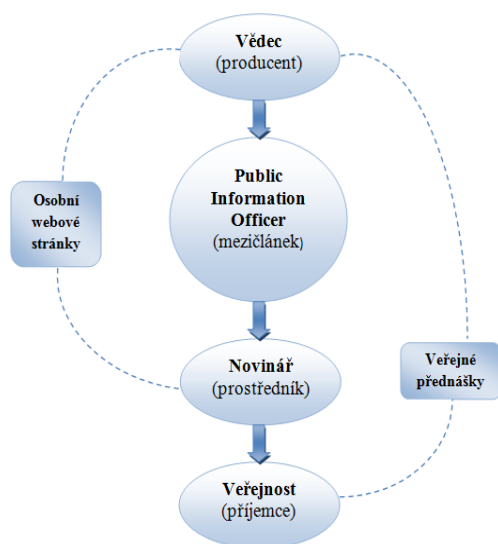
Metody Science Communication

Existuje několik jednoduchých i sofistikovaných modelů, které popisují členění vědeckých zpráv. Ty mohou být sdělovány mnoha různými metodami, v různých situacích a různému publiku. S rozličností těchto aspektů je obtížné přizpůsobit každý aspekt vědecké komunikace do jednoho modelu, protože vědecké zprávy mohou pocházet z několika zdrojů.

Christensen (2007) ve své knize uvádí jednoduchý lineární model, kde se zabývá čtyřmi různými skupinami v toku vědeckých informací, jsou jimi: vědci, komunikátoři na plný úvazek nebo také Public Information Officer, tisk a veřejnost. Tento model je jeden z nejpoužívanějších pro jejich vzájemnou interakci, kde informační tok začíná od vědce přes komunikátory, novináře až k široké veřejnosti (Obr. 1). Model zobrazuje i možnost, kdy dochází k přímé komunikaci mezi vědcem a novinářem nebo i přímo s veřejností prostřednictvím přednášky. Public Information Officer (PIO) je mezičlánek mezi vědcem, novináři a veřejností. PIO vědci či vědecké instituce využívají v případě, že je potřeba zkontrolovat kvalitu vědecké práce, její věcnou přesnost. Snahou je zabránit chybám a nepřesnostem, které vědec sám nebyl schopen zachytit, než budou

výsledky publikovány veřejnosti. Společně pak s vědci sepíší návrh na tiskovou zprávu, která bude atraktivní a přiměje novináře publikovat o jejich práci.

Obrázek 1: Lineární model Science Communication



(Zdroj: Vlastní zpracování dle Christensena, 2007)

Stejně jako u marketingové komunikace lze i u komunikace vědy rozlišovat přímé a nepřímé metody. Přímé metody umožňují přímý kontakt mezi vědci a publikem, v nepřímých metodách je přenos informací zprostředkováván. (Cabada a kol., 2011)

Přímá komunikace

Bultitude (in Rosůlek a kol., 2011) uvádí, že výhoda přímé komunikace je vzájemná obousměrná interakce mezi vědcem a veřejností. Vědci si mohou snadněji kontrolovat obsah, který chtějí prezentovat. Nevýhodou této metody bývá omezený počet posluchačů či fakt, že jsou přitahovány pouze osoby s opravdovým zájmem o vědu.

Druhy přímé komunikace

- **Veřejné přednášky** – Nejtradičnější forma vědecké komunikace, kde přednášející poskytuje informace o vědecké práci obvykle za podpory informačních technologií či demonstrací. Prostřednictvím přednášky může být publikum snadněji povzbuzováno k diskuzi o daném tématu.
- **Praktické workshopy** – Aktivní zapojení účastníků workshopu do objevování vědecké činnosti za asistence odborných komunikátorů. Cílem těchto workshopů je možnost si vyrobit něco, co si účastníci mohou odnést s sebou domů. Workshopy bývají také součástí doprovodných programů science center.

- **Science Fairs** – Typ soutěže, při kterém si žáci či studenti vyrobí konkrétní exponát, na kterém pak před porotou demonstrují jeho vědecký princip.
- **Science Café** – Jedná se o neformální komunikaci obvykle mimo akademické prostředí, např. v kavárnách, vědeckých centrech, apod. (Brake a kol., 2007)

Jednu z dalších metod přímé komunikace zmínil ve svém článku i Sam Illingworth (2016), a to například **Science Busking**, který spočívá v prezentaci vědy prostřednictvím pouličních umělců či **čtenářské kluby**, kde zájemci diskutují o vědecké přesnosti vybrané knihy.

Nepřímá komunikace

Výhodou nepřímé komunikace je širší spektrum obecnosti, které lze zasáhnout zprostředkovaně pomocí různých druhů médií, která jsou přímo vybrána pro tyto cílové skupiny. Nevýhodou je nižší možnost kontroly ze strany vědců. (Bulltitude in Rosůlek a kol., 2011)

Druhy nepřímé komunikace

- **Televize a rádio** jsou i přes rostoucí význam internetu stále jedny z nejsilnějších a nejpoužívanějších médií, prostřednictvím nichž jsou informace rychleji přístupné a uživatelsky nenáročné vzhledem k použití krátkých informací, obrazových a zvukových efektů. (Christensen, 2007)
- **Noviny, časopisy, knižní publikace** zprostředkovávají informace na vědecká témata. Důraz je kladen na formální a grafické zpracování, které upoutá pozornost.
- **Internetové vědecké portály** se dostávají do popředí díky rostoucímu významu internetu. U mladší generace postupně nahrazuje televizi a rádio. Výhodou je jejich pružnost reagovat na potřeby a dotazy čtenářů, ale také mohou využívat multimediální zprávy či videa. (Srovnávací studie SC, 2010)
- **Blogy a sociální sítě** jsou v dnešní době nejpoužívanějšími médii mezi mladou generací. Mezi dominantní sociální síť se řadí Facebook, který má v ČR zhruba 4,9 milionů uživatelů s dominantní skupinou ve věku 25-34 let. Podle Hroncové a kol. (2012) má smysl využívat pro tuto skupinu seriózní popularizaci vědy. Pro mladší věkovou kategorii jsou stále více oblíbení tzv. youtuberi, kteří prostřednictvím YouTube kanálu nahrávají videa o svém životě nebo se také vyjadřují ke společenským tématům. V ČR jsou

tímto fenoménem podle analýzy návštěvnosti prvního ročníku festivalu Utuberling zasaženy nejvíce děti od 10 do 17 let věku. Mnohé instituce a firmy si uvědomují vliv youtuberů na tuto mladou generaci a najímají si je na různé projekty nebo prezentaci jejich produktů. Jeden z předních českých youtuberů Martin Rota se věnuje také edukativní činnosti a popularizuje vědecká témata prostřednictvím kanálu „*Vědecké kladivo*“. (vlada.cz, 2016)

- **Pedagogové** jsou zprostředkovateli informací, které mají zanechat trvalý dojem u mladších generací za použití různých formálních či neformálních vzdělávacích materiálů. (Christensen, 2007)
- **Science centra, muzea, planetária** jsou instituce, které zábavným neformálním způsobem předávají veřejnosti informace o vědě. Využívá se zde i přímých metod komunikace.

Velkou senzací dnešní doby jsou **únikové hry**, kde jsou lidé uzavřeni v místnosti s ostatními spoluhráči a jejich úkolem je hledat potřebné indicie a plnit úkoly a dostat se za stanovený čas z místnosti. Únikové hry jsou dobrodružné s fantaskní tematikou, ale objevují se mezi nimi i vědecky orientované, např. Tajemná laboratoř, Alchymistova komnata nebo Velký třesk (www.exitgames.cz, 2018), kde se účastník setkává i s určitými vědeckými principy. Tyto typy her jsou určeny pro ty, kteří se o vědu zajímají. Není zcela jasné, kdo za realizací těchto her stojí, zda amatérští nadšenci či někdo z odborníků a zda jsou informace zprostředkovávané účastníkům relevantní a nesmyslné, ale tento typ her by mohl sloužit jako další metoda Science Communication.

Konkrétní příklady metod přímé a nepřímé komunikace, které se používají v České republice či v Evropě budou popsány v kapitolách 1.5 a 1.6.

Zásady efektivní Science Communication

Klíčovou rolí v efektivní komunikaci vědy hrají její komunikátoři, prostřednictvím nichž jsou témata předávána, ať už se jedná o vědce, studenty vědeckých oborů či tiskové mluvčí. Tyto osoby mohou díky svým znalostem spolupracovat s novináři, kteří o daném tématu budou publikovat. Komunikátoři vědy, jak již bylo zmíněno, jsou osoby, které se vědě věnují a rozumí jí. Pokud chtějí s daným publikem hovořit o složitých tématech, musí se přizpůsobit jejich možnostem a přeměnit svoje sdělení na informaci, kterou publikum chce znát a slyšet. Toho lze dosáhnout tím,

že komunikátor vzbudí o dané téma zájem, a veřejnost se tak bude chtít o daném tématu dovědět více. (Hroncová a kol., 2012)

Bultitude (in Rosůlek a kol., 2011) uvádí několik tipů pro efektivní Science Communication. Jedním z klíčových faktorů je podle autorky **znalost publika**. Lidé v publiku, kterým budou informace předávány, jsou rozdílní, mají odlišné zájmy a názory. Je důležité zjistit, jaké vlastnosti by mohlo mít publikum společné a následně která témata by je mohla zajímat. Dalším tipem je **kreativita**, s jakou vědec pojme prezentaci dané problematiky, a dokáže tak publikum přimět k aktivitě. **Ponaučit se z aktivit ostatních** je třetí rada, kterou autorka zmiňuje. Aby efektivnost komunikace byla co největší, je třeba, aby se vědci informovali i o práci ostatních kolegů a vyvarovali se zbytečným chybám, ke kterým již v minulosti došlo. Dalším doporučením je **vyhodnocování vlastních aktivit**, které by měl vědec monitorovat (např. měření počtu návštěvníků) a sledovat dopady (co si návštěvníci odnesli). Posledním faktorem je **entuziasmus**, který spočívá v nadšení vědců pro svoji práci, které věří, a svou radost dokážou přenést na své publikum.

Cabada a kol. (2011) uvádí tyto kroky k úspěšné Science Communication:

- Identifikace fáze výzkumu a výstupů, které mají být komunikovány,
- identifikace cílové skupiny,
- porozumění cílové skupině,
- stanovení cílů a taktiky,
- stanovení podoby a obsahu komunikačních výstupů,
- vyhodnocení materiálů a taktiky,
- zajištění zdrojů
- implementace.

Mapstone a Kuchel (2017) pomocí Delphi metody s několika vědeckými odborníky identifikovali jako klíčové faktory efektivní Science Communication též rozpoznat svoje cílové publikum, používat jazyk, který je pro ně vhodný, a zahrnout věcný obsah, který bude relevantní pro pochopení. Mezi další faktory zahrnují i společenský, politický a kulturní kontext vědy, která se sděluje. Efektivní komunikace lze dosáhnout i zapojením stylových prvků, jako jsou humor, metafory či dokonce anekdoty. Důležité je také stanovit účel a zamýšlený výsledek komunikace.

Přístupy Science Communication

Tak jako všechny nové obory se postupem let vyvíjela i Science Communication a její přístupy. Zhruba do konce 80. let 20. století se využíval **Deficitní model**, ve kterém veřejnosti chyběla znalost a porozumění vědeckým tématům a byla potřeba využívat zjednodušené formy Science Communication. (Bowater, 2013) Jednalo se spíše o monolog vedený vědci směrem k veřejnosti, jehož cílem bylo zaujmout a přimět k podpoře vědy. (Brake a kol., 2010) Posléze se Science Communication vyvinula k tzv. **Dialogovému modelu** nebo také dle Bultitude (in Rosůlek a kol., 2011) k tzv. **Kontextovému modelu**, jehož základem je vzájemná konverzace vědců a široké veřejnosti. Potvrdila se mylnost předchozího přístupu, kde se nebraly v potaz současné znalosti veřejnosti o vědě a jejich názory, aby se daná komunikace mohla přizpůsobit těmto požadavkům. Tento model umožňuje obousměrnou komunikaci mezi vědci a publikem, kdy se obě strany zapojují do vzájemné diskuze o daných problematikách. V současné době se objevuje nový model - „**Scientific Citizenship**“, který vnímá veřejnost jako občany, kteří mají legitimní roli v řízení vědy a účastní se diskuzí. (Bandelli, 2014)

1.5 Science Communication v Evropě a ČR

Science Communication v Evropě

K zásadnímu obratu v podpoře výzkumu a vědecké práce došlo až po druhé světové válce. Od té doby bylo vytvořeno dostatečné institucionální zázemí a bylo posíleno veřejné financování vědy a výzkumu. Do 90. let 20. století byly tyto aktivity ke vzniku uceleného systému veřejné podpory omezeny na národní úroveň. Existovaly však dílčí výjimky, jako například Evropská organizace pro jaderný výzkum (CERN), která byla založena jedenácti západoevropskými zeměmi roku 1954. Po pádu železné opony a vzniku rozšířené Evropské unie, byla větší snaha o vytvoření institucionalizovanějšího a mnohem silnějšího evropského výzkumného prostoru. (Cabada a kol., 2011)

Přelomovým okamžikem bylo vytvoření Evropského výzkumného prostoru (ERA) v roce 2000. Jeho cílem bylo oživit a posílit evropský výzkum na národní a mezinárodní úrovni, a vytvořit tak prostor pro „pátou svobodu“ jednotného trhu EU, tedy svobodu šíření a využívání poznatků. Základy tohoto jednotného výzkumného prostoru se začaly tvořit již zmíněným vznikem organizace pro jaderný výzkum CERN a následným vznikem Evropského sdružení pro jadernou energii (EURATOM). Další institucí,

kteřá zahájila činnost na přelomu 70. a 80. let, byla například Evropská vesmírná agentura (European Space Agency, ESA). (ec.europa.eu, 2018, Cabada a kol., 2011)

Instituce, která hájí zájmy Evropské unie a kontroluje dodržování všech dohod jednotného evropského trhu, je Evropská komise, která zároveň navrhuje Rámcové programy (RP) týkající se vědy a výzkumu a jejího financování. Jeden z důležitých rámcových programů je 7. RP (2007-2013) pro výzkum a technologický rozvoj, který se věnoval čtyřem základním oblastem, které odpovídají cílům evropského výzkumného prostoru – Spolupráce, Myšlenky, Lidé, Kapacity. (evropskyvyzkum.cz, fp7.cz, 2018) Aktuálním Rámcovým programem je HORIZONT 2020 – 8. rámcový program pro výzkum a inovace, který navazuje na 7. RP a je platný pro období 2014-2020. Klade větší důraz na podporu inovací, která se projevívá vznikem nových finančních nástrojů, a která má za cíl podpořit inovace u malých a středních podniků. (evropskyvyzkum.cz, 2018) HORIZONT 2020 obsahuje také program věnující se Science Communication, „*Věda ve společnosti a pro společnost*“, jehož cílem je budování vztahů mezi vědou a společností, získávání nových talentů pro vědu, podpora sociální odpovědnosti vědců, zpřístupnění vědeckých výsledků, zajištění rovnosti žen a mužů v oblastech výzkumu, podpora formálního a neformálního vzdělávání či etické aspekty vědy a výzkumu. (ec.europa.eu, 2018)

Přístup evropských zemí k oblasti Science Communication je velmi odlišný. Dle Ježka (in Rosůlek a kol., 2011) má nejlepší systém vzdělávání v oboru Science Communication Velká Británie a Severní Irsko. Je zde možnost studovat i postgraduální studium, což v ostatních zemích EU není tak běžné. Tyto dvě země mají také silnou základnu v pestré nabídce vědeckých časopisů a portálů, jako jsou například Nature (nature.com, 2018), New Scientist (www.newscientist.com, 2018) a další. Ve Spojeném království lze navštívit více než 20 science center či muzeí, která se věnují vědě a technice. Rozšířené jsou zde také „*science shopy*“, které mají roli prostředníka mezi univerzitami, výzkumnými institucemi a veřejností. Sdružují výzkumné týmy, které předávají informace o výsledcích své vědecké práce ostatním vědcům nebo veřejnosti. (Srovnávací studie SC, 2010) Každoročně se zde pořádají různé festivaly a veletrhy vědy a techniky, jako *National Science and Engineering Week*. Stejně propracovaný systém vzdělávání v oboru Science Communication má také Dánsko, kde je možné získat titul Ph.D. Nejznámější populárně vědecký magazín je *Současná věda* (www.aktuelnaturvidenskab.dk, 2018) nebo *Ilustrovaná věda*

(www.illvid.dk, 2018), což je mezinárodní populárně vědecký časopis vycházející ve třinácti zemích světa. V Dánsku se mimo jiné pořádá týdenní vědecký festival pro děti a mládež *Danish Science Festival*, kde cílem není pouze zvýšit zájem dětí a mládeže o vědu interaktivními expozicemi a workshopy, ale také inspirovat učitele k zábavnějšímu způsobu výuky nebo zkvalitnit komunikaci mezi vědci a odborníky. Spolková republika Německo se zaměřuje na krátkodobé a dlouhodobé kurzy Science Communication, dětské univerzity nebo také vědecké mezinárodní kempy. Ve Finsku je známý týdenní Mezinárodní kemp pro mládež, který se zaměřuje na oblasti matematiky, techniky, informačních technologií a výzkumu. Ve Varšavě v Polsku je možné navštívit největší evropskou populárně-vědeckou událost s názvem „*Piknik Naukowi*“, do které se zapojuje přes 250 institucí z celého světa. Ve Španělsku barcelonská univerzita založila *Barcelona Science Park*, který podporuje navázání komunikace mezi podniky a univerzitami, vědeckou kariéru a další oblasti Science Communication. Nejlepšími science centry v Evropě, které mají podle Srovnávací studie SC nejlepší praxi v oblasti Science Communication, jsou belgické *Technopolis*, The Flemish Science Center, dánské Experimentarium City, nizozemské Continium – Discovery Center Kerkrade, norské VilVite nebo také švédské Innovatum. (Srovnávací studie SC, 2010, Ježek in Rosůlek a kol., 2011) Konkrétní konané expozice některých z těchto science center související s tématem diplomové práce budou rozepsány v kapitole 1.6.

Science Communication v ČR

V České republice se zásadní kroky ke změně legislativních, finančních i politických podmínek podpory výzkumu odehrály po roce 1989. V té době došlo k přechodu ze systému centrálního řízení na demokracii. Po roce 1990 vznikly tzv. regionální vysoké školy s výzkumnými ambicemi a potenciálem. Došlo k pluralizaci výzkumného sektoru, což znamenalo, že i výzkumné projekty byly řešeny různými subjekty z veřejné i soukromé sféry. Z předchozího systému zůstala zachována „centrální výzkumná republiková instituce“ neboli Akademie věd (AV ČR) (Cabada a kol., 2011)

Akademie věd je jednou z nejvýznamnějších vědeckých institucí ČR, která zde působí již od roku 1890. Má 54 vědeckých pracovišť různého zaměření, které se věnují základnímu výzkumu a její činnost je z velké části financována ze státního rozpočtu. AV ČR se aktivně věnuje Science Communication a zároveň za tuto činnost uděluje ocenění. (avcr.cz, 2018)

Srovnávací studie SC (2010) poukazuje na to, že systém podpory Vědy a Výzkumu (VaV) je v České republice velmi decentralizovaný, což v praxi znamená, že VaV podporují ze svých rozpočtů téměř všechna ministerstva a ústřední správní rady. Nejvýznamnější podíl má na této podpoře Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a Rada pro výzkum, vývoj a inovace. Právě probíhajícím programem MŠMT na podporu vědy je Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV), který započal v roce 2014 a končí v roce 2020. Cílem programu je zlepšit konkurenceschopnost ČR prostřednictvím produkce kvalitních výsledků výzkumu získaných od vzdělané pracovní síly. (msmt.cz, 2018)

V některých státech EU se obor Science Communication dá vystudovat v rámci vysokoškolského studia, jak již bylo zmíněno výše, avšak v ČR tuto možnost studenti nemají. Existují zde různé specializované kurzy pořádané např. AV ČR či jinými organizacemi. Jedním z dalších programů podporující komunikaci vědy je SCICOM, v rámci něhož Techmania Science Center (TSC) pořádá odborné kurzy věnované problematice Science Communication. (Ježek in Rosůlek a kol., 2011)

Science Communication nemá v ČR silné zastoupení ve srovnání se západními zeměmi, ale i zde jsou instituce věnující se popularizaci a prezentaci vědy. ČR má 4 **Science Centra**:

- VIDA! Science center Brno,
- iQLANDIA science center Liberec,
- Svět techniky Ostrava,
- Techmania Science Center Plzeň.

V České republice mají velké početní zastoupení oproti science center **časopisy a online vědecké portály** zaměřující se na nejrůznější vědní témata. Příkladem mohou být časopisy *Vesmír*, *Živa* nebo *21. století*. Nejznámější vědecké internetové portály jsou *Přírodovědci.cz*, *Věda.cz* či *MedVěd.cz*.

Rozhlasových a televizních programů je možno najít také nespočet. Mezi nejznámější rozhlasové pořady patří například *Český rozhlas Leonardo*, který přibližuje posluchačům zajímavosti a novinky ze světa vědy a techniky, a hosté jsou zde vždy renomovaní vědci. Naopak *Český rozhlas Laboratoř* volí pro popularizaci vědy netradiční způsob, a to použití humoru. (plus.rozhlas.cz, 2019) Česká televize se věnuje popularizaci vědy hned v několika pořadech, ať už se jedná o zábavné pořady pro děti

i dospělé či pořady publicistické. Jsou to například *Věda 24*, *Hyde Park Civilizace*, *Úžasný svět vědy*, *Zázraky přírody* a *Lovci záhad*.

