

Diplomová práce

Vliv designéra na fázi spotřeby v životním cyklu produktu v kontextu oděvního průmyslu

Influence of the designer on the consumption phase in a product life cycle in the clothing industry

BcA. Gabriela Pecharová

Atelier Karel / Šafařík

pod vedením prof. ak. soch. Mariana Karla

a doc. MgA. Josefa Šafaříka, PhD.

Ústav designu - Fakulta architektury ČVUT v Praze



Prohlášení autora

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, DIPLOMANT: BcA. Gabriela Pecharová AR 2021/2022, ZS	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: (ČJ) VLIV DESIGNÉRA NA FÁZI SPOTŘEBY V ŽIVOTNÍM CYKLU PRODUKTU V KONTEXTU ODĚVNÍHO PRŮMYSLU (AJ) INFLUENCE OF THE DESIGNER ON THE CONSUMPTION PHASE IN A PRODUCT LIFE CYCLE IN THE CLOTHING INDUSTRY	
JAZYK PRÁCE: ČEŠTINA	
Vedoucí práce:	prof. ak. soch. Marian Karel Ústav: Design
Oponent práce:	MgA. Anna Vácová
Klíčová slova (česká):	Oděvní průmysl, udržitelnost, upcyklace, spotřební fáze oděvu, spotřebitel
Anotace (česká):	Tato diplomová práce se zabývá tématem designu v kontextu životního cyklu oděvu a jeho dopady na životní prostředí. Hlavním předmětem zkoumání v práci je chování spotřebitele ve fázi užívání oděvu a vliv prodloužení spotřební fáze oděvu na životní prostředí. Práce se pokouší najít řešení, jak prodloužit fázi spotřeby oděvu a jak motivovat spotřebitele k upcyklaci a udržitelné spotřebě.
Anotace (anglická):	This diploma thesis deals with the topic of design in the context of the life cycle of clothing and its impact on the environment. The main subject of the research is the consumer behavior in the phase of clothing consumption and the impact of extending the use phase of clothing on the environment. The diploma thesis tries to find a solution how to extend the use phase of clothing and how to motivate consumers to sustainable consumption.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

5. 1. 2022

podpis autora-diplomanta



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

Poděkování

Děkuji prof. ak. soch. Mariánovi Karlovi a doc. MgA. Josefu Šafaříkovi, Ph.D. za vedení diplomové práce, rady a připomínky a doc. Ing. Vladimírovi Kočí, Ph.D., MBA za jeho konzultace k tématu.

Dále děkuji MgA. Jitce Frouzové za cenné rady během diplomové práce.

BcA. Gabriela Pecharová

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá tématem designu v kontextu životního cyklu oděvu a jeho dopady na životní prostředí. Hlavním předmětem zkoumání v práci je chování spotřebitele ve fázi užívání oděvu a vliv prodloužení spotřební fáze oděvu na životní prostředí. Práce se pokouší najít řešení, jak prodloužit fázi spotřeby oděvu a jak motivovat spotřebitele k upcyclaci a udržitelné spotřebě.

Anotace v anglickém jazyce

This diploma thesis deals with the topic of design in the context of the life cycle of clothing and its impact on the environment. The main subject of the research is the consumer behavior in the phase of clothing consumption and the impact of extending the use phase of clothing on the environment. The diploma thesis tries to find a solution on how to extend the use phase of clothing and how to motivate consumers to sustainable consumption.

Zadání

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: *Gabriela Pecharová*

datum narození: *23. 8. 1996*

akademický rok / semestr: *ZS 2021/22*

obor: *DESIGN*

ústav: *157/50 / ÚSTAV DESIGNU*

vedoucí diplomové práce: *prof. ak. soch. MARIAN KAREL*

doc. MgrA. JOSEF ŠAFARÍK, Ph.D.

téma diplomové práce:

viz přihláška na DP

UPCYKLACE MATERIÁLU

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Design v kontextu třírozměrného cyklu materiálů

2/

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

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

- 1) sběr dat / rešerš*
- 2) analýza*
- 3) syntéza*

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

*Restorační dokumentace na téma upcyclace materiálů
doprovázena modelem v měřítku 1:1*

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Datum a podpis studenta *21. 9. 2021 Pecharová*

Datum a podpis vedoucího DP

Datum a podpis děkana FA ČVUT

registrováno studijním oddělením dne

21. 9. 2021

08 -10- 2021

Obsah

Úvod	10
Analytická část	12
Textil	12
Charakteristika	12
Historie	12
Tvorba látky	13
Druhy textilu	13
Bavlna	14
Historie a vývoj bavlnářského průmyslu	15
Pěstování bavlny	16
Sběr bavlny	18
Zpracování bavlny	18
Dokončovací procesy	20
Druhy bavlněných textilií, bavlnářské tkaniny a jejich použití	20
Udržitelná bavlna	22
Organická bavlna	22
Bavlna přírodní barvy	23
Fair trade bavlna	23
Oděvní průmysl a jeho dopady na životní prostředí	23
Uhlíková stopa bavlněné košile vyrobené v Číně	24
Výroba bavlny	25
Doprava bavlny	25
Textilní výroba	25
Přeprava košile	25