Science Communication je předávána i prostřednictvím nejrůznějších **veletrhů a výstav**. Akademie věd ČR pořádá největší vědecký festival s názvem *Týden vědy a techniky*. Ten zahrnuje nespočet přednášek, výstav, promítání dokumentárních filmů, workshopů nebo i setkání s vědci prostřednictvím vědeckých kaváren. Tyto aktivity se konají napříč vědními obory, ale i celou republikou. (tydenvedy.cz, 2019) *Veletrh vědy* konaný v Praze je třídní akcí, kde je možné též proniknout do tajů vědy a seznámit se blíže s nejrůznějšími obory. Zajímavé pojetí popularizace vědy je možné zažít na *Dnech vědy a techniky* v Plzni, kde se centrum města promění v interaktivní vědeckou laboratoř, v níž si každý může vyzkoušet nejrůznější experimenty a pokusy z běžného života. (dnyvedy.zcu.cz, 2019) Jednodenní akce, konané na podobném principu jako veletrhy či festivaly popsané výše, jsou např. *Noc vědců* a *Muzejní noc*.

Posun v oblasti Science Communication v České republice v posledních deseti letech je opravdu veliký. Ve srovnání se zahraničím však přichází pomaleji. První Science centrum vzniklo v ČR až v roce 2007 (IQ park Liberec) a poté následovala zbylá tři science centra. Úspěchem v současnosti mohou být tzv. **dětské univerzity**, které nabízejí dětem ve věku 7 až 12 let pohled na to, jak vypadá univerzitní život a motivují je k výběru budoucího povolání. Děti chodí na bezplatné přednášky vedené vysokoškolskými profesory, vědci či renomovanými odborníky. Jedna z prvních dětských univerzit vznikla na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci v rámci projektu MŠMT ČR v roce 2007. (Hroncová a kol., 2012) V roce 2018 měla ČR devět dětských univerzit. Konkrétně v únoru 2018 na Fakultě pedagogické Západočeské univerzity v Plzni odpromovalo 119 absolventů dětské univerzity. (plzen.cz, 2018) Další tradiční, rozšířenou a oblíbenou aktivitou jsou **vědecké příměstské či letní tábory**. Jenom pro rok 2018 je v databázi internetového portálu Kroužky a Tábory v evidenci 223 táborů zaměřených na vědu a techniku. (krouzkyatabory.cz, 2018) Od roku 2008 jsou v České republice občanským sdružením Otevíráme pořádána také tzv. „*Science Cafés*“, která jsou v zahraničí zaběhnutou aktivitou. (sciencecafe.cz, 2018) Nejdůležitější je pro ČR aktivita Akademie věd ČR, která pořádá nespočet akcí, ať už se jedná o Veletrh vědy, Týden vědy a techniky, publikuje knihy a časopisy, realizuje přednášky. Jedním ze zajímavých projektů Akademie věd ČR je popularizačně-vzdělávací cyklus *NEZkreslená věda*. Prostřednictvím krátkých

animovaných videí, která jsou namluvená hercem Pavlem Liškou, jsou přibližovány zajímavé jevy z vědní oblasti nejen studentům a pedagogům středních škol. (avcr.cz, 2018, otevrenaveda.cz, 2018)

Fenoménem u mladé generace v dnešní době, jak již bylo zmíněno výše, je **Youtubering**. Video v sobě mohou spojovat audio, video, animaci a text a zároveň mohou být sdílena na ostatních komunikačních kanálech, zejména sociálních sítích Twitter a Facebook, což je pro mladé nejvíce atraktivní. Youtuberi se vysokým počtem fanoušků stávají internetovými celebritami a zároveň se stávají efektivními opinion leadery. V České republice se o spolupráci s youtubery snaží nejen soukromé firmy, ale i státní organizace či politické strany. Mezi nejúspěšnější youtubery se řadí Martin Rota, který spolupracoval například s Úřadem vlády při komunikaci udržitelného rozvoje nebo také s Akademií věd ČR, kde natočil pozvánku na Veletrh vědy a video ze samotné návštěvy. Martin Rota má svůj video kanál s názvem „*Vědecké kladivo*“, kde se snaží svoje fanoušky vzdělávat a šířit důležitost principů vědeckých metod. (vlada.cz, 2016, patreon.com, 2018, m-journal.cz, 2017)

Děti na základních a středních školách jsou motivovány prostřednictvím nejrůznějších olympiád a dalších soutěží. Mezi známou českou soutěž talentovaných středoškoláků patří **SOČ** – Středoškolská odborná činnost. Žáci řeší tematické práce v 18 vědních oborech ve třech kolech formou přehlídek spojených s obhajobou práce. Cílem soutěže je vést talentované žáky k samostatnému a kreativnímu přístupu při řešení odborných problémů. Tato soutěž má tradici již od roku 1978. (Hebáková a kol., 2011, soc.cz, 2018)

Zvyšuje se také význam vysokých škol a jejich vědeckých a výzkumných aktivit. Pozitivním ukazatelem je zájem o stáže, které jsou pořádané pro středoškolské studenty v rámci projektu Otevřená věda. V roce 2018 bylo přijato rekordních 1028 přihlášek od 434 studentů. Největší zájem byl o stáže týkající se molekulární genetiky či léčby rakoviny. (otevrena-veda.cz, 2018)

Podle Sykové (2014) chybí ČR efektivní strategické řízení na celostátní úrovni. Aktuálně není dostatečně provázaná podpora vědy a zlepšení systému vzdělávání, je potřeba lépe využívat stávající finance na vědu a výzkum a také účinněji využívat prostředky ze strukturálních fondů EU a dalších programů, jako Horizont 2020. Je třeba také dokončit reorganizaci kompetencí v oblasti vědy. Pokud dojde ke zlepšení těchto

aspektů, bude možné se věnovat rozvoji dalších oblastí a to konkrétně Science Communication. V této sféře je zapotřebí vytrvat v rozvoji science center, získávat další odborníky, kteří se tomuto budou věnovat - zavedením specializovaných prvků ve studijních programech na vysokých školách, motivovat budoucí vysokoškoláky k výběru přírodních a technických oborů, rozšířit působnost dětských univerzit a zavést systém financování Science Communication. Důležité je také vzbuzovat zájem učitelů o odbornou práci, aby nadšení pro vědu předávali svým žákům zavedením tzv. středisek vědecké výuky (Science learning center). Ty mají propojit učitele s jejich předmětem nejmodernějšími metodami. (Ježek in Rosůlek a kol., 2011, Srovnávací studie SC, 2010)

1.6 Science Communication v oboru lékařství

V současné době existuje mnoho způsobů, jak se Science Communication uplatňuje v lékařství, ať už se jedná o vědecké pořady, publikace, časopisy nebo prostřednictvím expozic Science Center, muzeí a dalších institucí. Nelze říci, že by se science centra věnovala konkrétně expozicím zaměřeným na lékařství, svoje aktivity směřují spíše na expozice obecné, kde se může objevit konkrétní exponát, který má souvislost s lékařstvím nebo výzkumem. Vzhledem k zaměření této práce byl realizován průzkum zaměřující se na různé výstavy nejen v science centrech, které se svojí tematikou přibližují zkoumané problematice.

Mezi jednu z nejznámějších světových výstav, které byly představeny veřejnosti, je bezpochyby „**The Human Body Exhibition**“, která pro někoho až příliš kontroverzním způsobem představuje vnitřní anatomii lidského těla na skutečných preparátech, které byly připraveny unikátní metodou plastikace z těl dárců. Návštěvníci si mohou prohlédnout, jak vypadá jejich tělo zevnitř, jaké jsou jednotlivé orgány, nervový systém apod., ale také jaké následky může mít pro tělo obezita, rakovina nebo kouření či pití alkoholu. Cílem této výstavy bylo změnit pohled návštěvníků veřejnosti na svoje tělo a přimět je, aby se o sebe více starali. (aktuálně.cz, 2012, humanbodies.eu, 2014)

V Experimentáriu v Dánsku probíhá expozice s názvem „**The Yeast Cell**“ týkající se mikroorganismů a jejich významu v medicíně a dalších aspektech lidského života. Další expozicí, kterou toto science centrum uvedlo, je „**Under your Skin**“. Návštěvníci uvidí 3D pohled na mozek, zahrají si imunitní hru, kde bojují se zlým virem nebo si budou moci prohlédnout svoje tělo pomocí termokamery. Výstava se zaměřuje na několik

oblastí lidského těla: od buňky k tělu, krevní oběh, svaly, kosti a mozek. Mezi jednotlivé aktivity spojené s výstavou patří například: hádání zvuků těla, zjištění výkonnosti vlastního těla pomocí krokoměru, zjištění vlastního tělesného tepla pomocí speciálního fotoaparátu a mnoho dalšího. (www.experimentarium.dk, 2018)

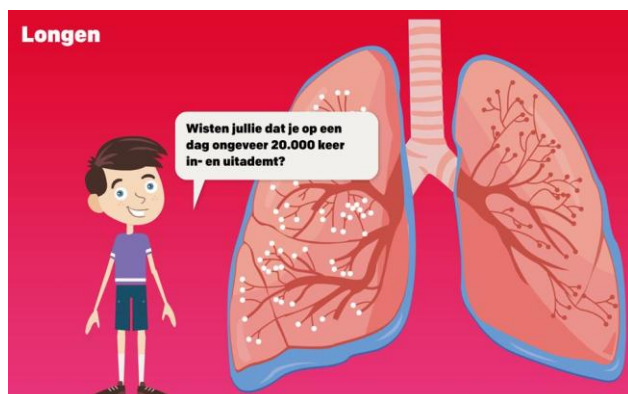
Continium Discover Center v Holandsku v roce 2017 představilo interaktivní výstavu s názvem „**Heart to get**“ (Obr. 2) o lidském těle a o nutnosti darování orgánů. Tato výstava byla pro děti od 12 let. Hlavním cílem bylo informovat děti o problematice dárcovství orgánů a připravit je na okamžik, kdy jim bude v 18 letech doručen formulář o zapsání do registru dárců, který zasílá vláda. Návštěvníci vyplní kvíz pomocí bezdrátového hlasovacího systému, kde odpovídají na otázky a sdělují své názory. Výstava má svého virtuálního průvodce Tobiho (Obr. 3), jenž komunikuje s živým průvodcem, který provádí experimenty. Na konci programu dostanou všichni účastníci karetní hru, kterou si mohou zahrát doma, a mohou tak s rodiči tuto problematiku dále rozebírat. (Interní materiály Continium Discover Center, 2018)

Obrázek 2: Plakát výstavy „Heart to get“



(Zdroj: Interní materiály Continium Discover Center, 2018)

Obrázek 3: Virtuální průvodce výstavou



(Zdroj: :interní materiály Continium Discover Center, 2018)

Glasgow Science Center vytvořilo výstavu „**BodyWorks**“, která kombinuje interaktivní exponáty a reálné laboratorní zkušenosti s cílem zvýšit povědomí o vědách, které podporují lidské zdraví v 21. století. Návštěvníci se také mimo toho, jak jejich tělo funguje, mohli dovědět, jak se uzdravuje nemocné srdce nebo si mohli vyzkoušet diagnostiku onemocnění plic a jak je léčit. (ismu.com, 2015)

V Londýně Národní institut srdce a plic ve spolupráci s různými klinikami a jejich vědci vytvořil program „**Courious Act**“, který je inspirovaný vlastním výzkumem. Spolupracuje s kreativními umělci, herními designéry, technology ale i kuchaři a ilustrátory, kteří participují na aktivitách tohoto programu. Díky této spolupráci vznikají různé projekty - například „**Breathing Together**“, který se zaměřuje na plicní a dýchací onemocnění u dětí. Odborníci se mohou dovědět více prostřednictvím přednášek a děti s rodinami zapojením se do zábavných aktivit či rodinných festivalových akcí. (breathingtogether.co.uk, 2018) Dalším projektem je „**The Virus Hustle**“, kde se návštěvníci mohou pomocí zábavných her dovědět, jak fungují viry a že mohou hrát zásadní roli i v léčbě onemocnění. Děti si tak mohly zahrát například plicní kulečník, jehož povrch představoval plicní buňky, a kuličky představovaly viry. (imperial.ac.uk, 2018) Zajímavým projektem je také „**The Heart and Lunge Convenience Store**“ (Obr. 4), kdy díky vědcům a umělcům vznikl obchod se sbírkou interaktivních exponátů a instalací, které zkoumají budoucnost zdravotní péče o srdce a plice. Byly představeny fiktivní futuristické produkty založené na myšlenkách reálného výzkumu. Součástí byla hra „Heart and Lung Lottery“ o vlivu prostředí na zdraví srdce a plic. Návštěvníci si mohli pomocí 3D tiskárny vytvořit plastové žilky a tepny různých velikostí, které ukazují, jaké možnosti otevírají nové technologie

v lékařském výzkumu. Součástí bylo mnoho dalších aktivit. Díky tomuto projektu vzniklo mnoho workshopů, přednášek, ale také horká linka na digitální a on-line rozhlasové stanici. (imperial.ac.uk, 2018)

Obrázek 4: Heart and Lung Convenience Store



(Zdroj: imperial.ac.uk, 2018)

Zajímavou menší expozici představilo ve spolupráci s místní lékařskou univerzitou Carnegie Science Center v Pittsburghu s názvem „*Starfish*“, která představila téma tkáňového inženýrství a regenerační medicíny. Cílem této výstavy bylo informovat návštěvníky o vývoji v této oblasti. Bylo možné dovědět se o speciálních funkcích buněk, jak se pomocí nich tvoří svaly, nervy nebo kosti. Jak se regeneruje nemocná tkáň nebo jak tuto nemocnou tkáň nahradit. Nebylo vynecháno ani téma etiky v oboru tkáňového inženýrství a výzkumu kmenových buněk. Exponáty byly tvořeny logickými hrami pro mladší studenty, video rozhovory s předními vědci, experimenty a dalším. (carnegiesciencecenter.org, 2018)

Science Centre Singapore představilo dvě zajímavé výstavy. Jedna z nich s názvem „*House of Blood*“, byla zaměřena na důležitost krve v našem těle a na dárcovství krve. Maskotem expozice byl upír, který prováděl návštěvníky svým sídlem a seznámil je se základními složkami krve, s jejími funkcemi, s nejrůznějšími krevními poruchami a výzkumy, které tyto zdravotní problémy řeší. Druhá výstava se jmenovala „*Breast Cancer*“, ta měla za cíl informovat o závažnosti rakoviny prsu, jak tato nemoc vzniká, jaká je prevence a léčba. Návštěvníci se stali lékařem, a mohli tak tuto nemoc diagnostikovat a podívat se pod mikroskop, jak vypadá prsní tkáň zasažená rakovinou. (science.edu.sg, 2016)

V České republice vznikla nadace Loono, která se skládá z lékařských odborníků, kteří pořádají workshopy z oblasti prevence zdraví. Jejich projekty jsou „Zdravé #prsakoule“, „Zdravé srdce #zjessrdcem“ a „Pomáháme nemocným“. Kampaň #prsakoule učí mladé lidi samovyšetřování rizikových partií, kde dochází nejčastěji k rakovinou tvornému bujení (Obr. 5). Projekt #zjessrdcem učí veřejnost starat se o své srdce a předcházet kardiovaskulárním onemocněním, apod. Nadace Loono představila i svou unikátní výstavu „Žiješ srdcem“ na Designbloku v roce 2017, na které se podíleli různí umělci a designéři, kteří na téma výstavy vytvořili speciální exponáty (Obr. 6 a 7). (loono.cz, 2018)

Obrázek 5: Ukázka z workshopu #prsakoule



(Zdroj: Facebook, 2018)

Obrázek 6: Exponát výstavy Žiješ srdcem



(Zdroj: Facebook, 2018)

Obrázek 7: Exponát výstavy Žijesh srdcem



(Zdroj: Facebook, 2018)

V roce 2018 se konal již 22. ročník „**Regenerative Medicine Workshop**“ v Charlestonu. Zde se setkávají odborníci z řad regenerativní medicíny, probíhají zde přednášky o nových poznatcích z různých oblastí tohoto oboru, jako například výzkum kmenových buněk, apod. (regenerativemedicineworkshop.com, 2018) Výzkumníci na veletrhu vědy a techniky v Galway vysvětlili výzkum buněk, který probíhá na jejich univerzitě s cílem inspirovat generaci vědců, kteří se věnují kmenovým buňkám. Měli k dispozici mikroskopy, prostřednictvím nichž si návštěvníci mohli zobrazit kmenové buňky pocházející z kostní dřeně. Dověděli se také, k čemu jsou kmenové buňky dobré v lidském těle a jak je možné vytvořit nové. (autostem2020.eu, 2018)

Science Centra nebo i muzea se do těchto těžkých témat týkajících se oblastí medicíny pouští málokdy. Pro vytvoření takové expozice je potřeba spolupracovat s univerzitami a specialisty z praxe, kteří mají zájem na tom, aby jejich práce a výsledky jejich výzkumů byly takovýmto způsobem předávány veřejnosti. Témata jsou velmi obsáhlá a často složitá na pochopení, někdy je třeba brát v potaz i etickou stránku komunikace dané problematiky. Stále je potřeba mít na paměti, že smyslem Science Communication vědeckých center je předávat informace zábavnou a hravou formou. Medicínská témata je velmi těžké takto uchopit, aby nepůsobila negativně a pesimisticky.

2 Návrh expozice do Techmania Science Center

2.1 Techmania Science Center

Techmania Science Center (TSC) (Obr. 8) začala vznikat ve spolupráci společnosti ŠKODA Investment a.s. a Západočeské univerzity v Plzni od roku 2005. Cílem TSC je neformálně vzdělávat žáky, studenty a rodiny s dětmi a pomáhat touto cestou rozvíjet osobní vztah k vědě a technice a objevovat možnosti lidského poznání. Návštěvníkům jsou nabízeny interaktivní expozice zaměřené na fyziku, astronomii, chemii, biologii, ale také na výživu, svět filmu či špionáže a tajné služby. Součástí programu TSC jsou také populárně-vzdělávací show a aktivity v laboratořích a dílnách. TSC participuje na mnoha českých a také mezinárodních projektech a aktivně se podílí na komunikaci vědy. Výstupem této činnosti jsou edukativní soutěže, semináře, příměstské tábory, tematické výstavy či další akce. V roce 2013 TSC otevřelo 3D planetárium, které je považováno za první svého druhu v České republice. Návštěvníci mohou díky promítaným filmům poznat tajemství vesmíru, moře a oceánů nebo také hmyzu či nanovláken. (techmania.cz, 2018) Detailní přehled portfolia TSC za rok 2017 je k nahlédnutí v příloze A a B.

Obrázek 8: Techmania Science Center



(Zdroj: techmania.cz, 2018)

TSC se se svými aktivitami zaměřuje nejen na děti s povinnou školní docházkou, ale od roku 2016 si na své přijdou i děti předškolního věku díky Dětské skupině Koumáci. Pedagogičtí pracovníci připravují dětem bohatý program zaměřený na techniku a využití kreativního myšlení. To vše je doplněno o rozšířenou pohybovou výuku a anglický jazyk. Zejména pro potřeby pedagogů byl vytvořen

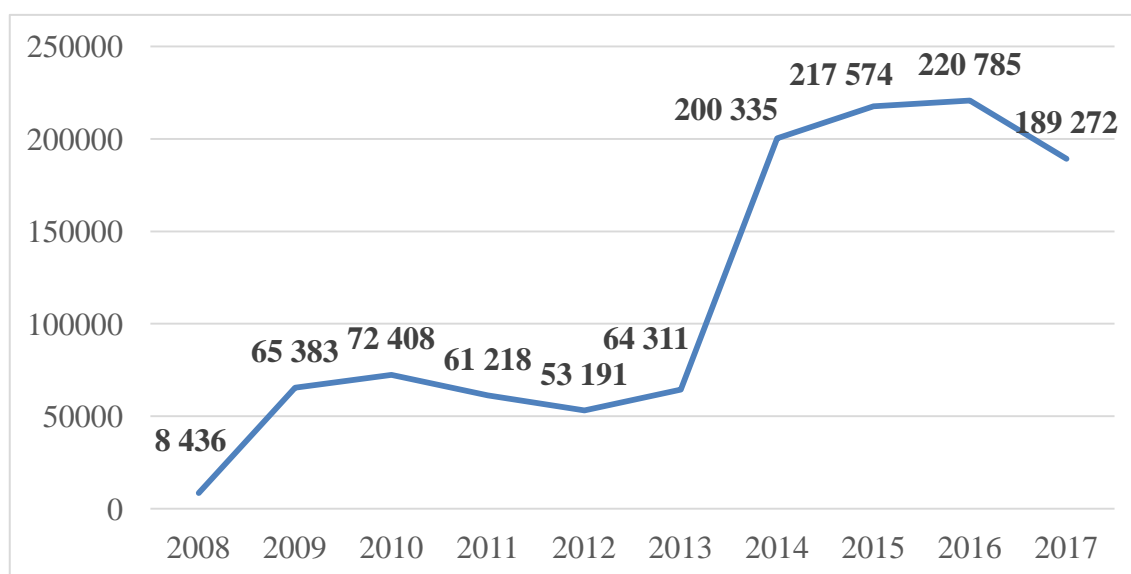
Eduportál Techmania, který funguje jako online encyklopedie veškerých aktivit TSC a pomáhá je tak zasadit do širšího odborného a didaktického kontextu. (Výroční zpráva TSC, 2016)

TSC je členem několika důležitých organizací:

- Česká asociace science center,
- Evropská síť science center a muzeí (ECSITE),
- Association of Science-Technology Centers,
- Mezinárodní společnost planetárií (IPS),
- Asociace hvězdáren a planetárií. (Výroční zpráva TSC, 2016)

Techmania Science Center v roce 2017 navštívilo 189 272 dětí, dospělých, škol i veřejnosti. Nejpočetnější skupinou návštěvníků byly rodiny s dětmi. Expozice, které putovaly do zahraničních science center, dosáhly celkové návštěvnosti 1 600 000 lidí. Již druhým rokem po sobě se tak TSC tak stala 3. nejnavštěvovanějším turistickým cílem v Plzeňském kraji. Na Obrázku 9 je možné vidět vývoj návštěvnosti v průběhu několika let.

Obrázek 9: Vývoj návštěvnosti TSC 2008-2017



(Zdroj: Vlastní zpracování dle Výročních zpráv TSC, 2019)

Zajímavé projekty, které aktuálně probíhají a do kterých se TSC zapojuje, jsou:

- **Noc vědců**, která má tradici již od roku 2005. Každoročně jsou v rámci této akce pořádány show, kreativní dílny, hudební vystoupení, přednášky či soutěže, kde se zábavnou formou představuje věda a její nositelé.
- **Zvýšení kvality komunikace vědy v TSC** je projekt, kdy se několik pracovníků TSC zúčastní odborných konferencí v zahraničí, které mají za cíl rozšířit vzdělání v oblasti komunikace vědy. Zaměstnanci jsou vzdělávání prostřednictvím přednášek, workshopů a diskuzí.
- **Zelená Techmania** je zaměřena na environmentální výchovu návštěvníků a na revitalizaci prostoru v areálu TSC. Cílem je rozšířit povědomí o přírodních vědách a ekologii a také naučit návštěvníky přijímat zodpovědnost za chování ke svému blízkému okolí, ve kterém žijeme. (techmania.cz, 2018)

Mezi připravované projekty patří aktuálně **Technology Center**, který má za cíl zvyšovat znalosti dětí a mládeže v oblasti moderních technologií. Dalším projektem je vybudování **Media Center**, kde bude probíhat popularizace vědy a techniky a budou zde prezentovány výsledky výzkumů. Součástí by mělo být i setkávání s vědci a mnohé další aktivity. TSC chce mít i tzv. **Learning Center**, které v sobě zahrnuje propojení formálního a neformálního vzdělávání, ať už se jedná o vzdělávací workshopy, pořady a show, ale také o badatelsky orientovanou výuku či zanesení moderních metod výuky do přípravy budoucích učitelů.

2.2 Obsah navrhované expozice

Expozice, která bude v této práci navržena pro Techmania Science Center, je zaměřena na problematiku dárce kostní dřeně a vše, co s tím souvisí. Před návrhem samotné expozice je třeba uvést stručný teoretický základ, který napomůže pochopení souvislostí v dané problematice a následně pak v celé expozici.

Vše začíná od kosti v lidském těle a v její stavbě. **Lidská kost** se skládá z několika vrstev - okostice, hutná kostní tkáň, houbovitá kostní tkáň a kostní dřev. **Okostice** je svrchní vrstva, zásobuje kostní tkáň kyslíkem a živinami. **Hutná kostní tkáň**, jako další z částí, se nachází pod okosticí, obsahuje buňky, kolem kterých jsou vedeny kanálky s krevními a lymfatickými cévami a nervy, které zajišťují výživu, růst a obnovu kostní tkáně. **Houbovitou kostní tkání** procházejí cévy a nervy a nachází se v dutině dlouhých

kostí. Podílí se na remodelaci a hojení poškozené kostní tkáně. Poslední částí je **kostní dřev** nebo také morek. Je to rosolovitá tkáň, ve které dochází ke krvetvorbě prostřednictvím kmenových buněk, které se dále transformují na jednotlivé součásti krve a to červené a bílé krvinky a krevní destičky. Samotná krev se skládá z krevní plasmy, která poskytuje lidskému organismu důležité látky, a z krevních buněk – krvinek, které mají svou specifickou funkci. **Červené krvinky** přenášejí v lidském těle kyslík pomocí červeného krevního barviva. Pokud dojde k úbytku červených krvinek nebo k úbytku barviva, jedná se o tzv. chudokrevnost. Organům chybí potřebný kyslík a lidé se cítí unavení, zadýchávají se nebo se jim může točit hlava. **Bílé krvinky** zastupují v lidském těle obranyschopnost organismu – imunitu. Chrání tělo proti infekcím a dalším škodlivinám. Existuje několik druhů bílých krvinek, které mají také svou speciální funkci. Jeden z typů umí rozpoznávat tkáňové znaky na povrchu tělních buněk a díky tomu umí poznat to, co do organismu nepatří. Další typ vytváří protilátky nebo škodlivé částičky přímo pohlcují a odstraňují. Jestliže dojde k nerovnováze těchto bílých krvinek v těle, dochází ke snížení obranyschopnosti. Člověk má pak větší sklon k infekcím. **Krevní destičky** tvoří bariéru proti krvácení a brání vzniku krevních výronů. Přirozená regulace krvetvorby může být narušena různými chorobami, od drobných až po závažné. Tyto nemoci mohou být léčeny léky, ale závažnější projevy se dají dlouhodobě léčit kompletní výměnou krvetvorné tkáně za zdravou pomocí transplantace. (Švojgrová a kol, 2006)

Jednou z poruch krvetvorby je **leukemie**. Jedná se o onemocnění, které se projevuje zmnožením určitých skupin bílých krvinek. Tyto nemoci jsou zhoubné a existuje mnoho druhů. Dělí se leukemie **akutní** a **chronické**. Leukemie je možné dělit i podle typů bílých krvinek, z kterých vznikají. Tou může být **myeloidní** (chronická, akutní) a **lymfatická** (chronická, akutní). U akutní leukemie jsou zmnoženy jedny z nejmladších buněk vývojové řady tzv. blasty, naopak u chronických leukemií dochází ke zmnožení zralejších buněk. Zda se jedná právě o leukemii, není úplně jednoduché vyhodnotit. Příznaky, které ji doprovází, jsou často podobné klasickým infekčním onemocněním jako chřipka, apod. Zmnožení bílých krvinek se může projevit zvětšením lymfatických uzlin, sleziny nebo jater. Úbytek zdravých bílých krvinek způsobuje snížení obranyschopnosti organismu, což umožňuje vznik různých infekcí. Úbytek červených krvinek způsobuje pak ztrátu tělesné výkonnosti, únavu nebo závratě. Leukemické buňky často způsobují horečku, poškozují vnitřní orgány a ovlivňují krevní

srážlivost. Zda se jedná opravdu o příznak leukemie, zjistí lékaři pomocí několika vyšetření. Nejzákladnějším vyšetřením je vyšetření vzorku krve, tzv. **krvní obraz**, další součástí stanovení diagnózy je **vyšetření kostní dřeně**, kterou lékaři získají z lopaty kosti kyčelní nebo z kosti hrudní. Může být dále použita také počítačová tomografie (CT) či ultrazvukové vyšetření a další. Po provedení diagnózy a zjištění druhu leukemie, kterou pacient trpí, se musí stanovit správná léčba. Základem léčby akutních leukemií je **chemoterapie**, což je léčba cytostatiky, která jsou toxická pro rychle se dělící buňky a ničí zejména nádorové buňky a brání jejich dalšímu množení. Cytostatika bohužel nepoškozují pouze nemocné buňky, ale postihují i buňky zdravé, zejména buňky kostní dřeně nebo buňky sliznice zažívacího traktu. Před takovouto vysokodávkovanou chemoterapií se jako prevence před dalšími možnými komplikacemi provede tzv. **autologní transplantace kostní dřeně**. U této transplantace dochází k odebrání vlastní krvetvorné tkáně pacienta ještě před nasazením samotné chemoterapie. Ta se pak uchovává v mrazu a pacientovi je vrácena po skončení léčby, aby obnovila jeho krvetvorbu. U agresivních případů leukemie, kdy nepomáhá žádný z výše uvedených postupů, tedy chemoterapie a autologní transplantace, se přechází k **alogení transplantaci kostní dřeně**. Ta má daleko širší účinky, nahrazuje nejen nemocnou krvetvorbu, ale může zároveň navodit přímý protinádorový efekt. Dárcovy bílé krvinky reagují proti nedolčeným zbytkům původní nemoci, říká se tomu tzv. reakce štěpu proti leukemii. Tato transplantace může být příbuzenská, ale také nepříbuzenská. Aby mohlo dojít k co nejefektivnější léčbě, je potřeba, aby dárce kostní dřeně a příjemce měli velmi shodné tkáňové znaky tzv. **HLA antigeny**, díky nimž může organismus odhalit všechny cizí nebo poškozené buňky v těle. Tkáňových znaků je 10-12, kdy každý z nich má několik tisíc variant. Počet možných kombinací HLA znaků u člověka dosahuje tedy několika miliard. Najít vhodného dárce je velmi obtížná záležitost, kterou se po celém světě snaží ulehčit činnost **registru dobrovolných dárců kostní dřeně**. V současnosti je v českých registrech zapsáno zhruba 100 000 lidí, což je 1% z celkové populace. Oproti tomu v Německu tento poměr dosahuje 25 % populace, kteří jsou zapsáni v registru. Čím více lidí v registru bude, tím větší bude spektrum identifikovaných HLA znaků, a tím i větší šance na uzdravení pacientů. Nejvíce nepříbuzenských transplantací se provádí díky fungování mezinárodního registru. Je však potřeba mít největší zastoupení dárců v ČR kvůli logistickým podmínkám

přepravy kostní dřeně a hlavně času, který hraje v uzdravení pacienta mnohdy tu největší roli. (Švojkrová a kol., 2006; linkos.cz, 2019; MUDr. Jindra, 2019)

Problematika dárcovství kostní dřeně je velmi obsáhlá a složitá oblast. Pro potřeby expozice budou vybrány základní informace začínající u kosti přes krvetvorbu, akutní leukemii a dárcovství kostní dřeně. Expozice by měla napomocť zvýšit informovanost o tomto tématu a vyvrátit mýty, které mezi lidmi panují, jako třeba ten, že transplantace je bolestivým zákrokem, apod.

2.3 Návrh stanovišť' „Sáhni si na dřeň“

V této kapitole bude zpracován základní návrh expozice do Techmania Science Center, která se bude skládat ze tří stanovišť'. Návrh byl vytvořen ve spolupráci s projektovým manažerem TSC Mgr. Davidem Lobotkou a se zástupcem primáře Hematologicko-onkologického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň doc. MUDr. Danielem Lysákem, Ph.D. Součástí bude i návrh marketingové komunikace včetně jejích nákladů.

Cílem science center je zábavným způsobem předávat informace o náročných vědních tématech různým typům návštěvníků tak, aby byly dobře pochopeny. Smyslem není zahltit veřejnost mnoha informacemi, ale vybrat jen ty základní, které mohou být poutavé. Expozice s názvem „Sáhni si na dřeň“ bude obsahovat základní a důležité informace o dárcovství kostní dřeně. **Cílem** tohoto projektu je zvýšit povědomí o existenci dárcovství kostní dřeně, vyvrátit mýty, které se mezi populací šíří, a napomoci získat budoucí nové dárce.

Při tvorbě expozice je nutné si stanovit její cíl a cílovou skupinu. Poté je potřeba vymezit si základní pojmy nebo také myšlenky pomocí myšlenkové mapy, které udají směr expozice. Následně jsou zpracována jednotlivá stanoviště se základními parametry, které slouží designérovi k jejich grafickému ztvárnění. Konstrukteři poté dle těchto materiálů danou expozici vyrobí.

Cílem expozice „Sáhni si na dřeň“ je zábavnou interaktivní formou předat informace o existenci dárcovství kostní dřeně. **Za cílovou skupinu** byli vybráni žáci druhého stupně ZŠ, tedy zhruba od 12 let věku. Důvodem ke staršímu školnímu věku jsou jejich nabyté předchozí znalosti z oblasti biologie apod. V následující podkapitole budou popsána jednotlivá stanoviště expozice „Sáhni si na dřeň“ včetně jejich grafických

návrhů (Obr. 10-15). Popis stanovišť má přesnou strukturu dle materiálů poskytnutých TSC. Grafické návrhy této práce byly kresleny pro účely stanovení přibližné částky v rozpočtu výroby této expozice. Nejedná se o úplné návrhy, jen o základní strukturu expozice.

2.3.1 Stanoviště č. 1 – Stavba kosti

Název expozice: Sáhni si na dřev

Počet návštěvníků exponátu: 2

Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):

Lidská kost (např. stehenní) se skládá ze čtyř různých vrstev. První vrstvou je okostice, jež má kromě krycí a růstové také funkci zásobovací. Okostice zásobuje kostní tkáň kyslíkem a živinami. Hutná kostní tkáň, jako další z vrstev, se nachází pod okosticí, obsahuje buňky, kolem kterých jsou vedeny kanálky s krevními a lymfatickými cévami a nervy, které zajišťují výživu, růst a obnovu kostní tkáně. Třetí vrstvou je houbovitá kostní tkáň, která se nachází v dutině dlouhých kostí a procházejí v ní krevní cévy a nervy. Významně se podílí na remodelaci a hojení poškozené kostní tkáně. V kostní dřeni nebo také morku, jakožto v poslední vrstvě kosti, dochází k tvorbě kmenových buněk, které se dále transformují na červené a bílé krvinky a krevní destičky.

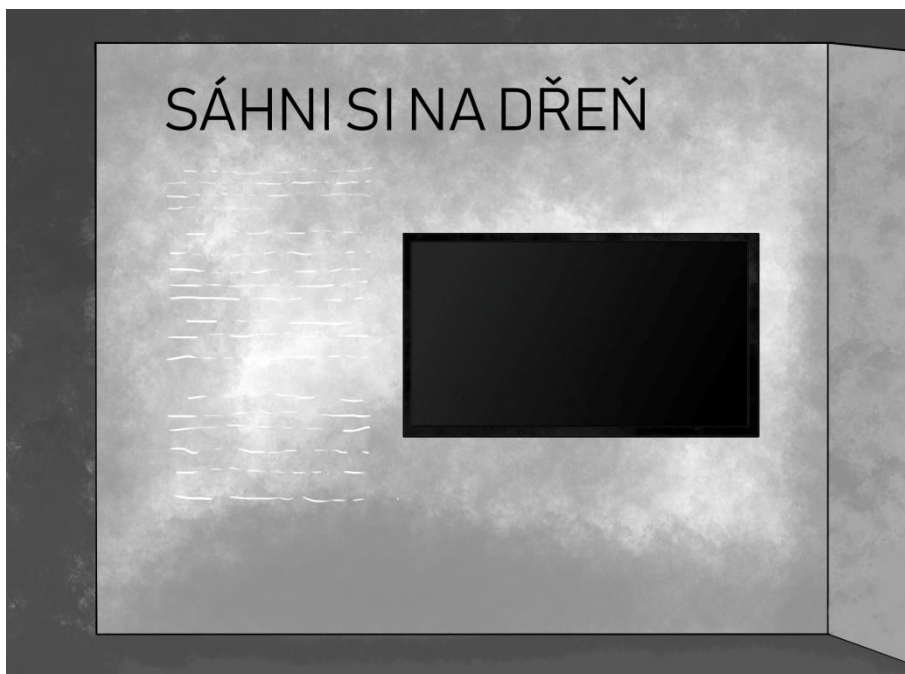
Popis vzorové činnosti návštěvníka:

Návštěvník přichází k dotykové obrazovce, vedle níž je umístěn 3D model kosti v nadživotní velikosti. Na úvodní obrazovce si návštěvník může vybrat ze dvou jazykových mutací (český nebo anglický jazyk). Poté se objeví menu s názvem expozice a s nabídkou jednotlivých témat (vrstvy kosti). Menu bude obsahovat tlačítko „Přehrát vše“, kdy mu budou postupně přehrány všechny okruhy, popřípadě si může po kliknutí na dané téma přehrát jednotlivě každé z nich. Z každé kapitoly bude možné vrátit se tlačítkem „Menu“ na hlavní menu nebo se šipkami posunout zpět či dopředu na další téma. Každé téma bude prezentováno prostřednictvím videa s komentářem vypravěče. Důležité základní body budou znázorněny rovněž pomocí textových panelů umístěných na stěně držící kost. Návštěvník se dále bude moci přesunout k 3D modelu kosti, kde pomocí madla odkrývá její strukturu. Od každé této vrstvy povede na stěně šipka k legendě s popisem.

Grafický návrh:

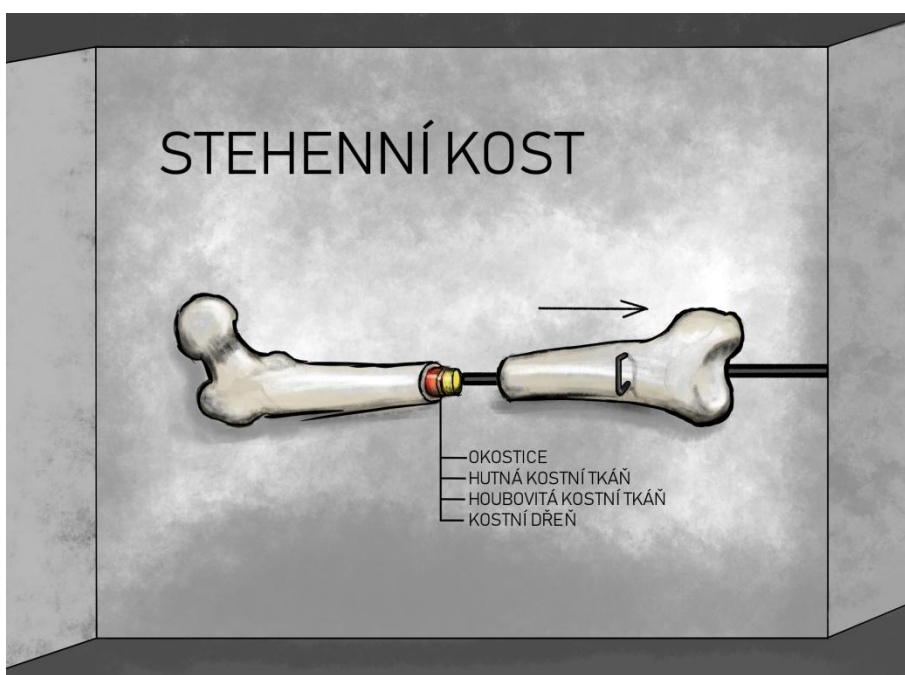
Grafický návrh tohoto stanoviště v originální velikosti je obsažen v příloze C.

Obrázek 10: 1. stanoviště část 1



(Zdroj: David Malínský, 2019)

Obrázek 11: 1. stanoviště část 2



(Zdroj: David Malínský, 2019)

2.3.2 Stanoviště č. 2 – Krvetvorba

Název expozice: Sáhni si na dřev

Počet návštěvníků exponátu: 2

Hlavní sdělení exponátu:

Kostní dřev je rosolovitá tkáň v dutinách kostí, kde dochází ke vzniku všech druhů krvinek. Červené krvinky přenášejí kyslík do tkání a orgánů, bílé krvinky brání organismus proti infekcím a krevní destičky zabraňují krvácení. Všechny tyto krvinky vznikají z krvetvorných buněk, které se až posléze přetransformují do těchto konkrétních typů. Krvetvorba může být narušena různými chorobami a jednou z nich je akutní leukemie. U této nemoci dochází ke zmnožení nezralých krevních buněk, které neplní svoji normální funkci.

Popis vzorové činnosti návštěvníka:

Návštěvník přichází k dotykové obrazovce, kde si na úvod vybere jazykovou mutaci (český nebo anglický jazyk). Bude mít možnost zvolit si okruhy, které by ho zajímaly. (Krvetvorba – podtéma: červené krvinky, bílé krvinky, krevní destičky,... Nemoci krvetvorby). Jako u předchozího stanoviště bude na výběr „Přehrát vše“ nebo spustit jednotlivé okruhy zvlášť, stejně tak bude možné vrátit se tlačítkem „Menu“ na úvod či se posouvat šipkami mezi kapitolami. Každé téma bude opět prezentováno prostřednictvím videa či prezentace s komentářem vypravěče. Po zhlédnutí všech kapitol může návštěvník odpovědět na otázku: „Který ze vzorků krve pod mikroskopem patří pacientovi s akutní leukemií?“. Volit bude mezi odpověďmi A), B), C), podle počtu vzorků krve v mikroskopu. Může být více správných odpovědí. Součástí této expozice je stůl s mikroskopem a několik vzorků krve. Návštěvník si po nastudování základních informací z prezentace na obrazovce či z textových panelů bude moci pomocí mikroskopu porovnat, jak vypadá krev zdravého člověka nebo člověka trpícího akutní leukemií. Odpověď na otázku sdělí prostřednictvím dotykové obrazovky. Po vybrání odpovědi se návštěvník dozví zdůvodnění správné či špatné odpovědi.

Grafický návrh:

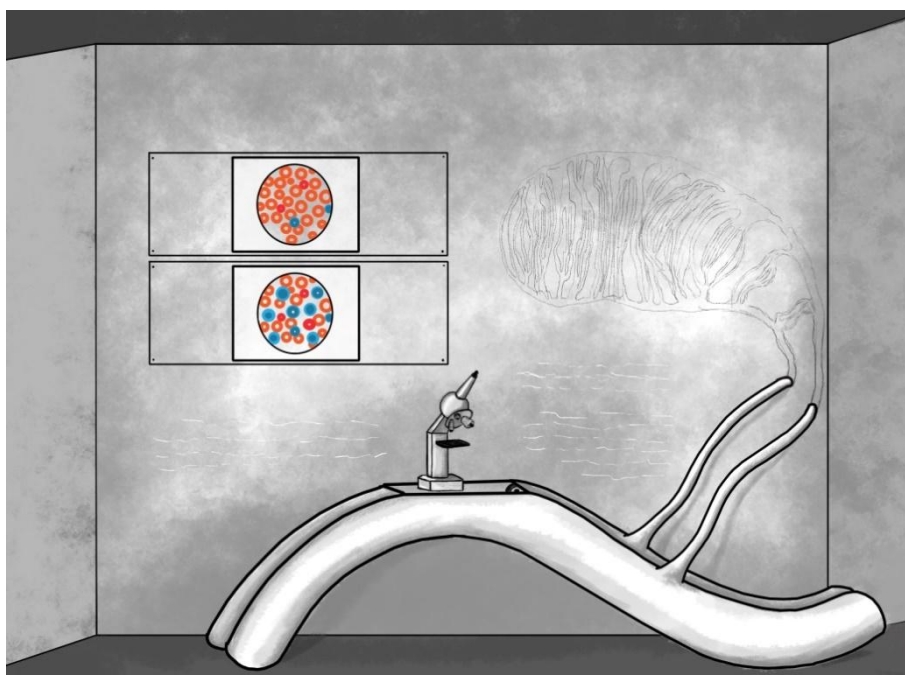
Grafický návrh tohoto stanoviště v originální velikosti je obsažen v příloze D.