Používání produktu	25
Výsledky	26
Fast fashion	26
Trendy neboli sezóny ve fast fashion	27
Životní cyklus výrobku v marketingu	27
Péče o oděv	31
Likvidace textilu	31
Udržitelnost	33
Charakteristika	33
Recyklace	34
Upcyklace	34
Životní cyklus výrobku a jeho fáze	35
Fáze produkce	35
Fáze transportu	35
Konečná fáze života výrobku	35
Posuzování životního cyklu výrobku	36
Princip hodnocení dopadů produktů	36
Indikátor kategorie dopadu	36
Druhy dopadu	36
Metoda LCA (Life cycle Assessment)	36
LCT (Life cycle thinking)	37
Definice uhlíkové stopy (carbon footprint)	37
Dopady na životní prostředí ve fázi spotřeby - péče o oděv	37
Spotřebitel	38
Spotřebitel a fáze spotřeby v životním cyklu výrobku	38

Chování spotřebitele	38
Chování spotřebitele při spotřebě a likvidaci	38
Vliv fyzického stavu oděvu na jeho likvidaci	39
Znalosti spotřebitelů o informacích na etiketách textilu	40
Chování spotřebitele při péči o oděv	41
Emoce	42
Customizace	43
Barvy	43
Ovlivnění chování spotřebitele - přesvědčovací technologie	44
Designér	45
Co je designér	45
Design a navrhování	45
Vliv designéra na spotřebitele	46
Výstup analýzy	48
Formulace vize - záměr projektu	50
Proces navrhování	52
Grafické znázornění	52
Způsob prezentace grafického znázornění, způsob komunikace se spotřebitelem	55
Cílení na emoce spotřebitele - způsoby využití přesvědčovací technologie J. Fogga a customizace	60
Scénáře situací použití návrhu komunikace se spotřebitelem	62
Komunikace výrobce - spotřebitel	62
Komunikace spotřebitel - spotřebitel - předávání informací mezi sebou	63
Způsob zhotovení návrhu	63
Výsledný návrh	65
Grafická znázornění	66

Scénář produktu	71
Způsob komunikace v budoucnu a další rozšíření myšlenky výsledného návrhu	75
Technická dokumentace	76
Závěr	77
Reference	79

Úvod

„Jsou profese, které škodí více než průmyslový designér, ale je jich opravdu jen pár.“¹

V roli designéra je podstatné adekvátně reagovat na problematiku, která je spjata s dobou, místem a dostupností prostředků. Je důležité, aby každý akt tvorby z něčeho vycházel a na něco reagoval, jinak se z něho stává pouze akt pochlebovačný a malicherný.²

V současném globalizovaném světě a době klimatické krize je v roli designéra podstatné vnímat dopady navržených produktů na životní prostředí. Ke zmírnění dopadů na životní prostředí je možné docílit adekvátním přístupem designéra k problematice spojené s udržitelností produktů. Diplomová práce je zaměřena na udržitelnost a životní cyklus materiálu v kontextu designu. Problematika udržitelnosti má v procesu navrhování podstatné místo. I přesto byla doposud obrovsky opomíjena.

Většinu dopadů na životní prostředí se dá předejít nebo ovlivnit už v navrhovací fázi produktu. Podle studie z Houston university : *Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward* je designér přibližně z 80% zodpovědný za konečné dopady produktů na životní prostředí, které v současné době pozorujeme.³ Designér je však často k postupům rychlého navrhování nucen i ze strany zadavatele či zaměstnavatele.

Životní cyklus produktu a jeho fáze mají různé úrovně dopadu na životní prostředí podle zvolené technologie výroby, materiálu a dalších faktorů ovlivňující jednotlivé fáze. Nejvyšší procento dopadů je však zaznamenáno u fáze výroby a likvidace produktu. Jeden z hlavních činitelů dopadu na životní prostředí je textilní / oděvní průmysl. Je odhadována celosvětová likvidace přibližně 48 milionů tun oblečení, z níž zhruba 73% textilního odpadu končí na skládkách nebo bylo spáleno. Převážné procento těchto dopadů má na svědomí trh s fast fashion neboli rychlou módou. Levná a rychlá výroba oblečení, která je vyrobena za účelem rychlé spotřeby, nesplňuje dostatečnou kvalitu a podléhá rychle se měnícím trendům. Výroba oblečení probíhá v zemích třetího světa v přeplněných halách za špatných pracovních podmínek zahrnující dětskou práci, mizivý plat a přesčas. Nezodpovědné praktiky fast fashion vyvrcholily roku 2013 masivní katastrofou zřícení budovy Rana Plaza

¹ PAPANEK, Victor. Design for the real world. ISBN 0-500-27358-8., s. 4

² POTTER, Norman. Co je designér. ISBN 978-80-87989-58-6., s. 6

³ Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward. Dostupné z: doi:10.31881/TLR, s. 164

v Bangladéšské Dháce. Počet obětí katastrofy se odhaduje na 1134, avšak není zcela přesně znám.