Obrázek 12: 2. stanoviště část 1



(Zdroj: David Malínský, 2019)

Obrázek 13: 2. stanoviště část 2



(Zdroj: David Malínský, 2019)

2.3.3 Stanoviště č. 3 – Dárcovství kostní dřeně

Název expozice: Sáhni si na dřev

Počet návštěvníků exponátu: 2

Hlavní sdělení exponátu:

Akutní leukemie je jedním z typů leukemií, které postihují krvetvorbu jedince. Dochází k nekontrolovatelnému množení defektních buněk, které utlačují zdravou krvetvorbu. K léčbě leukemie se využívá chemoterapie, ale ta samotná k vyléčení nestačí a je potřeba přistoupit k transplantaci kostní dřeně. Před transplantací je nejdříve pacientovi nasazena silnější forma chemoterapie, která vyhubí jak nemocné, tak i zbylé zdravé buňky. Ty se pak nahrazují novou kostní dření od dárce. Existuje transplantace autologní, kdy se pacientovi transplantují jeho vlastní předem odebrané buňky, nebo alogenní (příbuzenská, nepříbuzenská). Pro alogenní transplantaci kostní dřeně je potřeba nejprve nalézt vhodného dárce. Dárce a pacient musí mít shodné transplantační tzv. HLA znaky. Ke zprostředkování nepříbuzenské transplantace slouží registr dárců kostní dřeně, kam je možné se dobrovolně přihlásit. Odběr krvetvorných kmenových buněk se pak provádí z krve prostřednictvím separátoru nebo odběrem z kosti pod celkovou anestezií. Pacientovi je pak transplantát aplikován nitrožilně.

Popis vzorové činnosti návštěvníka:

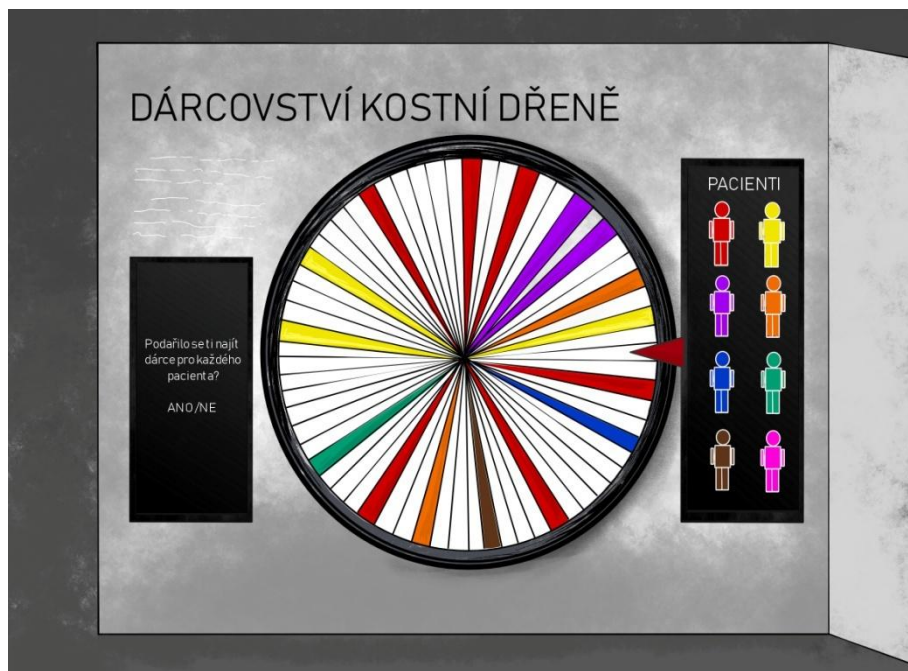
Návštěvník přichází ke „kolu štěstí“ o průměru 2,5 metru, které je rozděleno na 100 dílků obsahujících 8 barev, které jsou v různém procentním zastoupení. Toto zastoupení odpovídá procentuálnímu rozložení nejčastějších kombinací HLA znaků v české populaci, přičemž bílá barva zastupuje všechny kombinace s podílem menším než jedno procento. Vedle kola budou znázorněni panáčci, kteří mají stejných 7 barev, jako má kolo štěstí (vyjma bílé). Osmý panáček bude mít barvu, která nebude zastoupena na kole štěstí. Panáčci symbolizují pacienty a barvy na kole štěstí jsou dárce. Cílem návštěvníků je najít dárce pro každého pacienta, to znamená vytočit si na kole jednotlivé barvy. Pokud se podaří vytočit správnou barvu, panáček se rozsvítí. Na dotykové obrazovce, která bude součástí exponátu, návštěvníci naleznou otázku „Podařilo se ti najít dárce pro každého pacienta?“. Odpoví prostřednictvím tlačítek ANO/NE. Po zvolení odpovědi „ANO“ bude návštěvník upozorněn slovy „Jsi si jistý? Přesvědč se ještě jednou“. Odpověď „NE“ mu vysvětlí, čím je to způsobeno. Bude informován o tom, že jeden pacient na kole nemá svého dárce a jestli chce vědět více,

necht' se přesune do druhé části tohoto stanoviště. V této části návštěvník nalezne dva skleněné válce s kuličkami. V jednom válci je 100 kuliček, jako je výsečí na kole štěstí se stejným zastoupením jednotlivých barev. V druhém válci je kuliček 10 000 se stejným poměrem barev jako v prvním válci, a navíc je zde zastoupena i barva osmého pacienta, počet kuliček odpovídá počtu potencionálních dárců v populaci. Tím je názorně demonstrováno, že čím více je v registru potencionálních dárců, tím větší je šance nalézt dárce i u méně zastoupených kombinací HLA znaků.

Grafický návrh:

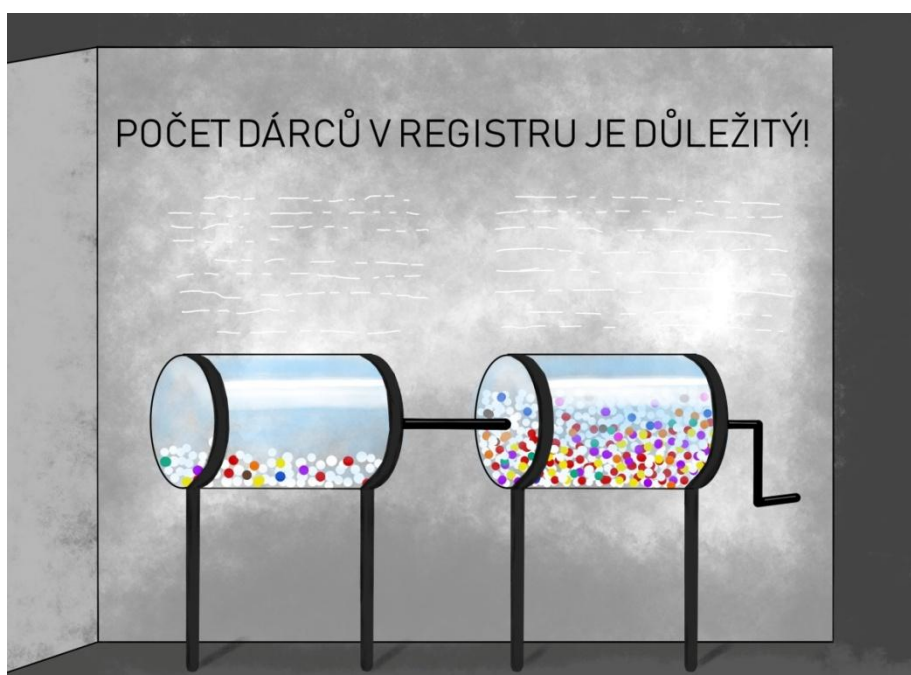
Grafický návrh tohoto stanoviště v originální velikosti je obsažen v příloze E.

Obrázek 14: 1. část stanoviště 3



(Zdroj: David Malínský, 2019)

Obrázek 15: 2. část stanoviště 3



(Zdroj: David Malínský, 2019)

2.4 Cenová kalkulace vzniku expozice

Tato kapitola je věnována přibližné kalkulaci nákladů na vznik expozice. Výsledná cena se může lišit v závislosti na aktuálních dodavatelských cenách na trhu a také v závislosti na neočekávaných nákladech, které mohou vzniknout při výrobě specifických exponátů k této výstavě a které budou vznikat na zakázku. V následující tabulce je uveden základní rozpočet obsahující nejdůležitější položky. Detailnější rozpočet zpracovaný oddělením výroby TSC je k nahlédnutí v příloze F.

Tabulka 1: Kalkulace nákladů na vznik expozice

Položka	Cena bez DPH
Materiál na výrobu expozice	55 000 Kč
Technika	150 000 Kč
Elektroinstalace, osvětlení (materiál)	18 500 Kč
Výroba samonosných panelů	95 000 Kč
Výroba interaktivních prvků	239 000 Kč
Software	75 000 Kč
Elektroinstalace, osvětlení (práce)	82 000 Kč
Montáž expozice	68 000 Kč
Grafika, infosystém	72 000 Kč
Audio, video	113 000 Kč
Obsahová část expozice	34 000 Kč
Projekt	32 000 Kč
Celkem	1 033 500 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování dle oddělení výroby TSC, 2019)

Expozice TSC bývají financovány z provozních dotací, které jsou poskytované Statutárním městem Plzeň, Plzeňským krajem a také z evropských či národních programů. Je předpokládáno, že i tato expozice bude financována jednou z těchto dotací. Na vzniku expozice „Sáhni si na dřev“ se také bude finančně podílet

Český národní registr dárců dřeně částkou do 300 000 Kč. Dále by byli osloveni partneři Registru, ale i TSC s možností sponzoringu této jediné expozice svého druhu.

3 Využití marketingových nástrojů

Jedná-li se o klasický hmotný produkt či o službu, v tomto případě o interaktivní expozici science centra, je marketingová komunikace též důležitá a potřebná. V této kapitole jsou definovány nástroje marketingové komunikace, prostřednictvím níž je tento produkt propagován, a které umožní expozici dostat do povědomí cílové skupiny. Začátek kapitoly je věnován marketingovému mixu expozice, dále jsou rozebrány současné marketingové nástroje, které TSC používá, a návrhy na jejich případné zlepšení. Součástí jsou také vlastní návrhy nástrojů, které budou použity ke komunikaci expozice „Sáhni si na dřev“ včetně kalkulace nákladů.

3.1 Marketingový mix produktu

3.1.1 Produkt (Product)

Produktem Techmania Science Center jsou primárně interaktivní expozice na nejrůznější vědní témata, která se snaží zábavnou formou prezentovat mladšímu publiku, ale i dospělým. Tyto expozice jsou uzpůsobeny tak, aby si v nich každá z věkových skupin návštěvníků přišla na své. Dalším produktem, na který se TSC zaměřuje, jsou 2D a 3D projekce v Planetáriu, 3D Cinema či Science on a Sphere. V prostorách science centra je možné také využít místní laboratoře či dílny nebo se nově zúčastnit science buskingu, komentovaných prohlídek expozic, blokových programů pro školy nebo příměstských táborů. Jako úplnou novinku zařadila TSC do svého portfolia první únikovou hru pro děti s názvem „Útěk z laboratoře“.

Vše je k dispozici na jednom místě včetně restaurace, kde se návštěvníci TSC mohou po celodenním objevování posilnit, případně si v obchodě zakoupit nejrůznější suvenýry.

Produktem tohoto marketingového mixu je tedy konkrétně nová expozice „Sáhni si na dřev“.

3.1.2 Cena (Price)

Cena vstupenky do TSC je jednotná a neodvídá se od nákladů na výrobu jednotlivých expozic. V Tabulce 2-4 jsou k nahlédnutí aktuální ceníky vstupenek pro veřejnost, ale i školní skupiny. TSC také nabízí nákup dárkových poukazů či permanentek, ať už pro jednotlivce či celou rodinu. Je možné si také objednat stravování pro velké skupiny

návštěvníků. TSC je schopna zajistit jak svačínové balíčky, tak celé obědové menu. Cena za oběd se odvíjí od vybraného hlavního jídla či menu. V kamenném obchodě přímo v budově TSC nebo na e-shopu lze pořídit nejrůznější publikace v češtině či v angličtině, suvenýry v podobě školních potřeb, hrnečků, batůžků, ale také trička se zajímavými motivy zaměřující se na vědu a techniku.

Tabulka 2: Ceník vstupného TSC pro veřejnost (platný od 2. 1. 2019)

Základní vstupné	240 Kč/osoba	Vstup do EXPOZIC Vstup na projekce ve 3D PLANETÁRIU a 3D CINEMA (bez rezervace místa)
Permanentka	480 Kč/osoba	1. 12. 2018 - 31. 1. 2020
Rodinné vstupné	880 Kč/ 4 osoby, min. jedna osoba mladší 15 let	Za 3. a další vlastní dítě + 100 Kč/ za osobu
Permanentka - Rodinná	1770 Kč	1. 12. 2018 - 31. 1. 2020
Skupinové vstupné	220 Kč/osoba	Skupina minimálně 10 osob, nevztahuje se na školní skupiny
Vstupné zdarma	-	Učitelé s potvrzením pedagogické profese Děti do 3 let včetně, Doprovod ZTP/P
Rezervace na film	+ 30 Kč	Rezervace místa na projekci

(Zdroj: Vlastní zpracování dle techmania.cz, 2019)

Tabulka 3: Ceník vstupného TSC pro školní skupiny (platný od 2. 1. 2019)

Jednorázové vstupné	110 Kč/žák	nad 10 vstupů
Předplatné pro školy	50 Kč/žák	Doporučeno pro celé školy (MŠ, ZŠ, SŠ)
Vstup zdarma	-	Pedagogové s řádným potvrzením pedagogické profese

(Zdroj: Vlastní zpracování dle techmania.cz, 2019)

Tabulka 4: Ceník ostatních služeb TSC

Dětská úniková hra	800 Kč/celý program, nerozhoduje počet účastníků	4 - 8 osob Děti 7 - 12 let anebo děti s rodiči
---------------------------	--	--

(Zdroj: Vlastní zpracování dle techmania.cz, 2019)

3.1.3 Distribuce (Place)

Vstupenky do TSC bylo donedávna možné nakupovat přes server „Plzeňská vstupenka“, nově však mohou návštěvníci rezervovat a nakupovat lístky přímo na webových stránkách www.techmania-rezervace.cz. Na tomto serveru je potřeba se registrovat a poté si návštěvníci mohou vybrat ze sortimentu, který je zajímavý. Vstupenky se dále mohou nakupovat přímo na recepci TSC v otevírací době pondělí až pátek 8:30 – 17:00, sobota až neděle 10:00 – 18:00. V této době lze vstupenky rezervovat i telefonicky. Veškeré druhy dárkových poukazů a permanentek je možné také zakoupit prostřednictvím e-shopu na webových stránkách TSC.

3.1.4 Propagace (Promotion)

Hlavním komunikačním nástrojem TSC jsou internetové stránky www.techmania.cz, obsahující veškeré důležité informace o nabídce služeb a doplňkových produktech (ceník, program a rezervace, kontaktní údaje, apod.). Další forma prezentace probíhá prostřednictvím sociálních sítí Facebook, Instagram a video kanálu YouTube, kde jsou zveřejňovány zajímavosti z dění v TSC. Tyto nástroje budou podrobněji popsány v kapitole č. 3.3. Posledním důležitým nástrojem, který TSC využívá, je

Public Relation. Prostřednictvím tiskových či výročních zpráv a dalších aktivit komunikuje s veřejností, a buduje tak svou věrohodnost.

3.2 Marketingový mix z pohledu zákazníka

3.2.1 Cílová skupina (Customer)

V dnešní době se hledají stále nové způsoby předávání složitých vědecko-technických disciplín mladšímu publiku, tak aby v nich vzrostl zájem o dané téma a aby se položily pevné základy pro budoucí využití těchto znalostí. O vše výše zmíněné se science centra snaží – předat dětem hravou a interaktivní formou základní informace o fungování různých disciplín. Jak bylo zmíněno v kapitole 2.3, kde byla představena expozice „Sáhni si na dřev“, je tato výstava určena primárně žákům od 12 let věku, kteří navštíví TSC se svojí školou, sami, případně s rodiči. Kolář (in Rosůlek) tuto cílovou skupinu definuje jako „Mládež“. Marketingovými aktivitami je tedy potřeba cílit nejen na děti samotné, ale i na jejich rodiče a školy, které mají významný vliv na nákupní rozhodovací proces.

TSC má definované 2 základní cílové skupiny, na které jsou pak zaměřené konkrétní marketingové aktivity. Jsou jimi rodiny s dětmi a školy. Rodiny s dětmi tvoří téměř 75% z celkové návštěvnosti, jedná se tedy o velmi významnou skupinu. Dále je možné cílové skupiny dělit podle spádové oblasti. V tabulce č. 5 je vidět procentní podíl návštěvnosti veřejnosti podle dojezdové vzdálenosti do TSC v minutách. To samé je pak definováno pro školy v tabulce č. 6.

Tabulka 5: Návštěvnost podle spádové oblasti (veřejnost)

Veřejnost	
Dojezdová vzdálenost	Návštěvnost
do 30 min	37 %
30-60 min	17 %
60-90 min	35 %
nad 90 min	11 %

(Zdroj: Marketingové oddělení TSC, 2019)

Tabulka 6: Návštěvnost podle spádové oblasti (školy)

Školy	
Dojezdová vzdálenost	Návštěvnost
do 30 min	33 %
30-60 min	25 %
60-90 min	34 %
nad 90 min	8 %

(Zdroj: Marketingové oddělení TSC, 2019)

Z těchto údajů vyplývá, že největší podíl na návštěvnosti, jak u škol, tak i u veřejnosti, mají spádové oblasti, které jsou v dojezdové vzdálenosti do 30 minut. Zajímavou skutečností je fakt, že druhá největší skupina navštěvující TSC je z dojezdové vzdálenosti mezi 60-90 minutami. Pravděpodobně je to způsobeno tím, že jsou v této vzdálenosti rozmístěna větší sídla. Významně se na této návštěvnosti může podílet město Praha, které nemá vlastní science centrum.

Významnou cílovou skupinou jsou i školy, na které se TSC obrací se speciální nabídkou programů. V Plzeňském kraji je v současnosti kolem 225 základních škol, 15 gymnázií a 68 středních škol, na které může TSC svými aktivitami cílit. Z odborných středních škol jsou největší cílovou skupinou zdravotní školy. Největší procentní podíl škol mají okresy Plzeň–město a Klatovy.

3.2.2 Investice do marketingových nástrojů (Cost)

Marketingová komunikace navržená pro novou expozici „Sáhni si na dřev“ bude koncipována tak, aby byla z ekonomického hlediska pro TSC co nejoptimálnější. Po konzultaci s marketingovým oddělením byla stanovena maximální částka 150 000 Kč určena na tyto aktivity. Na vzniku a propagaci se bude finančně podílet Nadace pro transplantace kostní dřevě (dále jen Nadace) spolu s Českým národním registrem dárců kostní dřevě (dále jen Registr). Ten přislíbil podílet se na projektu částkou do 300 000 Kč. Tyto subjekty se rovněž se svými aktivitami zapojí do samotné marketingové komunikace dané expozice.

3.2.3 Konkurence (Competition)

Nabídka interaktivních expozic v České republice není tak rozšířená, jako by tomu bylo u nějakého běžného produktu denní potřeby, ale i tak existuje. V Plzeňském, Karlovarském, Jihočeském kraji a částečně i Středočeském má TSC jistě výsadní postavení co se týká dostupnosti a šíře jejího portfolia. To vyplývá i z procentní návštěvnosti jednotlivých dojezdových vzdáleností, která byla uvedena v podkapitole 3.2.1. V celorepublikovém měřítku však konkurují další vědecko-technické parky v Brně, Liberci a Ostravě. Za konkurenční aktivity lze považovat i aktivity jiných institucí zaměřující se na vzdělávání, ať už se jedná o muzea či další organizace. Mezi ně je možné zařadit **Národní technické muzeum v Praze**, které je nazýváno portálem Kudy z nudy jako „ráj exponátů z oblasti vědy a techniky“. Též v Praze je tzv. Trilopark, interaktivně-vzdělávací muzeum nabízející ucelený pohled na historii života na naší planetě. Návštěvníci si ze sádky mohou odlít kopii vyhynulého živočicha, vyzkoušet preparační nástroje nebo očistit model kostry vyhynulých živočichů. (kudyznudy.cz, 2019)

Mezi lokální konkurenty TSC v Plzni se svými aktivitami řadí kreativní zóna **DEPO2015**, která organizuje pro širokou veřejnost interaktivní výstavy, workshopy a další. Tematicky se DEPO2015 pohybuje od výstav týkajících se cestování, architektury (interaktivní výstava „*Za barokem*“) nebo techniky a průmyslu („*Benedikt Tolar – Škoda*“) až k výstavám zaměřujícím se na zlepšení finanční gramotnosti dětí (výstava „*Jak se točí peníze*“). Kromě těchto výstav vlastní DEPO2015 prostory, které jsou využívány jako sdílené dílny nazývané „MarketSpace“. Prostory jsou vybavené pro vývoj, tvorbu, experimenty i výrobu - jak pro začátečníky,

tak i pokročilé v oblasti modelářství, grafiky, dřevovýroby, kovovýroby, elektra či 3D tisku. Snahou je zábavnou formou rozvíjet manuální a technicky-logickou zručnost. (depo2015.cz, 2019). Portfolio DEPO2015 je velice široké, a tak je v něm jako další ze zajímavých aktivit věnujících se vědě a technice možné najít tzv. *Science Café*. Science Café je podle definice v kapitole 1.4 Metody a přístupy SC cyklus neformálních diskuzí s vědci v prostředí kaváren. Hlavním smyslem těchto diskuzí je objevování otázek a odpovědí, seznámení se s vědci jako s inspirativními osobnostmi a představení zajímavých a reálných vědeckých výzkumů. Rozdílem mezi TSC a DEPO2015 je cenová strategie. Zatímco TSC má jednotné vstupné do všech expozic, DEPO2015 pořádá dílčí výstavy s odděleným vstupným, přičemž některé z nich bývají i zdarma.