Diplomová práce je proto zaměřena na prodloužení fáze spotřeby textilního výrobku, která přímo ovlivňuje celkovou životnost a konečné dopady produktu na životní prostředí. Allwood a kol. z univerzity v Cambridge uvádí: „Prodloužení životnosti oblečení tak, kdy se poptávka po nových produktech sníží o 20 %, vede ke snížení přibližně o 20 % všech opatření v zemi produkce“.⁴ V práci je uvedena metoda upcyklace, jako jedna z nejšetrnějších možností, jak prodloužit životnost textilních výrobků. Dále se zabývám tématem edukace spotřebitelů a chování spotřebitelů k textilnímu produktu. Začarovaný kruh fast fashion, kdy spotřebitelé nakupují oblečení za nízké ceny, podléhá většinou rychlé likvidaci ze strany spotřebitele. Jedním z důvodů je fakt, že produkty rychlé módy jsou záměrně šité na „jedno použití“ a nespĺňují očekávanou kvalitu. Kvalita je jedním z faktorů, která je důležitá při rozhodování likvidace oděvu. Dalším z faktorů je především nedostatečná informovanost o tom, jak o produkt správně pečovat a jak ho dále „likvidovat“. Pokud se totiž jedná o konec fáze životního cyklu výrobku, konečné důsledky se odvíjí od rozhodnutí spotřebitelů.

Designéři mají možnost ovlivnit samotnou délku života produktu převážně celkovou kvalitou výrobku, ta skýtá převážně citlivě zvolený materiál a vhodnou technologii výroby. Zároveň však mají možnost zásadního vlivu na citové pouto mezi produktem a jeho vlastníkem. Jako designéři máme tedy možnost ovlivnit dobu, po kterou je spotřebitel ochoten si produkt ponechat a používat jej. Mluvíme tedy o fázi spotřeby. Dále jsou v práci nastíněny způsoby, jak designér může předvídat a přímo ovlivnit fázi spotřeby – používání výrobku a jak designér může ovlivnit chování spotřebitele k výrobku.

V závěrečné fázi diplomové práce se zamýšlím nad vlivem designéra na vztah spotřebitele a produktu za cílem prodloužení životnosti textilního výrobku. Materiálem pro mou diplomovou práci mi byly oděvy ze second handů, které se nacházely v konečné fázi svého životního cyklu. Záměrem je ovlivnit chování spotřebitele k produktu po stránce emoční a racionální.

⁴ ALLWOOD, Julian M, Søren Ellebæk LAURSEN, Cecilia Malvido de RODRÍGUEZ a Nancy M P BOCKEN, 2006. Well dressed? The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom. [online]. University of Cambridge Institute for Manufacturing [cit. 2022-01-04]. ISBN 1-902546-52-0, s. 40

Analytická část

Textil

Charakteristika

Textilem nazýváme jakékoli vlákno nebo přízi, které jsou možné přeměnit na tkaninu či látku, neboli výsledný samotný materiál. Jeho název je odvozenina latinského textilis a francouzského texere, v překladu “tkát”.

Textilem však označujeme všechny nitě, šňůry, provazy, prýmký, krajky, výšivky, sítě a látky zhotovené jak tkaním, tak i pletením, spojováním, plstěním a dalšími metodami, jejímž produktem je materiál, který má vlastnosti pojící se s konvenčním textilem.⁵

Historie

Textil byl odjakživa materiál velice důležitý pro člověka. Kořeny tohoto materiálu sahají až do starověku. K nejstarším textilním materiálům se řadí převážně sítě zhotovené opakujícím se vzorem smyček z jedné nitě a textile vzniklá z proplétání pružného rákosu, obecně nazýváno košíkářskou technikou. Technika výroby sítí z jedné nitě, nazývána také omezená práce s nití byla častá hlavně pro Afriku a Peru. Tkaní zřejmě vycházelo z techniky košíkářství a první tkanina je zaznamenána asi 5000 let před Kristem. První látka, evidovaná použita člověkem sloužila k dekorativním účelům pro upozornění na společenský status člověka.⁶ Textil jako ochrana před vnějšími vlivy, ale hlavně upozornění na společenský status je i v současnosti nejběžnější funkcí textile. Textilní materiály jako bavlna, len, vlna a hedvábí byly hojně využívány především ve starověkém Egyptě.⁷

⁵ S. WHEWELL, Charles. Textile. Britannica [online]. [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/textile>

⁶ WILSON, Jacquie, 2001. Handbook of textile design: Principles, processes and practice. Cambridge England: CRC Press. ISBN 1855735733., s. 1

⁷ S. WHEWELL, Charles. Textile. Britannica [online]. [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/textile>

Tvorba látky

Spřádáním textilních vláken vzniká takzvaná příze. Vlastnosti vzniklé příze poté značně ovlivňují vzhled, strukturu a kvalitu finální látky. Z příze dále podle zvoleného druhu procesu vzniká látka. Procesy dělíme na pletení, tkaní, plstění nebo lepený steh. Podle funkce a použití určité látky se pak volí druh úpravy (například kartáčování, barvení).⁸

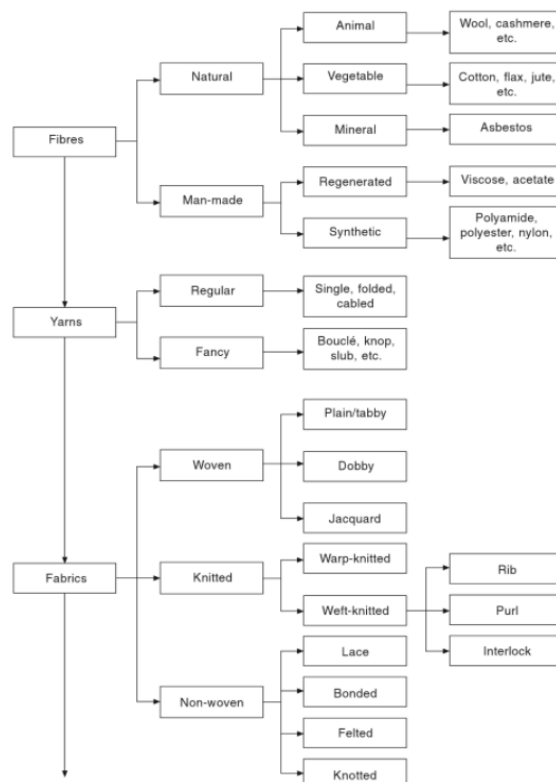
Druhy textilu

Jak už bylo zmíněno v předchozích řádcích, příze vzniklé z vláken můžeme zpracovávat několika způsoby. Podle druhu zvoleného procesu dělíme textil na tkané textilie, pletené textilie a netkané textilie. Podle vláken a jejich původu můžeme textilie dále dělit. V případě přírodního původu vláken můžeme dále zdroje vlákna dělit na živočišné, rostlinné či minerální. V případě, kdy je vlákno vytvořené člověkem můžeme dále vlákna dělit na syntetická a regenerační, viz obrázek 1.⁹

Mezi rostlinné textilní materiály se mimo len, konopí, jutu a tak dále, řadí také bavlna. Textilní materiál z bavlny je jedním z nejpoužívanějších materiálů v textilním průmyslu. V následujících řádcích je v diplomové práci přesněji popsána charakteristika bavlny, její pěstování a problematika spojená s dopady bavlny na životní prostředí.

⁸ WILSON, Jacquie, 2001. Handbook of textile design: Principles, processes and practice. Cambridge England: CRC Press. ISBN 1855735733., s. 1-2

⁹ WILSON, Jacquie, 2001. Handbook of textile design: Principles, processes and practice. Cambridge England: CRC Press. ISBN 1855735733., s. 3



Obrázek 1: Textilní materiály, procesy a produkty, vyhledáno 1.12.2021, dostupné na: https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=IcmkAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=what+is+textile&ots=y9vi3EB1qq&sig=Ag-Cay9dVPmjVbSJ1x0eBUy6yEI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false, s.4

Bavlna

Bavlnou je nazýván produkt rostliny bavlníku. Vzniká jako vlákna obalující semeno rostliny. Tyto vlákna jsou označovány jako bavlna, která je hojně využívána v textilním průmyslu. Rostlina bavlníku pochází z jižní Asie, pro svou oblíbenost v textilním průmyslu se však hojně rozšířila i do mnohých zemí tropických a subtropických pásů.¹⁰ S bavlněnými vlákny se pojí vlastnosti jako je lehkost, odolnost, pevnost i v mokrém stavu, prodyšnost a nositelnost po celý rok, absorpce vlhkosti, dobrá barvitelnost, ale snadné vyblednutí barev po vyprání, náchylnost ke srážení.¹¹

Na světě existují čtyři druhy bavlny - *Gossypium hirsutum* - horská bavlna, vyskytující se převážně ve Střední Americe, Mexiku a Karibiku, *Gossypium arboreum* - stromová bavlna, vyskytující se převážně v Indii a Pakistánu, *Gossypium herbaceum* - vyskytující se hlavně v