Centrum robotiky v Plzni je pro děti od 6 do 16 let také velmi atraktivní institucí, kde se naučí praktickým dovednostem v oblasti techniky. Mohou pracovat s fotoaparátem, vytvořit si návrh robota a následně ho vyrobit nebo se vzdělávat v dalších oborech, jako je mechanika, elektronika, programování a mnoho dalšího. (centrumrobotiky.eu, 2019)

3.2.4 Komunikační kanály (Channels)

Komunikační kanály představují jedny z nejdůležitějších nástrojů používaných k oslovení stanovené cílové skupiny a k jejímu přiměření ke koupi vstupenek a návštěvě science centra.

Nejvlivnějším komunikačním nástrojem, který dokáže oslovit velmi početnou skupinu potenciálních zákazníků, je v dnešní době internet a hlavně sociální sítě, které se dostávají do popředí nejen u mladé generace. Všechny tyto jmenované prostředky jsou TSC používány, je tedy potřeba se zaměřit na jejich zkvalitnění a funkčnost. Dalším nástrojem pro komunikaci se zákazníky je televizní reklama. Pozvánky na expozice, které TSC nabízí, bylo možné zhlédnout v několika pořadech veřejnoprávní televize – ČT, např. Toulavá kamera či dětský pořad Tamtam nebo také soukromoprávní – TV Nova v pořadu Snídaně s Novou. Reklamní spoty mezi programy těchto televizních stanic TSC nevyužívá, jelikož se jedná o velmi nákladnou formu komunikace. Soustřeďuje se primárně na indoor a outdoor reklamu, Public Relation nebo reklamu na internetu formou PPC (Pay Per Click)

3.3 Návrh marketingových aktivit nové expozice

Hlavním cílem této práce je navržení marketingových aktivit souvisejících s uvedením nové expozice „Sáhni si na dřev“ v Techmania Science Center. Expozice cílí na mladé návštěvníky TSC a věnuje se jednomu z mnoha odvětví lékařství a to hemato-onkologii, která se specializuje na nemoci krvetvorby. Jedná se o výstavu menšího charakteru, která je první svého druhu, tedy je důležité vybrat takovou formu komunikace s potenciálními návštěvníky, která je dokáže co nejefektivněji informovat a zaujmout vzhledem k této problematice.

Smyslem navržených marketingových aktivit je popularizace problematiky transplantace kostní dřevě. Spuštění výstavy je plánováno symbolicky na Světový den dárců kostní dřevě, který se každoročně koná třetí sobotu v září. Konkrétně by tedy došlo k zahájení 19. září 2020. Tento termín byl stanoven výjimečně i přes to, že TSC obvykle přichází na trh s novými expozicemi před létem nebo na podzim. Navržené aktivity budou postupně spouštěny na konci června 2020, tedy téměř 2,5 měsíce před zahájením nové expozice a vrcholit budou v první polovině září. Komunikace bude dále probíhat i během trvání expozice, což bude již začleněno do běžných marketingových aktivit TSC.

3.3.1 Webové stránky TSC

Základním komunikačním kanálem TSC jsou internetové stránky www.techmania.cz, jejichž prostřednictvím informuje své návštěvníky o veškerém programu a expozicích, které mohou zhlédnout. V roce 2017 je navštívilo 247 496 unikátních návštěvníků. (Výroční zpráva TSC, 2017) Návštěvníci si mohou přímo na těchto stránkách koupit požadované vstupenky, permanentky nebo také dárkové poukazy. Školní skupiny si zde mohou rezervovat program i včetně občerstvení. Pedagogové a žáci zde také najdou tzv. EDUPORTÁL, což je online encyklopedie k exponátům, obsahující na 300 naučných kapitol. Pomocí těchto materiálů mohou pedagogové obohatit výuku svých žáků. Webové stránky jsou zpracované velmi intuitivně, přehledně a moderně viz Obrázek č. 16.

Obrázek 16: Webové stránky TSC

The screenshot shows the homepage of the Techmania Science Center website. At the top, there is a navigation bar with the Techmania Science Center logo and several menu items: "Navštivte nás", "Pro školy", "Praktické informace", "Dětská skupina", "E-shop", "O Techmanii", and flags for Czech Republic and Germany. The main content area features a large banner for "Národní den biomechaniky" (National Day of Biomechanics) on "10. dubna 2019 / 9:30-14:00", including "přednášky / workshop". To the right of the banner are three vertical panels: "E-SHOP" (Dárkové poukazy, knihy i produkty Techmanie jsou v prodeji online!), "VSTUPENKY / REZERVACE / PROGRAM", and "OTEVÍRACÍ DOBA" (Opening Hours) with a table:

OTEVÍRACÍ DOBA	
pondělí - pátek	8:30 - 17:00
sobota - neděle	10:00 - 18:00

Below the banner are two smaller sections: "INTERAKTIVNÍ EXPOZICE" and "PRVNÍ 3D PLANETÁRIUM V ČR". On the right side, there is a vertical column of social media and utility icons: a person icon, a gift icon, a clock icon, a shopping cart icon, and icons for Facebook, Google+, and YouTube.

(Zdroj: Techmania.cz, 2019)

Komunikace nové expozice „Sáhni si na dřev“ bude probíhat klasickou formou jako u předchozích expozic, tedy umístěním upoutávky do slideru. Upoutávka se bude v pravidelných intervalech střídát na úvodní straně webových stránek spolu s ostatními konanými akcemi. Kliknutím na danou upoutávku se návštěvníci dostanou na stránku s více informacemi o chystané výstavě. Jako další upoutávkou na úvodní straně webových stránek by byl malý kvíz se třemi otázkami, který prozkoumá aktuální znalosti o krvinečce. Na závěr kvízu pak budou pozváni na výstavu „Sáhni si na dřev“ textem např. „Neznáte všechny odpovědi? Nevadí, navštivte naši novou expozici a dostaňte se až na dřev“. Část „na dřev“ by fungovala jako hypertextový odkaz na stránku expozice. Ta bude uvedena samozřejmě i v sekci „Expozice“.

TSC komunikuje s návštěvníky také pomocí newsletterů, jejichž zasílání si po registraci na stránkách www.techmania-rezervace.cz mohou jednotliví uživatelé nastavit. Dnes se často pracuje s tím, že za registraci do newsletterů dostane registrovaný jednorázovou slevu na vstupné nebo občerstvení. Tuto nabídku TSC prozatím nemá, je to tedy další návrh na možné zlepšení. Informace o nové expozici by tedy registrovaní uživatelé obdrželi přímo do své e-mailové schránky. Registrovat se mohou také přímo zástupci škol, pro které je každoročně přichystána brožura s nabídkou programů, kterou mohou během školního roku využít. Ta je k dispozici ke stažení i na webových stránkách TSC. Pro komunikaci se školami zaměstnává TSC přímo obchodního manažera pro školy.

3.3.2 Sociální sítě

Techmania Science Center má svůj vlastní profil na sociální síti *Facebook*, kde počet fanoušků dosahuje téměř deseti tisíc. Příspěvky jsou přidávány v průměru jednou za dva dny a věnují se nejrozličnějším tématům souvisejícím jak s činností TSC, tak i novinkám či zajímavostem z oblastí nejen vědy a techniky doma i v zahraničí. Komunikace prostřednictvím této sociální sítě je marketingově propracovaná, svědčí o tom množství komentářů a „liků“ u jednotlivých příspěvků. Podle získaných informací se jedná o jeden z prioritních komunikačních kanálů, které TSC využívá.

Komunikace nově připravované expozice bude probíhat též prostřednictvím příspěvků, vytvořením události, která bude zvat na zahájení, dále by byly zveřejňovány fotografie či videa z příprav. TSC používá placenou formu komunikace na Facebooku u nových expozic a událostí. I pro tuto událost bude zvolena forma sponzorovaného obsahu. Jedná se o cílenou reklamu, kde je možné si vybrat z několika kritérií, podle kterých pak bude reklama cílena. Je možné cílit na lidi konkrétního věku, vzdělání, s konkrétními zájmy, z konkrétního regionu, rodiče s dětmi, apod. Nejvíce by bylo cíleno na oblasti, které jsou významné pro TSC z hlediska dojezdové vzdálenosti. Ty byly rozebrány v kapitole 3.2.1 Cílové skupiny. Dále budou také využity spřízněné facebookové stránky města Plzně nebo Plzeňského kraje, které budou sdílet událost na svém profilu.

Další sociální sítí, která je nově používána, je *Instagram* (Obrázek č. 17). IG začala TSC používat teprve v roce 2017. Jsou zde v příspěvcích zveřejňovány jak fotografie, tak i videa. Fanoušci sami přidávají své fotografie, kde instagramový profil TSC označují prostřednictvím „hashtagů“ či přímého označení profilu. Zlepšit by se komunikace prostřednictvím tohoto kanálu mohla díky tzv. „insta stories“ nejvíce sledovaných influencerů. Ti dostanou od TSC jako dárek vstupenky zdarma a následně o tom natočí video, ať už o obdržení lístků nebo přímo z návštěvy. Obvykle do svého videa umístí odkaz přímo na instagramový profil dané firmy či instituce. Díky tomuto pak TSC získá více sledujících a také více potencionálních návštěvníků. Ke stejné spolupráci by mohlo dojít s youtubery, kteří by za určitých podmínek natočili video z navštívené expozice.

Obrázek 17: Instagramový profil TSC



(Zdroj: *Instagram.com*, 2019)

Jelikož je cílovou skupinou hlavně mládež, měly by být sociální sítě jako nástroj komunikace na jednom z prvních míst. U tak specifického produktu jako je expozice, jsou sociální sítě oproti klasické reklamě v médiích mnohem efektivnější. Reklama v podání influencerů působí autentičtěji. Podle výzkumu studie „Video na internetu 2016“ sleduje youtubery 8 z 10 českých teenagerů. (Vaněk, 2016) Jako ideální kandidát pro tuto formu komunikace se podle průzkumu nejvlivnějších influencerů jeví youtuber „Kovy“. Jeho videa se zaměřují na aktuální společenská témata, politiku, odvrácenou stranu sociálních sítí, apod. Zakládá si na tzv. infotainmentu. Označuje se tak druh zpravodajství, který propojuje informace a zábavu s cílem vyvolat ve sledujících určité emoce. Časopis Forbes ho v roce 2016 označil v pořadí za 17. nejvlivnějšího Čecha na sociálních sítích. (Forbes.cz, 2016) Spolupracuje s nejrůznějšími institucemi, např. s Člověkem v tísní, kde má svůj seriál nazvaný „Kovyho mediální ring“, který je zaměřený na mediální gramotnost mládeže. (czechrunch.cz, 2019) Spolupráce s TSC by spočívala v natočení videa o navrhované expozici s rozvinutím tématu dárcovství kostní dřeně a se zamyšlením nad touto sociální otázkou.

Dalším oblíbeným influencerem, který má svůj vlastní vědecký youtube kanál „Vědecké kladivo“, je Martin Rota. Ten ukazuje svým followerům nejrůznější zajímavosti z oblasti vědy a techniky na praktických ukázkách. Pořad má téměř 115 000 odběratelů. Také již spolupracoval s Úřadem vlády na tvorbě videa, informujícího o problematice udržitelného rozvoje. (aktualne.cz, 2016) Tato spolupráce by mohla oslovit další potencionální návštěvníky výstavy. Prostřednictvím jeho videa by se uspořádala soutěž o volné vstupenky do TSC.

3.3.3 Public Relation

Komunikace s veřejností je pro TSC jakožto nekomerční instituci velmi důležitá. Budují si tak dobré jméno a image, což je pro ně mnohem přínosnější než reklamy cílené na prodej. Důležitými skupinami v oblasti PR jsou pro ně návštěvníci, široká veřejnost a donátoři. U PR však není důležitá jen komunikace ven, ale i dovnitř, konkrétně se svými zaměstnanci, dodavateli, apod.

Jedna z forem PR, které TSC využívá, je udržování dlouhodobých partnerských vztahů s médii, ať už se jedná o tištěná periodika jako je Plzeňský deník či Mladá fronta DNES, nebo o internetové regionální platformy, jako například www.qap.cz. O dobrých vztazích s novináři svědčí i to, že je možné mezi reportážemi ZAK či ČT zhlédnout pozvánky na nejrůznější akce konané v TSC (např. dětský pořad Tamtam, apod.).

V rámci těchto vztahů by regionální TV, weby a tištěné noviny, mezi kterými by mohly být i plzeňské Radniční listy či měsíčník Plzeňský kraj, informovaly o nově chystané expozici „Sáhni si na dřev“. Na webových stránkách by byla k dispozici ke stažení i tisková zpráva o tom, že TSC začala spolupracovat s lékaři z Hemato-onkologie a společně vytvořili novou výstavu věnující se dárcovství kostní dřeně.

Dalším návrhem je uspořádání tzv. slavnostního zahájení nové expozice, na kterou by byli pozváni kromě veřejnosti také zástupci různých institucí, které jsou na TSC navázány. Mezi pozvanými budou zástupci města a Plzeňského kraje, Západočeské univerzity, zaměstnanci TSC, Nadace a Registru a také zástupci jednotlivých médií, kteří s TSC spolupracují. Více o této události bude popsáno v kapitole 3.3.9 Event marketing.

3.3.4 Sponzoring

Techmania Science center je obecně prospěšnou společností, jejíž činnost je financována kromě prodeje vstupenek převážně dotacemi. Sama ze svého postavení finanční sponzorské dary poskytovat nemůže, ale je nefinančním podporovatelem několika projektů. Jedním z nich je „**Škoda fit půlmaraton**“, který se koná již čtvrtým rokem a TSC poskytuje tomuto závodnímu závěsí pro prezenci závodníků ve svém areálu. Dále je součástí **RRI Tools**, která se snaží sdružovat všechny instituce a jejich aktivity týkající se VaV, a společně tak usilovat o propojení těchto témat s veřejností. Snaží se vytvořit prostředí, ve kterém by postupy a výsledky výzkumů a inovací byly udržitelné, eticky přijatelné a přinášely společnosti co největší užitek. (rri-tools.eu, 2019) TSC je

též partnerem **Europe direct** Česká republika, poskytující veškeré poradenství týkající se Evropské unie. Ve 3D Planetáriu TSC je tedy možné nalézt oficiální regionální informační centrum. (europedirect,cz, 2019)

Je předpokládáno, že na tvorbě expozice „Sáhni si na dřev“ bude úzce spolupracováno jak s Nadací a Registrem dárců kostní dřevě, tak i s pracovníky Hematologicko-onkologického oddělení. Je tedy pravděpodobné, že v určitých směrech se tyto instituce stanou vzájemnými partnery v oblasti neformálního vzdělávání v této problematice. Možnost spolupráce může vzniknout na úrovni poskytování prostor v budovách TSC pro potřeby nadace a registru. Naopak v Hotelu U Pramenů, který vlastní Nadace, a kde jsou ubytovány rodiny pacientů léčících se na místním Hematologicko-onkologickém oddělení ve Fakultní nemocnici v Plzni, by se TSC prezentovala například formou letáků s informacemi o jejích programech a expozicích. Zároveň by mohla rodinám pacientů poskytnout zvýhodněné vstupné a ti by pak mohli navštívit science centrum při čekání na propuštění rodinného příslušníka. Takto by tedy došlo k šíření informace i o nově plánované expozici „Sáhni si na dřev“. V rámci této kooperace by všechny zainteresované subjekty mohly distribuovat letáky s informací o nové výstavě na nejrůznějších akcích.

Dalším rozšířením této spolupráce a zároveň osvěty o dárcovství kostní dřevě by mohlo být poskytnutí slevy na vstupném či poskytnutí dárkového poukazu ze strany TSC pro nově zapsaného dárce v registru. Podmínky této spolupráce závisí pak na vzájemné domluvě zástupců jednotlivých institucí.

3.3.5 Záštit

Hlavní a významný partner pro TSC je Plzeňský kraj v čele s hejtmanem Josefem Bernardem, který činnost science centra podporuje nejen finančně. Hejtman Plzeňského kraje působil jako generální ředitel společnosti Škoda Transportation a díky němu toto moderní centrum vzniklo. V současné době působí také jako člen správní rady TSC. Nová expozice by byla propagována pod záštitou hejtmana PK, který by tímto projevil zájem o danou problematiku a poskytl morální podporu této veřejně prospěšné aktivitě. Poskytnutí záštity nad touto akcí by jí dodalo vážnosti a významu.

3.3.6 Reklama

TSC jako veřejně prospěšná společnost nedisponuje takovými prostředky, které by mohla využít na masivní marketingovou kampaň, jako například obchodní společnosti generující zisk. Inzerce v časopisech, novinách, ale také televizní či rozhlasová reklama je velmi nákladná. Nejvíce se tedy TSC zaměřuje na takové komunikační kanály, které jsou pro ni ekonomicky únosné. Největší masová marketingová kampaň s využitím rozhlasové reklamy byla realizována v době před otevřením prvního 3D Planetária v České republice, jehož výstavba a propagace byla také financována z operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. (techmania.cz, 2019)

Outdoorová a indoorová reklama

TSC obvykle využívá outdoorovou a indoorovou reklamu v době, kdy přichází na trh s novou expozicí či událostí. Umístění a množství médií, které budou pro propagaci využity, je ovlivněno velikostí expozice či události a také cenou poskytovatele prostor. Nejčastěji jsou využívány billboardy, hypercuby, lavičky, pohyblivá média MHD, venkovní zastávky a CLV (City Light Vitrine). Největším počtem nosičů je cíleno podle interních informací na veřejnost v Plzeňském kraji. V ostatních krajích patřících do spádové oblasti je využíváno zejména billboardů. V případě nosičů využívaných v indoorové reklamě se jedná o stejné prvky, jaké jsou zmíněné u outdoor reklamy, rozšířeny jsou pouze o plakáty a plachty rozmístěné uvnitř budov nebo dopravních prostředků veřejné dopravy.

S ohledem na velikost navržené expozice „Sáhni si na dřev“ byla jako vhodná forma pro její komunikaci zvolena indoor reklama. Plakát ve formátu A4 bude umístěn do vozů MHD v Plzni. PMDP má ve svém vozovém parku zhruba 100 tramvajů, 100 autobusů a 70 trolejbusů. Plakáty budou distribuovány do všech tramvajových a trolejbusových linek a do 20 vozů autobusových linek č. 30 a 41, které jsou z hlediska počtu cestujících nejvytíženější. Kampaň odstartuje 1. září a potrvá celý měsíc. Zároveň budou vytisknuty letáky formátu A5, které budou k dispozici na akcích pořádaných TSC nebo Nadací, apod. Konkrétní kalkulace bude obsažena v kapitole 3.5.

Návrh plakátu:

Na plakátu je fotografie dítěte ve věku zhruba 12 let s nataženou rukou směrem k 3D modelu kosti, který je rozložen tak, že jsou vidět jednotlivé vrstvy kosti. Vrstvy kosti jsou barevně odlišeny až po červenou, která značí kostní dřev. Nad tímto

obrázkem je uveden text: „Sáhni si až na dřeň s novou expozicí v Techmanii“ V dolní části pod obrázkem je informace o tom, kdy se expozice otevírá.

Inzerce v časopisu

Jako vhodní kandidáti na zveřejnění inzerce zaměřující se na cílové skupiny, které potřebuje TSC oslovit a informovat o nové expozici, jsou časopis *ABC* pro děti a mládež, *21. století* pro cílovou skupinu rodiče, *Učitelské noviny* pro pedagogy a časopis *Naděje*, který je určen pro dárce, pacienty a sympatizanty Nadace.

Časopis *ABC* je čtrnáctideník vydávaný již od roku 1957, jehož čtenost je zhruba 129 000 čtenářů a průměrný prodaný náklad 21 032 kusů. Zaměřuje se na vědu, techniku, ale i přírodu a kulturu. (cncenter.cz, 2019) TSC tento časopis již v minulosti také využila. Pro inzerci bude zvolen formát 1/8 strany (215 x 32 mm). Inzerce bude zveřejněna v polovině září.

Měsíčník *21. století* vydávaný od roku 2003 popularizuje nejnovější poznatky o vědě a technice čtenářům, mezi nimiž jsou převážně lidé v produktivním věku se středním a vysokoškolským vzděláním, ale také studenti středních a vysokých škol. Průměrná čtenost je 248 000 čtenářů, přičemž průměrný počet prodaných kusů každý měsíc je 40 000. (rf-hobby.cz, 2019) Formát inzerce bude zvolen v rozměrech 1/4 strany (82 x 118 mm) a bude vydán v měsíci srpnu.

Časopis *Učitelské noviny* vydávaný každé úterý mimo prázdniny cílí na školy, ministerstva, krajské úřady, odbory školství měst a obcí, ale také zařízení volného času pro děti a mládež a další. Náklad je 6 800 výtisků. (ucitelskenoviny.cz, 2019) Inzerovaná plocha bude zvolena ve formátu 1/4 strany (180 x 63 mm). Inzerát by byl zařazen do výtisku na začátku školního roku, tedy v září.

Časopis *Naděje* je vydáván dvakrát ročně s počtem ks 80 000. Je určen mladým lidem, kteří se s problematikou dárcovství kostní dřeň již setkali. Informace o nové expozici by byly bezúplatně zveřejněny i prostřednictvím tohoto periodika, a to během konání expozice.