¹⁰Bavlna. Ústredie ľudovej umeleckej výroby [online]. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <http://www.uluv.sk/product/bavlna-pamok-pamuk-pamut-1651/>

¹¹ Fashionary Team, 2021. Textilepedia. Hong Kong. ISBN 978-988-77110-9-4., s.19

jižní Africe a v Arabské Peninsule a *Gossypium barbadense* - známá hlavně v jižní Americe. Dnešní “domestikované” druhy bavlníku se liší od divokých druhů bavlníků. Ty se dnes v přírodě vyskytují velice vzácně. V dnešní době je nejvíce využíván druh bavlníku *Gossypium hirsutum* - bavlník mexický, který zastupuje okolo 90% z celkové produkce bavlny.¹² Tento bavlník má oproti ostatním svým druhům velice krátká vlákna, která se využívají převážně pro tvorbu netkaných textilií určené ke kosmetickým účelům. Tento druh pochází z Mexika, dnes se ale rozšířil i do Spojených států, Jižní Ameriky a Austrálie. *Gossypium arboreum* zastupuje méně jak dvě procenta z celosvětové produkce bavlny. Tento druh je určen převážně pro výrobu látky mušelín, který je charakteristický pro svou průsvitnost, prodyšnost a pevnost. *Gossypium herbaceum* je zastoupena stejně jako druh *arboreum* méně jak ze dvou procent z celosvětového trhu. Tento druh je určen převážně pro výrobu přízí určené pro bavlnářské tkaniny. *Gossypium barbadense* tvoří asi osm procent z celkové produkce bavlny. Tento druh se používá pro svá dlouhá vlákna v nejkvalitnějších látkách. Značí se vysokou měkkostí, pevností a odolností proti žmolcům a vyblednutí.¹³

Historie a vývoj bavlnářského průmyslu

První bavlněné textilie jsou evidovány 8000 let před Kristem ve starověké Indii. Starověké kultury a domorodci Nového světa převážně v Jižní Americe předběhli Evropské osadníky zhruba o 3000 let. Hlavním dodavatelem surového materiálu bavlny se v 18. století stala Severní Amerika, zatímco Jižní Amerika měla na světový bavlnářský průmysl vliv až zhruba ve 20. století.

Rozvoj světového bavlnářského průmyslu odstartoval zájem o mušelín a kaliko tkaninu, tvořenou hinduisty. Rozšíření těchto textilií zvedl zájem i ve starověkém Středním Východě. Odtud se zájem o bavlněné látky dostal přes Řecko, Egypt, Řím do Evropy zhruba na začátku 8. století n.l. Od tohoto období byl rozvoj bavlnářského průmyslu velice pomalý až do 18. století - Průmyslové revoluce v Británii. V tomto období probíhaly revoluční změny v přádelnách a tkalcovnách. Došlo k urychlení výroby, která měla za následek i zvyšování poptávky po látce. Amerika se stala hlavním dodavatelem textilního materiálu. Textilní průmysl se rozrostl a stal se celosvětovým globálním průmyslem.¹⁴ Jak už bylo řečeno,

¹² SMITH, C. Wayne a J. Tom COTHREN, 1999. Cotton: origin, history, technology and production [online]. John Wiley [cit. 2021-12-14]. ISBN 0-471-18045-9., s. 4-5

¹³ Types of Cotton [online], September 30, 2019. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <https://barnhardtcotton.net/blog/types-of-cotton/>

¹⁴ SMITH, C. Wayne a J. Tom COTHREN, 1999. Cotton: origin, history, technology and production [online]. John Wiley [cit. 2021-12-14]. ISBN 0-471-18045-9., s. 66

bavlna je v současnosti jednou z nejvíce rozšířených textilních materiálů v textilním a oděvním průmyslu, a to převážně pro své dobré vlastnosti.¹⁵ V současnosti je však bavlna pro její nadprodukcí spojována také s vysokými dopady na životní prostředí. Následující řádky se věnují procesu pěstování a zpracování bavlny a s nimi i spojené podmínky, za kterých pěstování a zpracování probíhá.

Pěstování bavlny

Pěstování bavlny je nákladný proces. Aby rostlina bavlníku prosperovala, potřebuje sluneční záření, nízkou vlhkost a převážně kvalitní půdu bohatou na živiny ideálně s dobrým zavlažovacím systémem. Vhodná půda pro pěstování bavlny je samomulčovací jílovitá umístěná v blízkosti řek. Bavlník je možné sázet několika způsoby. Sazení můžeme dělit na konvenční - sazení do řádků, či sazení bezorebnou metodou sazení semene skrze podestýlku. Zhruba po 2 měsících po výsadbě semen rostliny bavlníku se objeví poupata nazývána čtverečky rostliny. Po dalších 3 týdnech se poupata otevírají. Květy bavlníku mění svou barevnost - od krémově bílé, žluté, růžové až tmavě červenou. Po 3 dnech květy spadnou a objeví se zelené tobolky nazývané vatové tobolky. V těchto tobočkách jsou ukrytá vlhká vlákna bavlníku, která postupně rostou z tobolky ven. Tobolka dozráním mění barvu na hnědou. Vlákna nakonec pod teplým slunečním zářením vyschnou, nabydou na objemu a tobolku rozdělí viz obrázek 2.

¹⁵ HOSSEINI RAVANDI, S.A. a M. VALIZADEH, 2011. Properties of fibers and fabrics that contribute to human comfort [online]. Woodhead Publishing Series in Textiles, 61-78 [cit. 2022-01-04]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1533/9780857090645.1.61>, s. 65



obrázek 2: Vědecká ilustrace *Gossypium herbaceum*, vyhledáno 2.12.2021, dostupné na:
https://species.wikimedia.org/wiki/Gossypium_herbaceum

Během růstu rostliny je potřeba pravidelné závlivky, která je ovlivněná intenzitou horka a růstu rostliny. Podle studie *Cotton fibre for denim manufacture* od J.McLoughlin, S.Hayes, R.Paul na výrobu 1 kg bavlny průměrně odpovídá 20 000 l vody. Takové množství vypěstované bavlny odpovídá na výrobu jednoho páru džín a jednoho trička. I přesto z celosvětové sklizně pochází 73 % bavlny ze zavlažované půdy.

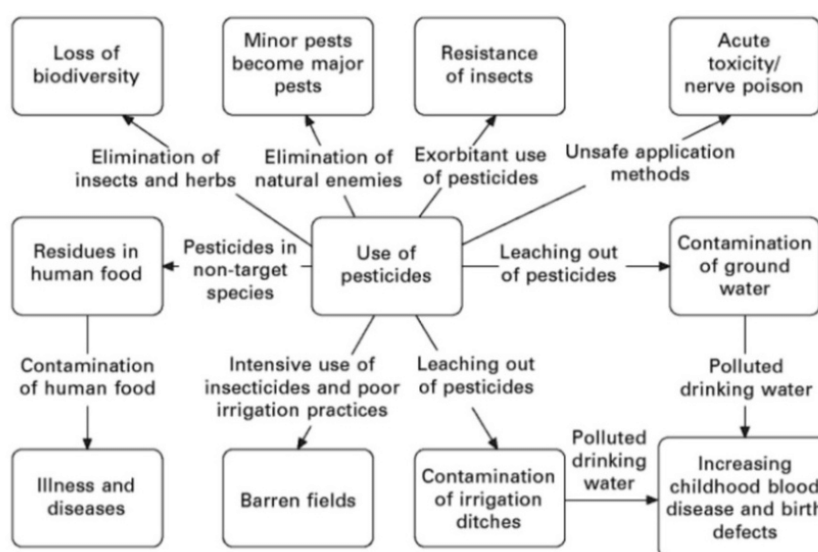
Pěstování a růst bavlny mohou dále ohrožovat škůdci - hmyz, proti kterému se při pěstování využívají pesticidy, které tyto škůdce zabíjejí. Tyto postupy jsou však nešetrné k životnímu prostředí i ke kvalitě výsledného bavlněného vlákna.¹⁶

¹⁶ MCLOUGHLIN, J., S. HAYES a R. PAUL. Cotton fibre for denim manufacture [online]. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-843-6.00002-0>, s. 16-17

Sběr bavlny

Sklizeň bavlny probíhá strojově či ručně. Zhruba 70% z celkové celosvětové produkce, která činí přibližně 100 milionů balíků bavlny je sbírána ručně. Plně mechanizovaný sběr probíhá v zemích jako jsou Spojené státy, Austrálie a Izrael.

Bavlna tvoří pouze 3% z celkové světové plodiny, avšak z 15% tvoří celosvětové využití postřiků insekticidy. Tyto látky mají vážné zdravotní dopady na pracovníky a ekosystémy, které postupně mizí z území, ve kterých se rostlina bavlníku pěstuje.¹⁷ Dopady používání pesticidů při pěstování rostliny bavlníku viz obrázek 3.



Obrázek 3: Potenciální negativní dopady na životní prostředí a obyvatel způsobené aplikací pesticidů, vyhledáno 2.12.2021, dostupné na:

https://www.researchgate.net/figure/Potential-negative-impact-on-environment-and-people-caused-by-application-of-pesticides_fig5_307626969

Zpracování bavlny

Po vysušení bavlníkových koulí prvním důležitým mechanickým zpracováním je takzvané vyzrňování semen bavlníku. V tomto procesu se semeno odděluje od vlákna. Vlákno je poté připraveno na další mechanické zpracování a procesy v továrnách. Vlákna se po vyzrňovacím procesu dělí podle jejich vlastností, jako je délka, síla, zralost a jemnost.