Reklama na internetu

Pro expozici menšího charakteru bude kladen více důraz na sociální sítě než na reklamu prostřednictvím vizuálních nosičů či rozhlasu. Na facebookových stránkách TSC bude propagována událost „Slavnostní zahájení nové expozice „Sáhni si na dřeň“,

kteřá bude spuštěna 19 dnů před akci. V nastavení sponzorovaného obsahu je možné zvolit okruh lidí, na které bude cíleno. Jednou z možností je cílit pouze na fanoušky stránek nebo i na jejich přátele. Možné je však také nastavit úplně nová kritéria. Pro tuto událost budou stanovena demografická kritéria, konkrétně lidé ve věku od 13 do 55 let. Bude cíleno jak na děti, tak jejich rodiče. Kritéria na rodiče budou stanovena taková, že jejich děti musí být ve věku 8 až 12 let a 13 až 18 let. Lokality budou zvoleny podle dojezdové vzdálenosti, tedy Plzeňský kraj, Jihočeský kraj, Karlovarský kraj, Středočeský kraj a Praha. Po stanovení těchto kritérií včetně rozpočtu, který je na tuto propagaci k dispozici, je dosah oslovení 2 900 – 11 000 uživatelů denně. Náklady na tuto formu komunikace budou uvedeny v kapitole 3.5.

3.3.7 Podpora prodeje

Častou formou podpory prodeje TSC jsou soutěže. Pro novou expozici „Sáhni si na dřev“ bude uspořádána v rámci kampaně soutěž o vstupenky na zahájení expozice. Soutěžní otázkou bude: „Jaké exponáty si myslíte, že bude obsahovat nová expozice Sáhni si na dřev“. Výhercem bude ten, kdo se se svými návrhy bude nejvíce blížit reálným exponátům. TSC takto ocení tři výherce.

3.3.8 Rozhlasová propagace

Jak již bylo zmíněno výše, pro TSC je forma rozhlasové reklamy příliš nákladná, a tak se k ní neuchyluje vždy, pouze při nějaké velké a významné události, jako bylo například otevření 3D Planetária. Informace o nové výstavě, jejím vzniku, cíli a nově vzniklé spolupráci TSC, Nadace, Registru a zaměstnanců Hematologicko-onkologického oddělení FN Plzeň by byly předávány formou rozhovorů v rádiových pořadech.

Vhodným pořadem Českého rozhlasu Plzeň pro tuto formu komunikace je „Náš host“, který je vysílán každý všední den v dopoledních hodinách, a v němž je možné slyšet jak známé osobnosti, tak i zdánlivě obyčejné lidi věnující se neobyčejným věcem. Hlavním smyslem tohoto pořadu je rozmanitost, proto hledají reportéři nejrůznější témata, která by mohla posluchače zaujmout. Reportéři by mohli být osloveni s nápadem na rozhovor o práci v TSC a o tom, co obnáší tvorba expozic. Konkrétně by rozhovor poskytl Mgr. David Lobotka, který se tvorbě expozic věnuje a spolupracoval i na této, kterou by při té příležitosti představil. Přizvat by se také mohl doc. MUDr. Daniel Lysák, Ph.D., který na expozici rovněž participoval, a společně by

hovořili o práci na této expozici. Další možnou variantou by bylo poskytnutí tohoto rozhovoru také ve vědecko-populárním rozhlasovém pořadu Meteor, který vysílá Český rozhlas Dvojka.

3.3.9 Event marketing

Event marketing je jedna z nejlepších forem efektivního předání sdělení prostřednictvím zážitku. Pro tuto příležitost bude pro veřejnost uspořádáno slavnostní zahájení nové expozice „Sáhni si na dřev“, které by se zúčastnili představitelé TSC, Nadace a Registru, konkrétně primář MUDr. Pavel Jindra, Ph. D a doc. MUDr. Daniel Lysák, Ph.D., ale také patroni registru, jako je například herec Ondřej Vetchý nebo zpěvačka Eva Urbanová. Pozváni by také byli všichni ti, kteří na tomto projektu participovali, tedy za Plzeňský kraj Josef Bernard, za město Plzeň Mgr. Martin Baxa. V případě uzavření spolupráce s youtubery a dalšími tvářemi by se i oni zahájení zúčastnili. Součástí zahájení by byla i autogramiáda těchto známých osobností, soutěže o různé ceny, raut, apod.

3.3.10 Festivaly/Výstavy/Veletrhy

Techmania Science Center se tradičně v září účastní Festivalu vědy v Praze, Dnů vědy a techniky v Plzni a také mezinárodního veletrhu cestovního ruchu ITEP též konaného v Plzni. V červnu je možné ji zahlédnout mezi vystavovateli na Veletrhu vědy v Praze. Tyto události by byly též využity pro propagaci nové výstavy.

Své aktivity by TSC mohla představit na několika dalších akcích zaměřujících se na vzdělávání. Jedna z nich je „Konference Elixíru“, kterou pořádá „Elixír do škol“. Jedná se o neziskovou organizaci, která svými činnostmi podporuje výuku technických a přírodovědných oborů na základních a středních školách v Česku. Každý rok v květnu pořádají tuto konferenci, kde se setkávají kantoři nejrůznějších oborů, jsou pro ně přichystané přednášky, dílny a setkání s lidmi z oboru, od kterých lze získat inspiraci. (elixirdoskol.cz, 2019) TSC by na této konferenci vystupovala v bloku Fórum inspirace, které se zaměřuje na Fyziku a technologii v praxi. Zde by mohla kantorům ukázat, jak principy těchto vědních oborů prezentují dětem zábavnou formou. Konferenci provází Vladimír Kořen, který působí ve zpravodajství zaměřujícím se na oblast vědy a ekologie, moderoval zábavný pořad o přírodě s názvem „Zázraky přírody“ a též dostal od Akademie věd ČR čestnou medaili Vojtěcha Náprstka za zásluhy v popularizaci

vědy. (dvojka.rozhlas.cz, 2013) Vladimír Kořen by mohl být tímto pozván na zahájení nové expozice „Sáhni si na dřev“.

Další konferencí je „Vzdělání pro budoucnost“, která je též zaměřena na inovativní metody ve vzdělávání. TSC by zde mohla prezentovat svůj EDUPORTÁL a jeho propojení s QR kódy umístěnými na exponátech. I zde by došlo k prezentaci aktuálních expozic TSC včetně této.

V roce 2019 se chystá první a největší festival vzdělávání v Praze s názvem „PREF“ nebo také „The Prague Education Festival“, zaměřující se na současné trendy ve vzdělávání pro 21. století. I zde bude součástí veletržní zóna, kde bude možné vystavovat své produkty a služby. Zároveň zde bude probíhat prezentace technologických, metodických a učebních novinek včetně praktických výukových hodin. (pref.cz, 2019)

Konference „Digitální technologie ve výuce“ se účastní ředitelé škol a školských zařízení, ale také učitelé MŠ, 1. a 2. stupně ZŠ, gymnázií, SOŠ a SOU. Na této konferenci by TSC též mohla rozšířit povědomí o EDUPORTÁLu, ukázat zástupcům škol svoje portfolio a pozvat je na návštěvu science centra.

Přímo v Plzni na Západočeské univerzitě je možné navštívit také konferenci „Učitel IN“, která se stejně jako výše jmenované zabývá využitím technologií ve vzdělávání. Zajímavým prvkem jsou workshopy „Bav se vědou“, které vedou samy děti.

3.3.11 Ostatní

S jednou z velmi zajímavých forem prezentace svých projektů přišli dva mladí architekti v Tokiu v roce 2003. Tento projekt se nazývá „PechaKucha“ [pečakuča:]. Jedná se o prostor, kde se setkávají jednotlivci z různých oborů, ať už se zabývají architekturou, designem, grafikou nebo to jsou teoretici, divadelníci a mnozí další. Každý vystupující mluvčí má jasná pravidla prezentace, a jedním z nich je 20stránková prezentace, přičemž jeden z obrázků je možné komentovat pouze 20 vteřin. (pechakucha.cz, 2019)

Obdobný projekt „TEDx“, který se koná i v Plzni, vznikl jako odnož populárního konceptu TED (Technology, Entertainment, Design), kde jsou jádrem tzv. TED Talks.

Mluví zde též hosté z různorodých oblastí vědy a techniky, umění a designu, kultury i byznysu a představují svůj životní příběh pro inspiraci druhým. (ted.com, 2019)

Tuto formu komunikace by nemohla využít přímo TSC, ale autorka práce. Ta by zde mohla představit svůj příběh o spolupráci s Nadací pro transplantace kostní dřeně a přiblížit, jak vznikla interaktivní výstava na téma kostní dřeně ve spolupráci s TSC. Tím by pak rozšířila do povědomí více lidí navrhovanou interaktivní výstavu, ale i samotné dárcovství kostní dřeně.

3.4 Harmonogram marketingových aktivit

Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly 3, slavnostní otevření nové expozice je plánováno na 19. září 2020. Komunikace prostřednictvím zvolených marketingových nástrojů odstartuje na konci června. První informace o přípravách bude zveřejněna na sociální síti Facebook, kde bude přidán příspěvek s fotografií konstruktérů při práci se slovy „Něco se chystá, již brzy se dozvíte více“. Fotografie budou postupně pořizovány již před plánovanou komunikační kampaní. Příspěvky budou přidávány postupně až do slavnostního otevření. V rámci komunikace na Facebooku bude spuštěna i placená reklama na příspěvek zveřejňující událost tohoto slavnostního otevření. Ta bude spuštěna 19 dní před termínem události. V průběhu září bude také vyhlášena soutěž o volné lístky na slavnostní zahájení, ta bude trvat 10 dní. Jméno výherce pak bude součástí guest listu při slavnostním zahájení. Příspěvky, včetně těch promovanych, budou na facebookovou stránku TSC přidávány i během celého konání expozice.

Komunikace prostřednictvím newsletterů bude probíhat ve třech fázích. Nejdříve budou uživatelé informováni o tom, že se připravuje nová expozice, v druhém bude zaslána pozvánka na slavnostní otevření a v dalším informace o tom, že je stále možné ji v TSC navštívit. Nová expozice bude také zveřejněna v nabídce programů pro školy na následující školní rok 2020/2021.

Tisk letáků a plakátů je plánován na srpen, k samotné distribuci do vozů MHD dojde až poslední dny v srpnu, aby mohlo 1. září dojít k odstartování kampaně. Ta potrvá celé září.

Správně zvolené období inzerce v časopisech se odvíjí od periody jejich vydávání. Expozice „Sáhni si na dřev“ bude v časopisu *ABC* zveřejněna v polovině září. Měsíčník *21. století* obvykle vychází 18. až 20. den v měsíci, a tak pro tuto inzerci bylo zvoleno srpnové vydání. Časopis určený pro pedagogy s názvem *Učitelské noviny* obdrží čtenáři s upoutávkou na novou expozici v úterý 1. září 2020. Začátek září je období, kdy se plánují exkurze na celý školní rok a je tedy vhodné učitele v této době na novou expozici pozvat. Časopis *Naděje* vychází dvakrát ročně, je předpokládáno, že informace o expozici bude zveřejněna do konce roku 2020.

V následující tabulce je zpracován harmonogram plánovaných marketingových aktivit v závislosti na předpokládané délce jejich realizace. Ten je důležitý jak z hlediska

organizace, kontroly, ale i z hlediska efektivnějšího plánování nákladů v průběhu komunikační kampaně.

Tabulka 7: Časový harmonogram plánovaných marketingových aktivit

Aktivita	Časový úsek
Příspěvky na sociálních sítích	červen - konec expozice
Zasílání newsletterů	červen - konec expozice
Příspěvek na webových stránkách	červenec - říjen
Inzerce v časopisu ABC	září
Inzerce v časopisu 21. století	srpen
Tisk a distribuce plakátů	srpen - září
Inzerce v časopisu Učitelské noviny	září
Placený příspěvek na FB	září
Soutěž	září
Slavnostní zahájení	19. září 2020
Itep	září
Inzerce v časopisu Naděje	do konce roku 2020
Spolupráce s Youtubery (video)	do 3 měsíců od otevření expozice
Rozhovory v rádiu	v průběhu září a října

(Zdroj: Vlastní zpracování, 2019)

3.5 Kalkulace nákladů na marketingové aktivity

Tato kapitola je věnována vyčíslení nákladů na jednotlivé položky marketingových aktivit, které byly vybrány jako nejoptimálnější pro komunikaci nové expozice TSC „Sáhni si na dřev“. Tato expozice nemá předpoklady pro masivní komunikační kampaň, jako tomu obvykle bývá u velkých expozic, které TSC připravuje. Jsou tedy zvoleny takové nástroje, které podle autorky práce budou co nejefektivnější a zároveň finančně únosné. Na základě konzultace s marketingovým oddělením TSC a porovnáním s jinými podobnými expozicemi byla stanovena maximální částka 150 000 Kč, která bude určena na marketingovou komunikaci.

Zveřejňování nových informací na webových stránkách TSC je z krátkodobého hlediska nejméně nákladné. Tuto práci odvádí zaměstnanci TSC, promítá se to tedy do jejich měsíční mzdy, která je uvedena včetně náplně práce v pracovní smlouvě. Pravidelné příspěvky na Facebook či Instagram včetně placených příspěvků vytváří pro TSC mediální agentura, která se zaměřuje na zlepšení komunikace na sociálních sítích. Agentury obvykle svým klientům nabízejí tzv. balíčky služeb, které obsahují přesné počty příspěvků na sociálních sítích za určený časový horizont plus další služby. Vyplývá z toho, že náklady na práci související se zveřejňováním příspěvků o nové expozici na sociálních sítích jsou zanedbatelné v celkovém počtu příspěvků. To však neplatí u sponzorovaného obsahu, který bude využit při propagaci facebookové události. Kampaň bude spuštěna 1. září. Po stanovení základních kritérií, která byla popsána v kapitole 3.3.6 Reklama, vychází cena za jeden den kampaně na **143 Kč**. Je předpokládáno, že kampaň bude trvat 19 dní. Celková částka tohoto sponzorovaného obsahu je tedy **2 717 Kč** s DPH.

Součástí komunikační kampaně je tisk 400 ks plakátů (A4) do MHD, přičemž v této sumě je zahrnuta i rezerva pro případy poškození některých kusů při distribuci. Dále bude vytištěno 400 ks letáků (A5) určených pro prezentaci nové expozice na různých akcích, veletrzích či konferencích. Plakáty i letáky budou tisknuty na papír ve formátu A4. Grafický návrh plakátu bude zpracován grafikem TSC. Nejlepší cenová nabídka byla přijata od tiskárny Dragon Print v Plzni (tab. 7), jejíž cena za 1 ks formátu A4, barevně s gramáží papíru 250g/m² stojí 5,50 Kč bez DPH. Tiskárna při odběru více kusů poskytuje různé slevy. Za odběr 600 ks bude účtována sleva 15 %. Náklady na tisk i s výše zmíněnou slevou dosáhnou hodnoty 2 805 Kč bez DPH, tedy **3 400 Kč** s DPH.

Komunikační kampaň ve vozech městské hromadné dopravy v Plzni bude provedena firmou JCDecaux, která tyto formy reklamy pro PMDP zajišťuje. Délka kampaně je jeden měsíc a celkem využitých vozů bude 190, přičemž do každého z nich budou umístěny 2 kusy plakátů o rozměrech A4. Cena zahrnuje také instalaci včetně odstranění. Celkové náklady na distribuci plakátů v MHD jsou 37 620 Kč bez DPH, tedy **45 520 Kč** s DPH. Způsob výpočtu je k nahlédnutí v tabulce č. 8 a vychází z ceníku, který byl poskytnut společností.

Tabulka 8: Náklady na reklamu v MHD

Umístění	Počet ks	Cena za provoz bez DPH (1 měsíc)	Cena bez DPH
Vozy MHD	380	99,-	37 620,-

(Zdroj: Vlastní zpracování, 2019)

Pro inzerci nové expozice byla zvolena tři periodika. Podrobně vyčíslené náklady na jedno opakování u každého z nich obsahuje tab. 9. Náklady na inzerci celkem jsou vyčísleny na 54 900 Kč bez DPH, tedy na **66 430 Kč** s DPH. Ceny vycházejí z aktuálních ceníků poskytnutých těmito periodiky a mohou se změnit v závislosti na situaci na trhu.

Tabulka 9: Náklady na inzerci

Periodikum	Formát	Cena bez DPH
ABC	1/8 strany na šířku (215 x 32 mm)	31 000,-
21. století	1/4 strany (82 x 118 mm)	13 900,-
Učitelské noviny	1/4 strany (180 x 63 mm)	10 000,-
Naděje	1/4 strany (82 x 118 mm)	0 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování dle ceníků periodik, 2019)

Dalším nákladem, který TSC bude muset vynaložit v rámci marketingové komunikace, je poskytnutí vstupenek, o které se bude soutěžit na Facebooku. S dalšími vstupenkami budou osloveni vybraní youtuberi, kteří je využijí na vlastní návštěvu a do svých

soutěží. Předpokládaný počet vstupenek je tedy 10 ks v hodnotě 240 Kč s DPH, celková částka je vyčíslena na **2 400 Kč** včetně DPH.

Na slavnostní zahájení, které se bude konat 19. září 2020, kam budou pozváni zástupci spřízněných organizací, novináři, zástupci města a kraje a další hosté, je potřeba zhotovit zahajovací stuhu pro slavnostní otevření expozice. Červená stuha s délkou 4 m a šířkou 10 cm je vyčíslena na částku 420 Kč bez DPH, tedy **510 Kč** včetně DPH. Při slavnostním otevření expozice bude pro hosty připraven raut pro 30 - 40 osob, jehož cena obsahuje nejen přípravu stolů, ale i úklid po akci. Cena tohoto rautu je cateringovou společností JK Catering, jejíž nabídka byla nejpříjemnější, vyčíslena na 10 500 Kč bez DPH, tedy **12 700 Kč** včetně DPH.

Přehled veškerých nákladů na navržené marketingové aktivity je zpracován v tabulce 10. Ceny jsou pouze orientační. Veškeré ceníky, které byly pro zpracování této kalkulace použity, vychází z aktuálních cen v roce 2019. Případné nesrovnalosti ve výpočtech jsou způsobeny zaokrouhlováním. Náklady na účast na veletrhu ITEP, Veletrhu vědy v Praze a další konference uvedené v kapitole 3.3.10 nejsou do kalkulace započítány, protože se na nich bude TSC prezentovat jako celek.

Tabulka 10: Kalkulace nákladů na marketingové aktivity

Aktivita	Cena bez DPH	Cena s DPH
Placený příspěvek na FB	2 246 Kč	2 717 Kč
Tisk 600 ks letáků	2 805 Kč	3 400 Kč
Distribuce letáků + pronájem ploch v MHD	37 620 Kč	45 520 Kč
Inzerce v periodikách	54 900 Kč	66 430 Kč
Soutěž a spolupráce s youtubery	1 983 Kč	2 400 Kč
Event	10 920 Kč	13 210 Kč
Celkem	110 474 Kč	133 677 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování, 2019)

Celkové náklady na marketingové aktivity, které byly popsány v kapitole 3.3, jsou vyčísleny na **133 677 Kč** včetně DPH. Rezerva ve výši 16 323 Kč, která tímto vznikla, může být využita k promování dalších příspěvků na sociálních sítích.

Závěr

Science Communication, jinak také komunikace vědy, je pro naši společnost velmi důležitá. V dřívějších dobách se o vědeckých poznatcích nebylo možné jakkoliv dozvědět, ale s vývojem vědy a techniky, která umožnila vznik novým technologiím i novým oborům, je dnes možné vidět obrovský posun ve vzdělanosti populace, ale i v prostředcích, jaké jsou k ní využívány. Nejsou zde jen instituce formálního vzdělávání v oblasti vědy a techniky, ale i ty neformální, které se snaží hravou a zábavnou formou, například pomocí interaktivních expozic, předávat základní informace o vědních tématech. Konkrétně jsou jimi science centra, jejichž úkolem je návštěvníkovi zprostředkovat ojedinělý zážitek, díky němuž je schopen lépe pochopit nejrůznější vědní principy.

Cílem výše uvedené práce bylo uplatnit Science Communication v oblasti lékařství, tedy navrhnout interaktivní expozici v Techmania Science Center, zaměřující se na Hemato-onkologii. Součástí této práce bylo také vybrat vhodné marketingové aktivity, kterými bude daná expozice komunikována cílové skupině.

Teoretická část práce obsahuje úvod do problematiky Science Communication, vysvětlení jejího významu a další informace o jejích přístupech a využitelnosti v různých oborech. Dále je tato část věnována obecným příkladům použití Science Communication v České republice a Evropě, ale i konkrétním příkladům z oboru lékařství.

Ve spolupráci s odborníky z oblasti Hemato-onkologie, ale i Science Communication byla navržena expozice „Sáhni si na dřev“, která jako první expozice svého druhu přiblíží návštěvníkovi problematiku leukemie a její léčby. Expozice se skládá ze tří stanišť, jejichž součástí je například nadživotní model lidské stehenní kosti, mikroskop a další interaktivní prvky. Návštěvník se tak postupně dozví, kde a jak v lidské kosti vzniká krev, jaký význam mají její jednotlivé složky pro lidský organismus a jaké existují nemoci krvevotvorby. Hlavní myšlenkou této expozice je přiblížit návštěvníkům význam dárcevství kostní dřevě, která je pro léčbu leukemie jakožto jedné z nemocí krvevotvorby v mnoha případech nezbytná. Cílem expozice tedy není jen podat informace o významu registru dárců kostní dřevě, ale také motivovat návštěvníka k zápisu mezi jeho členy. V neposlední řadě expozice popisuje významnou roli lékařů, kteří svojí prací a participací na výzkumných projektech přispívají ke

zlepšení léčebných postupů. Expozice je navrhována jako putovní a bude sloužit pro účely prezentace nejen u nás, ale i v zahraničí.