¹⁷ MCLOUGHLIN, J., S. HAYES a R. PAUL. *Cotton fibre for denim manufacture* [online]. [cit.2021-12-14]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-843-6.00002-0>, s. 17

Bavlněná vlákna jsou jako surový materiál plné nečistot z polí a díky přepravě. Proto je důležité před dalšími procesy zpracování v textilních továrnách bavlněná vlákna očistit od zbytků listů, prachu a dalších nečistot.

V textilních továrnách poté vlákno prochází procesem lapování - metoda uhlazení materiálu, procesem mykání - rozdělení bavlněných vláken na jednotlivá vlákna pomocí ostrých hrotů a procesem česání - kde jsou vlákna zbavena příliš krátkých vláken. Dále jsou vlákna spřádána do přízí. Poté se volí technika tkaní či pletení. Dále se vzniklý textil dokončuje například procesy barvení nebo například tiskem.¹⁸ Konvenční zpracování bavlny viz obrázek 4.

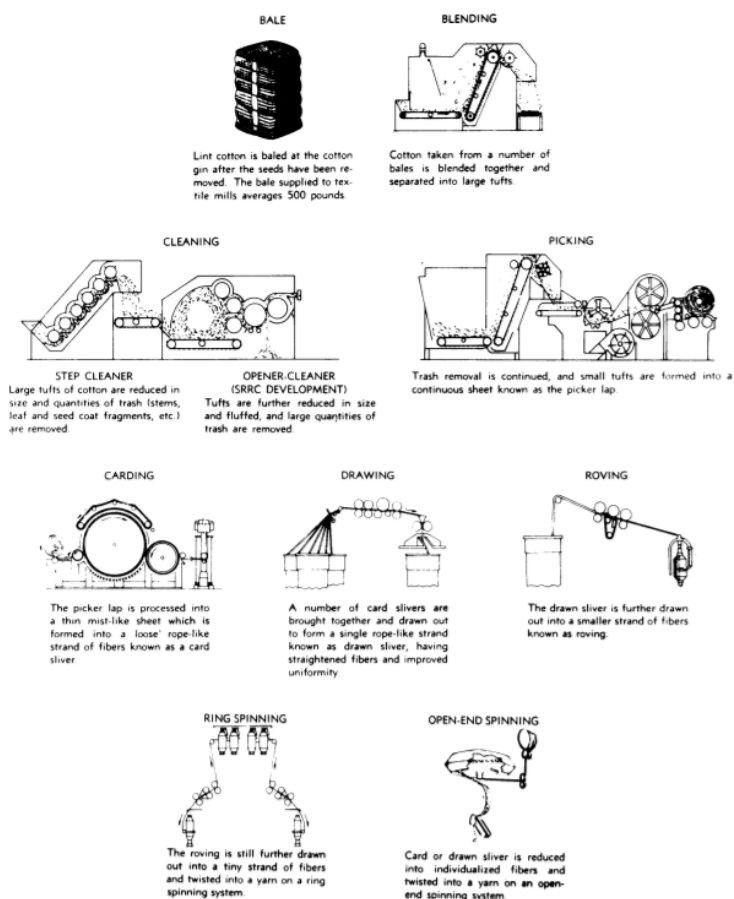


Fig. 12-12. Conventional cotton processing system.

Obrázek 4: Fáze zpracování vláken bavlny, vyhledáno 2.12.2021, dostupné na:

<https://acsess.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2134/agronmonogr24.c12>

¹⁸ M'CLOUGHIN, J., S. HAYES a R. PAUL. Cotton fibre for denim manufacture [online]. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-843-6.00002-0>, s. 20-32

Dokončovací procesy

Mezi hlavní dokončovací procesy je odšlichtování, praní, bělení a mercerace. Tyto dokončovací procesy zbaví bavlněný textil nečistot, připraví textilie bělením pro pozdější další barvení a absorpci chemikálií a připraví textil ochrannou vrstvou proti hnilobě, hydroizolace a další. Ne však všechny látky prochází těmito 4 dokončovacími procesy. Ty se volí v závislosti na typu látky.

V posledních 10 letech prošly dokončovací operace velkými změnami v úsporách a zefektivnění využití energií a práce. Došlo zde převážně k automatizaci, ke kontinuálním procesům, online monitorování a počítačové kontrole. Dále je zde snaha o využití minima vody a tepla, což umožňují inovativní systémy pěny a rozpouštědel. Rozpouštědla lze regenerovat a znovu používat.¹⁹

Druhy bavlněných textilií, bavlnářské tkaniny a jejich použití

Jak už bylo zmíněno v předchozích řádcích, textilie se obecně dají rozdělit do tří základních skupin: tkané, kterým říkáme tkaniny, netkané, kterým říkáme netkané textilie a pletené neboli pleteniny. Následující řádky se zaměřují na tkané textilie z bavlny, neboli bavlnářské tkaniny, druhy bavlnářských tkanin a jejich vlastnosti.