Společně s návrhem expozice byly navrženy i marketingové aktivity, jež budou použity před samotným otevřením zmiňované expozice a bezprostředně poté. Jelikož cílovou skupinou jsou zejména mladí lidé a rodiče s dětmi, byl největší důraz kladen na moderní marketingové nástroje, mezi něž patří sociální sítě a také nově vzniklý fenomén youtuberingu. Opomenuty ale nebyly ani tradiční komunikační kanály, jako inzerce v časopisech či distribuce letáků a plakátů. V návaznosti na to byl vytvořen harmonogram těchto marketingových aktivit včetně nákladů na ně.

Tato práce poslouží jako podkladový materiál pro spolupráci TSC a Českého národního registru dárců dřeně. Navržená expozice i marketingové aktivity mohou být pro tyto dvě instituce vodítkem pro skutečnou realizaci projektu.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Lineární model Science Communication	18
Obrázek 2: Plakát výstavy „Heart to get“	29
Obrázek 3: Virtuální průvodce výstavou	30
Obrázek 4: Heart and Lung Convenience Store	31
Obrázek 5: Ukázka z workshopu #prsakoule	32
Obrázek 6: Exponát výstavy Žiješ srdcem	32
Obrázek 7: Exponát výstavy Žiješ srdcem	33
Obrázek 8: Techmania Science Center	34
Obrázek 9: Vývoj návštěvnosti TSC 2008-2017.....	35
Obrázek 10: 1. stanoviště část 1	41
Obrázek 11: 1. stanoviště část 2	41
Obrázek 12: 2. stanoviště část 1	43
Obrázek 13: 2. stanoviště část 2	43
Obrázek 14: 1. část stanoviště 3	46
Obrázek 15: 2. část stanoviště 3	46
Obrázek 16: Webové stránky TSC	57
Obrázek 17: Instagramový profil TSC	59

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kalkulace nákladů na vznik expozice	47
Tabulka 2: Ceník vstupného TSC pro veřejnost (platný od 2. 1. 2019).....	50
Tabulka 3: Ceník vstupného TSC pro školní skupiny (platný od 2. 1. 2019).....	51
Tabulka 4: Ceník ostatních služeb TSC	51
Tabulka 5: Návštěvnost podle spádové oblasti (veřejnost)	53
Tabulka 6: Návštěvnost podle spádové oblasti (školy)	53
Tabulka 7: Časový harmonogram plánovaných marketingových aktivit.....	69
Tabulka 8: Náklady na reklamu v MHD	71
Tabulka 9: Náklady na inzerci	71
Tabulka 10: Kalkulace nákladů na marketingové aktivity.....	72

Seznam použitých zkratek

a kol.	a kolektiv
apod.	a podobně
AV ČR	Akademie věd České republiky
CERN	Evropská organizace pro jaderný výzkum
CT	Počítačová tomografie
č.	číslo
ČNRDD	Český národní registr dárců dřeně
ČR	Česká republika
ČT	Česká televize
ESA	European Space Agency
EU	Evropská unie
HLA	Human Leukocyte Antigen
IG	Instagram
IATEP	Mezinárodní veletrh cestovního ruchu
MHD	Městská hromadná doprava
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
např.	například
NTKD	Nadace pro transplantace kostní dřeně
Obr.	obrázek
OP VVV	Operační program – výzkum, vývoj, vzdělání
PIO	Public Information Officer
PREF	The Prague Education Festival
QR	Quick Response
RP	Rámcové programy
s.	strana

SC	Science Communication
SOŠ	Střední odborná škola
SŠ	Střední škola
SOU	Střední odborné učiliště
tzv.	takzvaný
VaV	věda a výzkum

Seznam použité literatury

Bibliografie

BANDELLI, Andrea. Analysis of science communication capacity at NTIS. 2014. Interní materiál Techmania Science Center.

BAČUVČÍK, Radim a Lenka HARANTOVÁ. Sociální marketing. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2016. ISBN 978-80-87500-80-4.

BOWATER, Laura. a Kay. YEOMAN. Science communication: a practical guide for scientists. Hoboken: Wiley, 2013. ISBN 978-1-119-99313-1.

BRAKE, Mark, a kol. *Introducing science communication*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010. ISBN 978-023-0573-857.

CABADA, Ladislav, a kol. Science communication pro vědce. 2011. Interní materiál Techmania Science Center.

DAVIES, Gill. Kompletní historie medicíny. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0099-8.

CHRISTENSEN, Lars Lindberg. *The hands-on guide for science communicators*. New York: Springer, 2007. ISBN 978-038-7263-243.

National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press, 1996. ISBN 03-090-5326-9.

Srovnávací studie science communication (SC). 2010. Interní materiál Techmania Science Center.

ROSŮLEK, Přemysl a kol. *Science communication se zřetelem na sociálně-vědní témata*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. ISBN 978-80-261-0065-2.

ŘÍHOVÁ, Milada. Kapitoly z dějin lékařství. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1021-3.

VANĚK, Jiří, Jiří NOVÁK a David KALIKA. Jak na Internet. Ilustroval Aneta BISKUPOVÁ. Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2015?. CZ.NIC. ISBN 978-80-905802-8-2.

VYSEKALOVÁ, Jitka. Emoce v marketingu: jak oslovit srdce zákazníka. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4843-6.

Elektronické zdroje

7. rámcový program pro výzkum a technologický rozvoj. [online] *Evropský výzkum*. 2019 [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://www.evropskyvyzkum.cz/cs/nastroje-spoluprace/ramcove-programy/fp7>.

21. století. [online] *RF-Hobby*. 2019 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <https://rf-hobby.cz/profil/21-stoleti/#tab-inzerce>.

77 nejvlivnějších Čechů na sociálních sítích 2016. [online] *Forbes*. 2016 [cit. 2019-04-06]. Dostupné z: <http://77-2016.forbes.cz/detail?d=kovy>.

About. [online] *Breathing together*. 2018 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <http://breathingtogether.co.uk/about/>.

Akademický Bulletin. [online] *Akademie věd České republiky*. 2017 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: http://www.avcr.cz/opencms/export/sites/avcr.cz/.content/galerie-souboru/AB/AB-01_2017.pdf.

AUTOSTEM. [online] 2018 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://www.autostem2020.eu/>.

BODYWORKS. [online] *Glasgow Science Center*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.glasgowsciencecentre.org/discover/our-experiences/bodyworks>.

Breathing Together. [online] National Heart and Lung Institute, *Imperial College London*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.imperial.ac.uk/nhli/interact/public-engagement/our-projects/breathing-together/>.

Ceník inzerce. [online] *CNC*. 2019 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <https://img.cncenter.cz/ras-cz/9-origin-5453073.pdf>.

Dny vědy a techniky. [online] 2019 [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://dnyvedy.zcu.cz/2018/uvod.php>.

Europedirect. [online] 2019 [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <http://www.europedirect.cz/>.

GALOVÁ, Klára. „Naprosto Retardovaný“ z YouTube poučuje mladé o udržitelném rozvoji. Platí ho Úřad vlády. [online] *Aktuálně.cz*. 2016 [cit. 2019-04-06]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/vojin-rot-a-z-youtube-poucuje-mlade-o-udrzitelnem-vyvoji-plat/r~e724fe1ae6cb11e59e52002590604f2e/>.

HOLUB, Ondřej a kol. Možnosti využití YouTube při komunikaci udržitelného rozvoje: vyhodnocení pilotní spolupráce mezi Úřadem vlády a youtuberem Martinem Rotou. [online] *Úřad vlády České republiky*. 2016 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Aktuality/Pripadova-studie-spoluprace-Rota-UV.pdf>.

HORIZONT 2020. [online] *7RP*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.fp7.cz/cs/horizon-2020>.

HRONCOVÁ, Alexandra, a kol. [online] Komunikace vědy, MŠMT, 2012. [cit. 2018-02-13]. Dostupné z: http://www.academia.edu/3215663/Hr%C3%A1%C4%8Di_v%C4%9Bd%C4%9B_digit%C3%A1ln%C3%AD_hry_pro_podporu_v%C4%9Bdeck%C3%A9_pr%C3%A1ce

Humanbodies, [online] 2018 [cit. 2018-3-25]. Dostupné z: <https://humanbodies.eu/>.

Hyde Park Civilizace. [online] *Česká televize*, 2019 [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/specialy/hydepark-civilizace/o-poradu/>.

ILLINGWORTH, Sam. Science Communication in the field of fundamental biomedical research. [online] *Science Direct*. 2016 [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084952117304494>.

Illustret Videnskab. [online] *Illvid*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://illvid.dk/>.

Inzerce. [online] *Učitelské noviny*. 2019 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://www.ucitelskenoviny.cz/?inzerce>.

MUDr. JINDRA, Pavel Ph.D. Primář Hematologicko-onkologického oddělení FN Plzeň. 2019. E-mailová komunikace.

Kroužky a tábory. [online] 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.krouzkyatabory.cz/>.

Leukemie. [online] *Linkos*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/onkologicke-diagnozy/leukemie-c91-c95/leukemie-1/>.

Loono. [online] 2018 [cit. 2018-3-30]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/loonocz/>.

Lovci záhad. [online] *ČT:D.* 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://decko.ceskatelevize.cz/lovci-zahad>.

MAPSTONE, Lucy a kol. Core Skills for Effective Science Communication: A Teaching Resource for Undergraduate Science Education. [online] *Research Gate.* 2015 [cit. 2018-03-25] Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/285385784_Core_Skills_for_Effective_Science_Communication_A_Teaching_Resource_for_Undergraduate_Science_Education.

MATYÁŠOVÁ, Veronika. 10 nejdůležitějších objevů v medicíně za poslední desetiletí. [online] *ČT 24.* 2013 [cit. 2018-03-20] Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/relax/1093114-10-nejdulezitejsich-objevu-v-medicine-za-posledni-desetileti>.

MICHL, Petr. Veletrh vědy Akademie věd ČR poprvé spolupracoval s youtubery. [online] *Focus age.* 2017 [cit. 2018-03-20] Dostupné z: https://www.focus-age.cz/m-journal/aktuality/veletrh-vedy-akademie-ved-cr-poprve-spolupracoval-s-youtubery__s288x12970.html.

Na Dětské univerzitě v Plzni promovalo přes 100 školáků. [online] *Plzen.cz.* 2018 [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <https://www.plzen.cz/na-detske-univerzite-v-plzni-promovalo-pres-100-skolaku/>.

Naše projekty. Science Cafés Plzeň [online] *DEPO2015.* 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.depo2015.cz/nase-projekty-ag102/science-cafe-plzen2-a2429>.

Naše projekty. [online] *Loono.* 2018 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.loono.cz/projekty>.

Národní technické muzeum Praha – ráj exponátů z oblasti vědy a techniky. [online] *Kudy z nudy.* 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity-a-akce/aktivity/narodni-technicke-muzeum-praha.aspx>.

O nás [online]. 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.depo2015.cz/o-nas-a12>.

O nás [online]. 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://centrumrobotiky.eu/default/onas>.

O Techmanii. [online] *Techmania Science Center.* 2018 [cit. 2018-03-22] Dostupné z: <https://techmania.cz/cs/o-nas/>.

O pořadu Meteor. [online] *Český rozhlas Dvojka*. 2019 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://dvojka.rozhlas.cz/meteor-5002347/o-poradu>.

O pořadu Studio Leonardo. [online] *Český rozhlas Plus*. 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/studio-leonardo-6483126/o-poradu>.

O pořadu Laboratoř. [online] *Český rozhlas Plus*. 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/laborator-6482940/o-poradu>.

OP VVV. [online] *MŠMT*. 2018 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/operacni-program-vyzkum-vyvoj-vzdelavani-op-vvv>.

Otevřená věda. [online] 2018 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://www.otevrenaveda.cz/otevrena-veda/>.

Pechakucha. [online] 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <http://www.pechakucha.cz/>

Politika otevřeného přístupu v AV ČR. [online] *AV ČR*. 2010 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: https://www.avcr.cz/opencms/export/sites/avcr.cz/.content/galerie-souboru/Politika_otevreneho_pristupu_v_AVCR.pdf.

Poslání. [online] *Akademie věd České republiky*. 2018 [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: <https://www.avcr.cz/cs/o-nas/poslani/>.

Pracoviště AV. [online] *Akademie věd České republiky*. 2018 [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: <https://www.avcr.cz/cs/o-nas/struktura/pracoviste-av/>.

PREF. [online] 2019 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://www.pref.cz/>.

Program 2018. [online] *Regenerative Medicine Workshop*. 2018 [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: <https://www.regenerativemedicineworkshop.com/program-2018>.

Projekty. [online] *Techmania Science Center*. 2018 [cit. 2018-02-02]. Dostupné z: <https://techmania.cz/cs/projekty/>.

Seznam únikových her. [online] *Exit games*. 2019 [cit. 2019-03-23] Dostupné z: <https://www.exitgames.cz/Seznam-unikovych-her>.

SOČ - středoškolská odborná činnost. [online] 2018 [cit. 2018-02-02]. Dostupné z: <http://www.soc.cz/>

STEJSKALOVÁ. [online] Umí vědci AV ČR popularizovat své výsledky vědy a výzkumu?, 2011. [cit. 2018-02-16]. Dostupné z:

http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CEgQFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.jh-inst.cas.cz%2F3nastroje%2Fdata%2Fdokument%2Fsoubor%2F1_AVCR_KS_22_2_2011.pdf&ei=ypl0VM6XH4faOKyqgagE&usq=AFQjCNFypsulanzw91UQnN3z0r97QPALHQ&sig2=PEXejVd-_QVwrsiYEO5Tjg&bvm=bv.79142246,d.ZWU&cad=rja

STUHLÍKOVÁ, Lucie. The Human Body. V Česku budou opět vystavena lidská těla. [online] *Aktuálně.cz*. 2012 [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/the-human-body-v-cesku-budou-opet-vystavena-lidska/r~i:gallery:24584/?redirected=1555497244>.

SVOBODA, Jiří. Youtuber Kovy se pustil do boje s fake news. Mladé generaci přibližuje vážná témata zábavnou formou. [online] *CzechRunch*. 2019 [cit. 2019-04-06]. Dostupné z: <https://www.czechcrunch.cz/2019/02/youtuber-kovy-se-pustil-do-boje-s-fake-news-mlade-generaci-priblizuje-vazna-temata-zabavnou-formou/>.

ŠVOJGROVÁ, Mája a kol. Transplantace kostní dřeně. Průvodce Vaší léčbou. [online] *ČNRDD*. 2006 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: http://www.kostnidren.cz/pdf/Pruvodce_transplantaci.pdf.

Rámcové programy. [online] *Evropský výzkum*. 2018 [cit. 2018-02-05] Dostupné z: <https://www.evropskyvyzkum.cz/cs/nastroje-spoluprace/ramcove-programy>.

Rezervace. [online] *Techmania Science Center*. 2019 [cit. 2019-04-02]. Dostupné z: <http://www.techmania-rezervace.cz/>.

Science Café. [online] 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <http://sciencecafe.cz/>.

Sdílené dílny. [online] *DEPO2015*. 2019 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.depo2015.cz/sdilene-dilny-ag115/makerspace-fitko-pro-kutily-a2471>.

Současné výstavy. Za barokem [online] *DEPO2015*. 2019 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.depo2015.cz/soucasne-vystavy-ag108/za-barokem-vystava-plzen-a2397>.

TAMTAM. [online] *ČT:D*. 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://decko.ceskatelevize.cz/tamtam>.

TEDx Plzeň. [online] 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <http://www.tedxplzen.cz/>.

Techmania Science Center [online] 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://cs-cz.facebook.com/TechmaniaPlzen/>.

Techmania Science Center [online] 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: https://www.instagram.com/techmania_science_center/.

The Heart and Lung Convenience Store. [online] National Heart and Lung Institute, *Imperial College London*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.imperial.ac.uk/nhli/interact/public-engagement/our-projects/the-heart-and-lung-convenience-store/>.

THE YEAST CELL. [online] *Experimentarium*. 2018 [cit. 2018-02-30]. Dostupné z: <https://www.experimentarium.dk/the-yeast-cell/>.

The Virus Hustle. [online] National Heart and Lung Institute, *Imperial College London*. 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.imperial.ac.uk/nhli/interact/public-engagement/our-projects/virus-hustle/>.

Tissue Engineering. [online] *Carnegie Science Center*. 2018 [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <http://www.carnegiesciencecenter.org/exhibits/Starfish/>.

Trilopark v Praze. [online] *Kudy z nudy*. 2019 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity-a-akce/aktivity/trilopark-v-kc-novodvorska.aspx>.

Týden vědy a techniky. [online] 2018 [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <http://www.tydenvedy.cz/>.

U6 Úžasný svět vědy. [online] *ČT:D*. 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://decko.ceskatelevize.cz/u6-uzasny-svet-vedy>.

Učitel IN. [online] 2019 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <http://www.ucitel-in.cz/>.

UNDER YOUR SKIN. [online] *Experimentarium*. 2018 [cit. 2018-02-30]. Dostupné z: <https://www.experimentarium.dk/udstillinger/under-your-skin-exhibition/>.

Věda 24. [online] *Česká televize*. 2019 [cit. 2019-03-28] Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/11633975240-veda-24/>.

Vědecké kladivo. [online] *Patreon*. 2018 [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <https://www.patreon.com/VedeckeKladivo>.

Vstupné a rezervace pro školy. [online] *Techmania Science Center*. 2019 [cit. 2019-04-02]. Dostupné z: <https://techmania.cz/cs/pro-skoly/moznosti-vstupneho/>.

Vstupné pro veřejnost. [online] *Techmania Science Center*. 2019 [cit. 2019-04-02]. Dostupné z: <https://techmania.cz/cs/prakticke-informace/vstupne/pro-verejnost/>.

Výroční zpráva 2016-2017. [online] *Techmania Science Center*. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://techmania.cz/cs/category/vyrocní-zpravy/>.

What is RRI?. [online] *RRI Tools*. 2019 [cit. 2019-03-28] Dostupné z: <https://www.rri-tools.eu/about-rri>.

Základní dokumenty 7. RP. [online] *7RP*. 2018 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: <https://www.fp7.cz/cs>.

Zázraky přírody. [online] *Česká televize*. 2019 [cit. 2019-03-28]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/10214135017-zazraky-prirody/>.

Seznam příloh

Příloha A: Nabídka programu TSC za rok 2017

Příloha B: Nabídka programu 3D Planetária za rok 2017

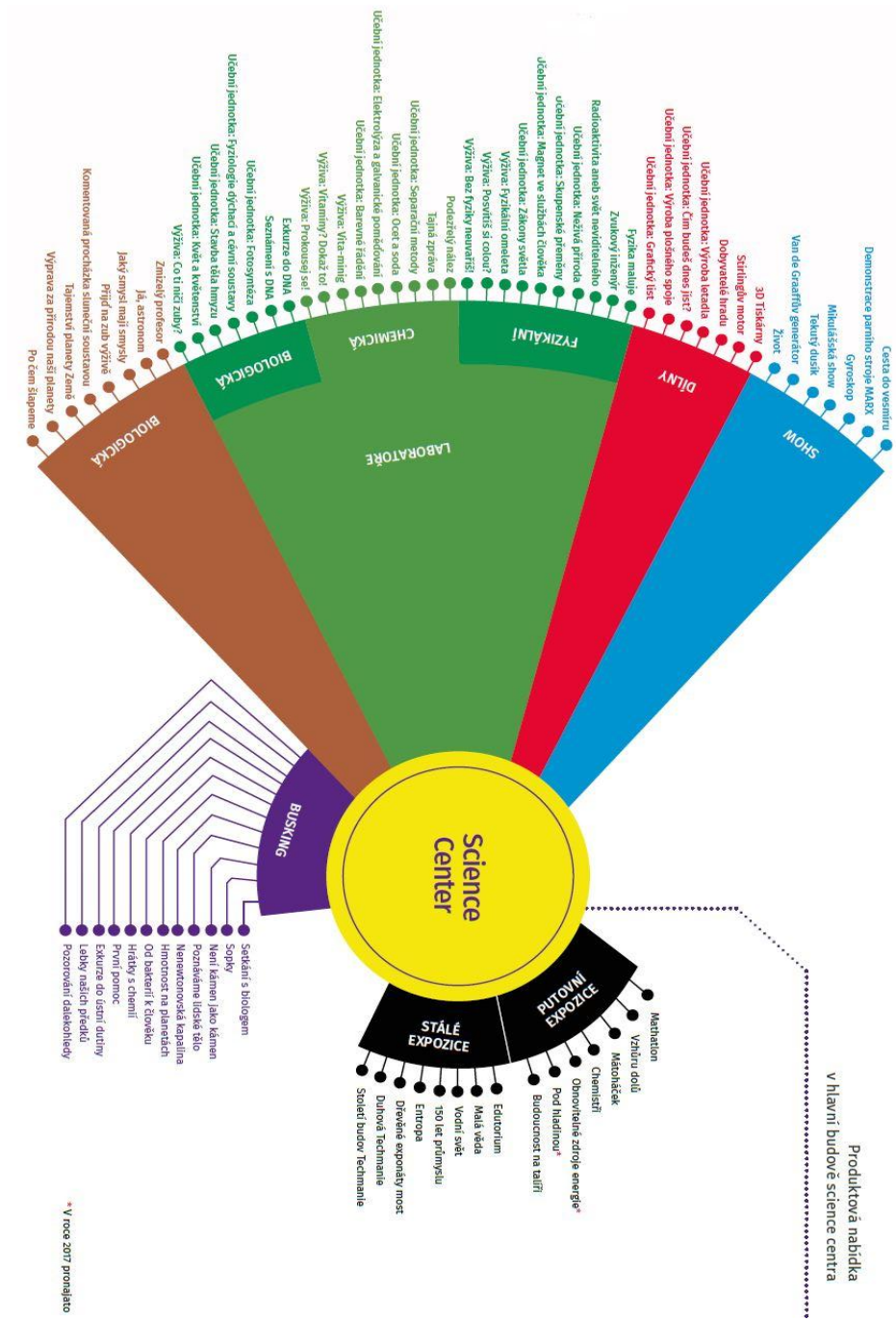
Příloha C: 1. stanoviště expozice „Sáhni si na dřev“

Příloha D: 2. stanoviště expozice „Sáhni si na dřev“

Příloha E: 3. stanoviště expozice „Sáhni si na dřev“

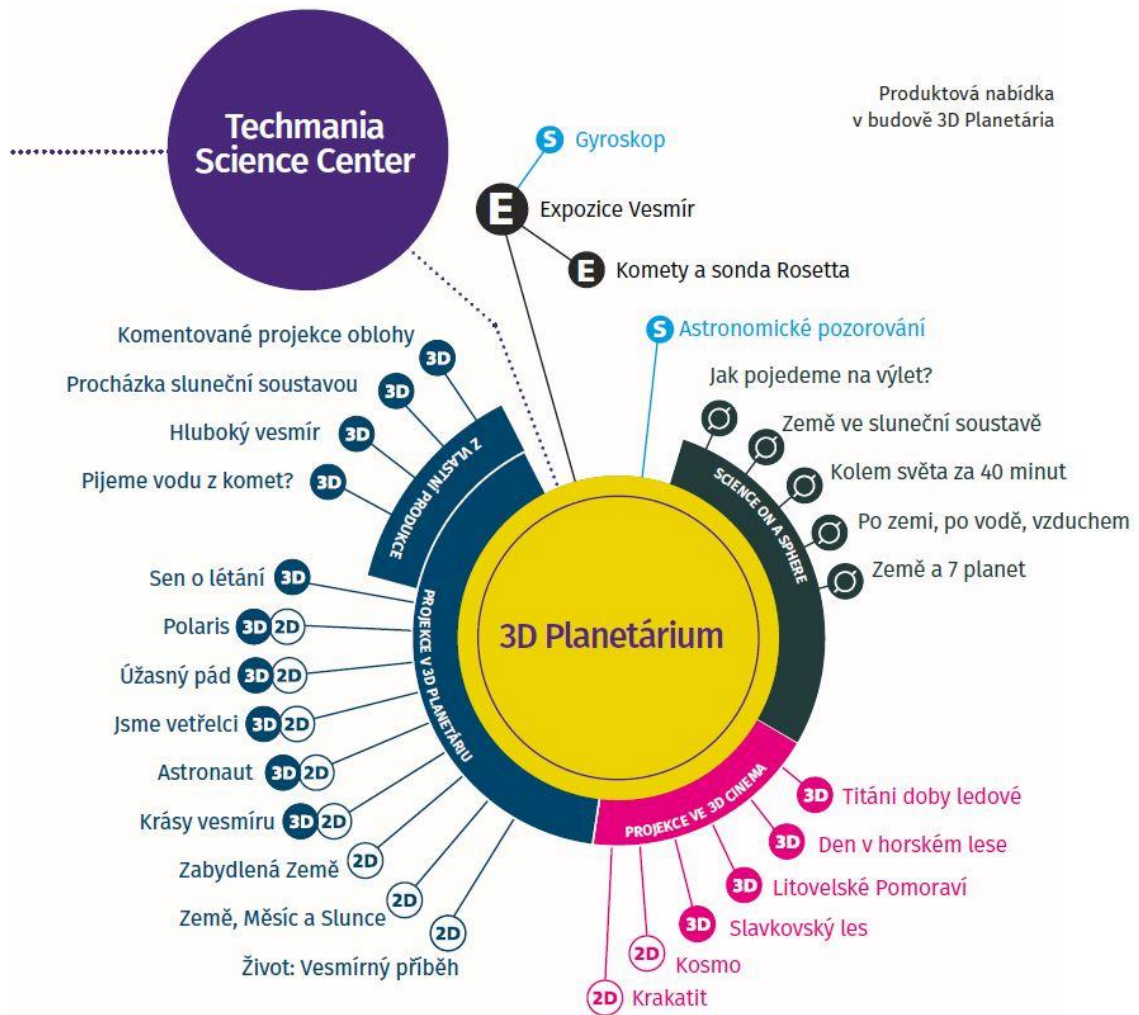
Příloha F: Kalkulace nákladů na expozici

Příloha A: Nabídka programu TSC v roce 2017



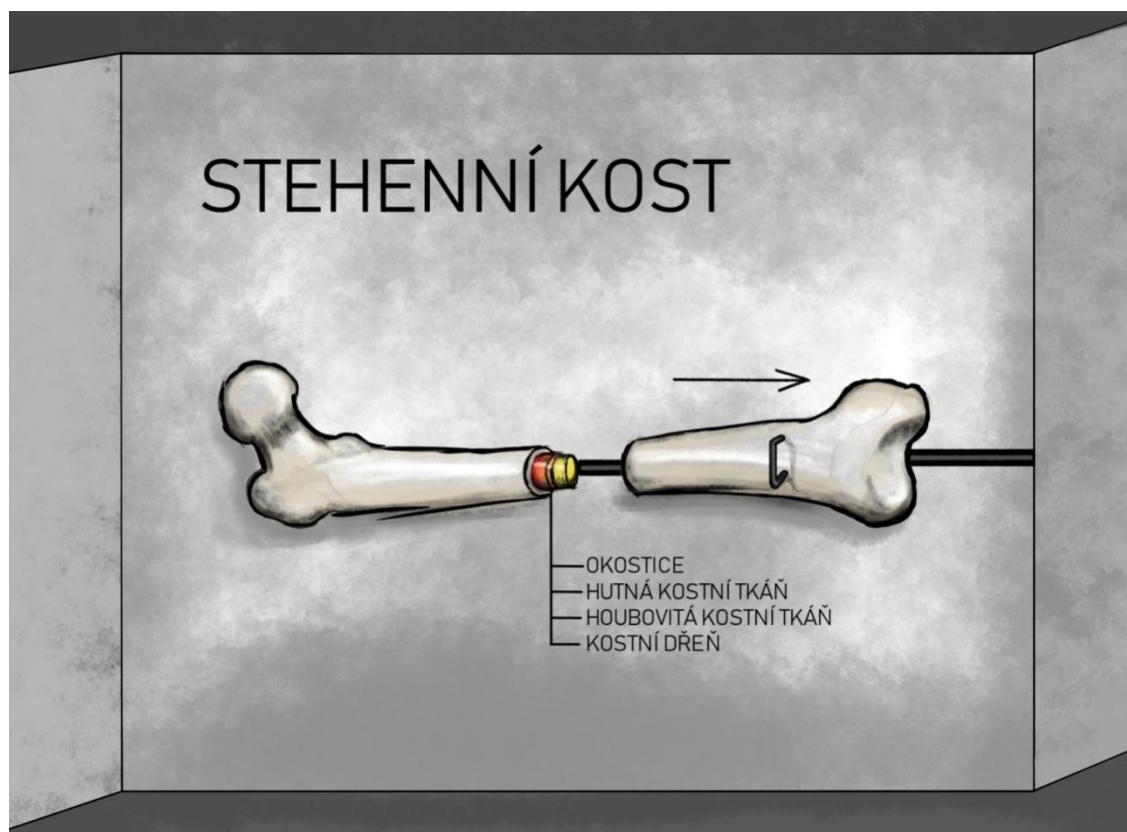
Zdroj: Výroční zpráva TSC, 2017

Příloha B: Nabídka programu 3D Planetária TSC v roce 2017



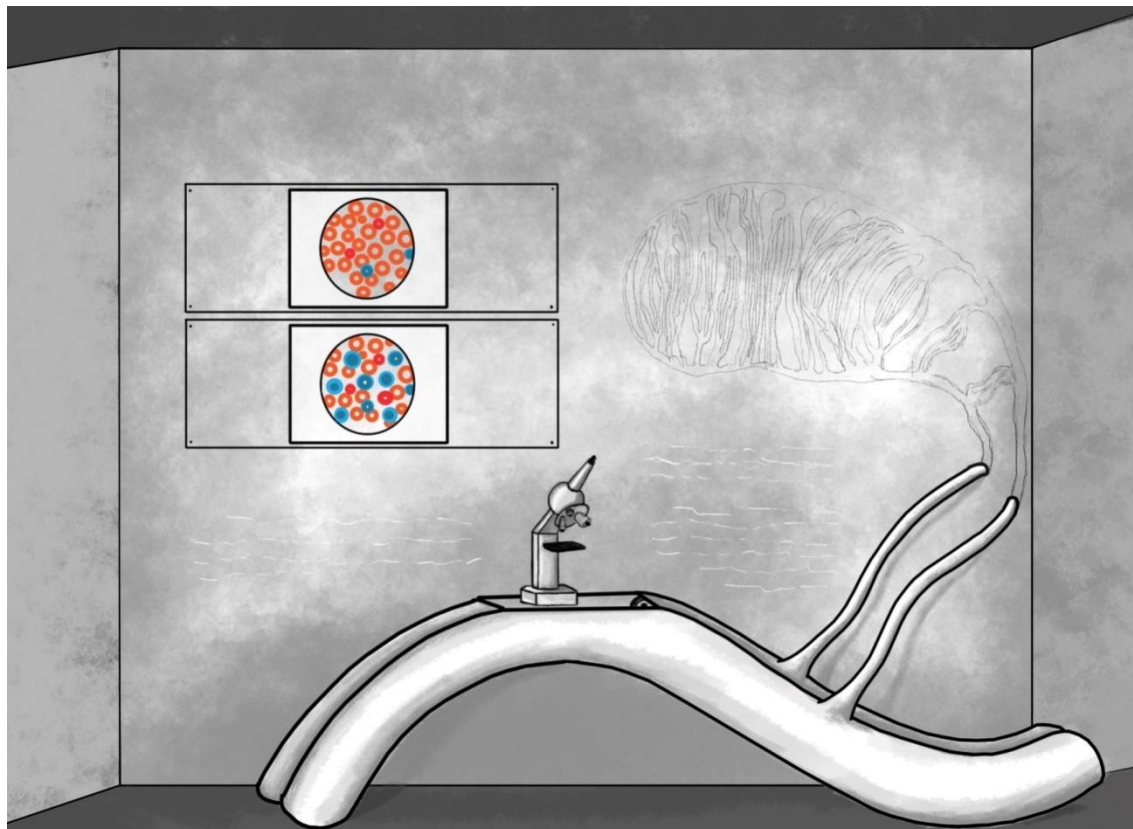
Zdroj: Výroční zpráva TSC, 2017

Příloha C: 1. stanoviště expozice „Sáhni si na dřev“



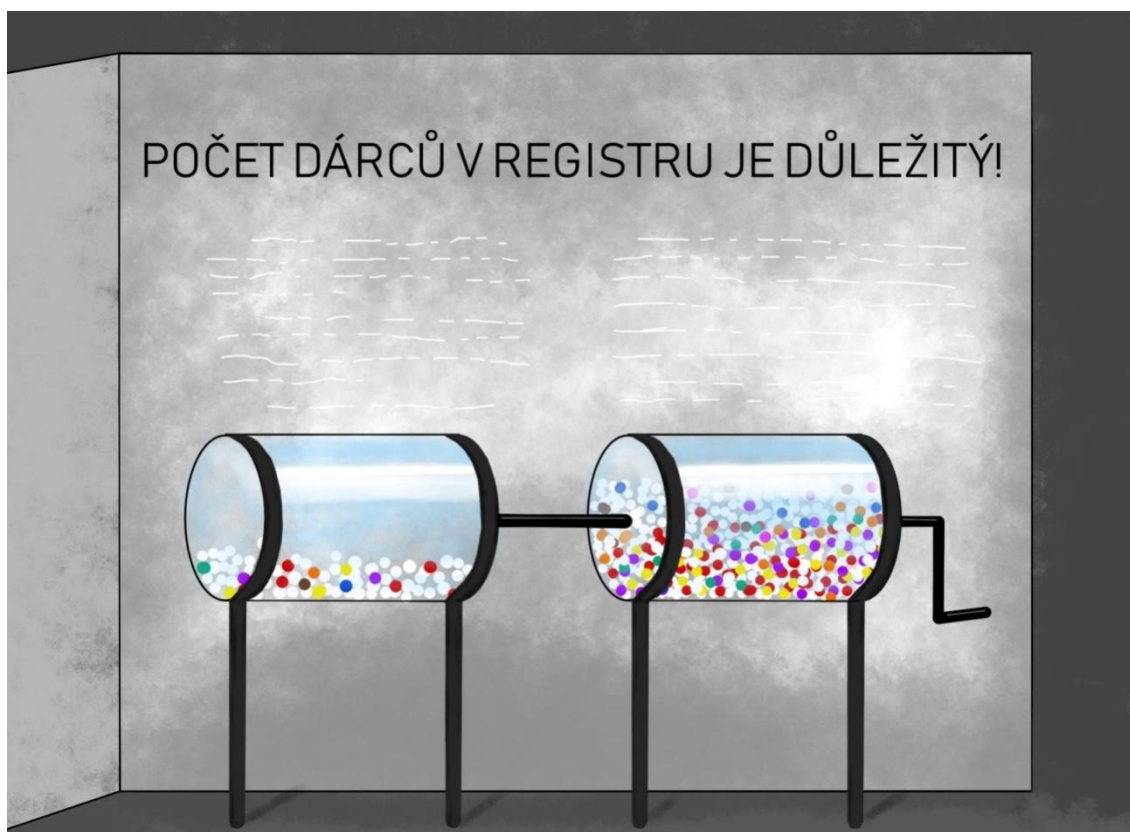
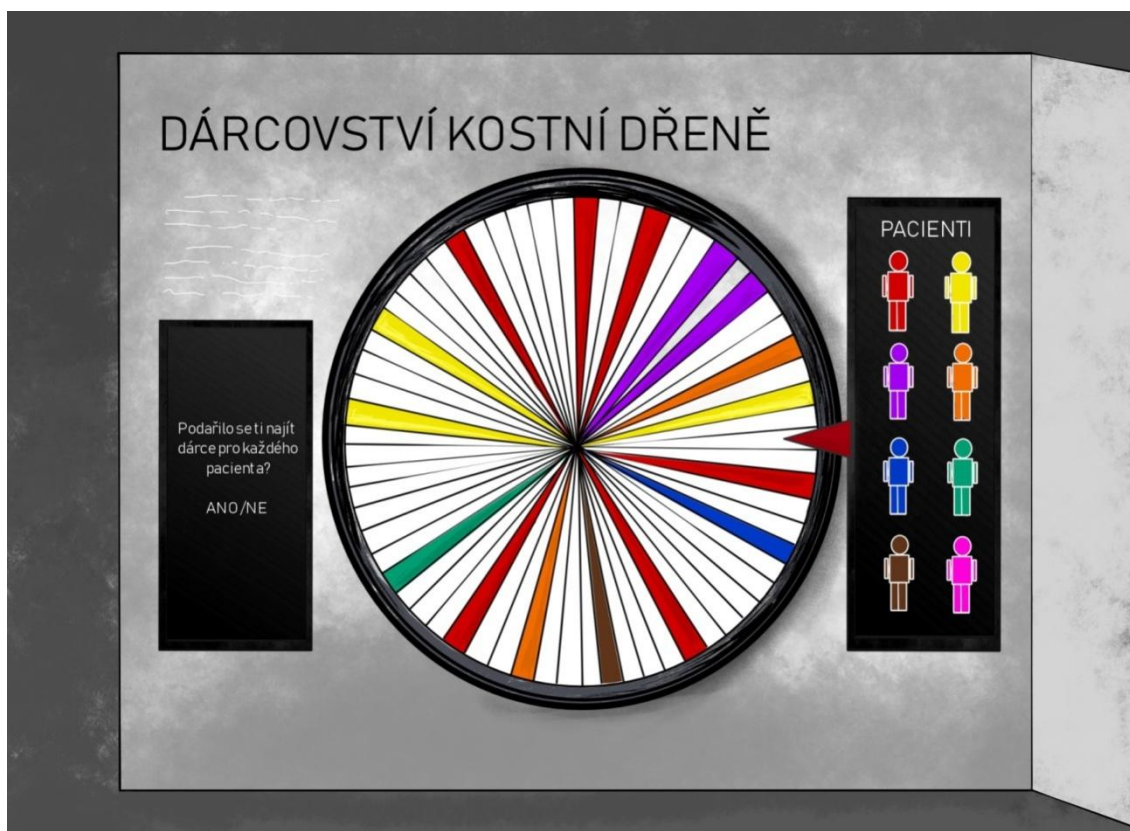
Zdroj: David Malínský, 2019

Příloha D:2. stanoviště expozice „Sáhni si na dřev“



Zdroj: David Malínský, 2019

Příloha E: 3. stanoviště expozice „Sáhni si na dřev“



Zdroj: David Malínský, 2019

Příloha F: Kalkulace nákladů na expozici

Položka	Množství	Jednotková cena	Cena bez DPH
Materiál na výrobu expozice			
Panel MDF 15 mm, 600 x 2 500 mm	45 ks	200 Kč	9 000 Kč
Lišta rohová krycí 30 x 30 mm smrk	100 bm	45 Kč	4 500 Kč
Lišta plochá 40 mm smrk	100 bm	25 Kč	2 500 Kč
Hranol konstrukční 8x4 cm smrk	100 bm	29 Kč	2 900 Kč
Ložiska kuličková	4 ks	50 Kč	200 Kč
Ložisko válečkové axiální s domečkem	1 ks	1 800 Kč	1 800 Kč
Plech tažený pozink 0,8 mm 1000 x 2000 mm	1 ks	950 Kč	950 Kč
Barva na pozink základní	1 kg	250 Kč	250 Kč
Barvy na pozink vrchní míchané 1 kg	8 kg	300 Kč	2 400 Kč
Ocelový profil jackel 20x30, tyče 6m	2 ks	400 Kč	800 Kč
Ocelová trubka bezešvá 20 mm, tyče 6 m	2 ks	450 Kč	900 Kč
Akrylové sklo čiré 100x150 cm	2 ks	600 Kč	1 200 Kč
Lukoprén na formy 10 kg	1 bal	4 000 Kč	4 000 Kč
Diturvit, licí keramická hmota 10 kg	1 bal	2 000 Kč	2 000 Kč
Chromoxidové pigmenty sada	1 ks	1 500 Kč	1 500 Kč
Bílá barva akrylová otěruvzdorná	30 kg	90 Kč	2 700 Kč
Akrylové barvy otěruvzdorné míchané	8 kg	150 Kč	1 200 Kč
Plastové kuličky barevné airsoft 1000 ks	10 bal	200 Kč	2 000 Kč
Válec akrylové sklo čiré	2 ks	3 000 Kč	6 000 Kč
Ovládací prvky k exponátům	5 ks	600 Kč	3 000 Kč

Modelářská hlína 30 kg	2 bal	300 Kč	600 Kč
Sádra modelářská 30 kg	2 bal	300 Kč	600 Kč
Spojovací materiál	1 sada	4 000 Kč	4 000 Kč
Technika			
Mikroskop	1 ks	7 000 Kč	7 000 Kč
Dotykové zařízení ELO 3202 L. 32"	3 ks	40 000 Kč	120 000 Kč
Elektroinstalace, osvětlení (materiál)			
Napájecí zdroj k dotykovému zařízení	3 ks	1 500 Kč	4 500 Kč
Elektrorozvodné kabely	60 bm	20 Kč	1 200 Kč
Datové kabely	100 bm	20 Kč	2 000 Kč
LED osvětlovací tělesa	12 ks	900 Kč	10 800 Kč
Výroba interaktivních prvků			
Výroba modelu stehenní kosti: hliněný model, lukoprénová negativní forma, sádrový odlitek, výroba dělené formy, výroba finálního modelu z vysokopevnostního keramického Diturvitu včetně povrchových úprav barevnými engobami	-	-	87 000 Kč
Výroba kola štěstí: ocelový rám s ložiskem a plechovou výplní, grafická úprava	-	-	59 000 Kč
Výroba válců s kuličkami: samonosný rám z ohýbané profilové tenkostěnné oceli s výplní z polykarbonátového čirého skla	-	-	39 000 Kč

Výroba stolku pod mikroskop: kombinovaná technika	-	-	54 000 Kč
Ostatní			
Software	-	-	75 000 Kč
Montáž expozice	-	-	68 000 Kč
Grafika, infosystém	-	-	72 000 Kč
Audio, video	-	-	113 000 Kč
Obsahová část expozice	-	-	34 000 Kč
Projekt	-	-	32 000 Kč
Celkem	-	-	1 033 500 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle oddělení výroby TSC, 2019

Abstrakt

FRÝBERTOVÁ, B. *Uplatnění Science Communication v lékařství*. Plzeň, 2019. 87 s. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: Science Communication, popularizace vědy, Techmania Science Center, expozice

Diplomová práce se zabývá uplatněním Science Communication v lékařství. Teoretická část práce obsahuje úvod do problematiky Science Communication, její cíle a metody. Je zde také popsáno její využití v lékařství v historickém kontextu. Poté teoretická část obsahuje srovnání Science Communication v České republice a v Evropě a dále praktické příklady aktivit zaměřujících se na lékařství. V praktické části jsou poznatky získané o Science Communication a o léčbě leukemie aplikovány na tvorbu interaktivní expozice do Techmania Science Center, která má za cíl rozšířit povědomí o dárcovství kostní dřeně. Závěrem této práce je navržení marketingových aktivit včetně rozpočtu, jimiž bude daná expozice komunikována předem definované cílové skupině.

Abstract

FRÝBERTOVÁ, B. *Application of Science Communication in the field of medicine*. Pilsen, 2019. 87 s. Diploma Thesis. University of West Bohemia in Pilsen. Faculty of Economics.

Key words: Science Communication, popularization of science, Techmania Science Center, exhibition

This diploma thesis deals with the application of Science Communication in the field of medicine. The theoretical part introduces the topic of Science Communication, its objectives and methods. This part also describes the application of Science Communication to medicine from the historical point of view. Furthermore, the theoretical part contains the comparison of Science Communication in the Czech Republic and in Europe, including the practical examples of activities with focus on medicine. In the practical part, the acquired knowledge is utilized by creating interactive exhibition in the Techmania Science Center, which aids to raise the awareness about bone marrow donations. The thesis concludes by designing marketing activities, including the budget for the exhibition in order to reach out to the previously defined target group.