Batist - velmi jemná prádlová tkanina, rozeznáváme batist prádlový, šatový a batist určený na kapesníky.

Madeira - jemná bavlněná tkanina malé hmotnosti, tkaná v plátnové vazbě se zdobenou celoplošnou strojní výšivkou a charakteristickými zdobenými otvory, Madeiru lze zařadit mezi tkaniny prádlové. Používá se na dámské letní šaty, halenky, jako zdobené límečky a manžety.

Oxford - prádlová tkanina o střední hmotnosti, s porézním povrchem, používá se na pánské košile, halenky, šaty.

¹⁹ PERKINS JR., Henry H., Don E. ETHRIDGE a Charles K. BRAGG. Fiber [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.2134/agronmonogr24.c12>, s. 493-494

Věba - používá se na ložní prádlo (prádlová věba), zástěry, dětské ošacení.

Molino - jedná se o obecný název prádlové tkaniny tužšího omaku, s nižší až střední hmotností, Molino se používá jako trenkovina, kapsovina, zástěrovina, dekorační nebo i technická tkanina.

Bavlnářský krep - středně hustá prádlová tkanina, používá se na dámské šaty, dětské ošacení, v odlehčeném provedení případně na pánské košile a obleky.

Loubový krep - používá se na ložní prádlo, dámské a dětské letní oděvy, noční košile a pyžama

Kanafas - nejčastěji se kanafas používá na ložní prádlo, šaty a dekorace.

Damašek - damašek lze zařadit do tkanin na ložní prádlo, jelikož jeho využití spadá nejvíce do této skupiny. Některé damašky se však vyrábí i pro oděvní nebo stolní a dekorační účely.

Atlas Grádl - lze zařadit do tkanin na ložní prádlo.

Bavlnářský satén - bavlnářský satén se používá na ložní prádlo, dámské šaty, halenky a podšívky.

Pracovní kepr - pracovní kepr patří mezi tkaniny pláštové a nejčastěji jej využívají např. zedníci, malíři nebo i lékaři jako pracovní oděvy.

Bavlnářský flanel - především se používá na zimní košile a ložní prádlo. Dříve na halenky a šaty.

Flanýlek - používá na dětské prádlo, pyžama, dámské a pánské košile.

Barchet - barchet se využívá na sportovní košile, dětské oděvy, halenky, domácí oděvy nebo i župany.

Denim - nejčastěji se s touto tkaninou můžeme setkat u sportovního oblečení typu džínových oděvů.

Dyftýn - dyftýn lze zařadit mezi tkaniny pláštové a používá se na sportovní oděvy, především bundy, vesty a dámské pláště, v různých módních provedení a barvách, nejčastěji však v hnědé.

Manšestr - používá se na pracovní a sportovní oděvy, dětské ošacení, nebo jako dekorační textilie.

Prací kord - prací kord se hojně používá na dětské oděvy, ale i na pánské košile.

Samet - dle kvality a jemnosti použitých vláken se samety dále dělí na samety oděvní a nábytkářské.

Kanava - často se používá jako podklad pro ruční vyšívání, v měkčím provedení na letní košile a halenky.

Sypkovina - tkanina se kalandruje a tak nepropouští žádná vlákna. Proto je sypkovina vhodná pro výplň peřím.

Kalmuk - slouží jako oděv řezníků do chladnějšího počasí.

Panama - panama nachází širokého uplatnění a to jak na výrobu košil, dámských halenek, utěrek, ale i jako podklad pro ruční výšivku.

Popelín - lepší druhy popelínu se používají na pánské košile. Dále se používá na dámské halenky, šaty, popřípadě pyžama.

Gabardén - bavlnářský gabardén se nejčastěji používá na kalhoty nebo pláště určené do sychravého počasí.

Štruk - tato tkanina se používá na pláště, kalhoty, sportovní a pracovní oděvy.

Vaflová tkanina - díky svému provedení se vaflová tkanina nejvíce používá na ručníky a osušky, dále na některé módní dámské šaty, nebo ložní prádlo.²⁰

V současnosti bavlněné textilie můžeme také dělit na udržitelné a méně udržitelné. Proto je zde v krátkosti uvedena charakteristika a základní dělení udržitelné bavlny.

Udržitelná bavlna

Organická bavlna

Za organickou bavlnu je označována bavlna pěstovaná bez syntetických chemikálií - pesticidů, stimulátorů podporující růst. Takto pěstovaná bavlna podporuje biologickou rozmanitost a biologické cykly v přírodě.²¹

²⁰ PAŘILOVÁ, Hana, 2011. Typologie tkanin textilní zboží. Liberec: skripta TU v Liberci. ISBN 978-80-7372-674-4.

²¹ RADHAKRISHNAN, Shanthi. Sustainable cotton production [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102041-8.00002-0>, s. 49

Bavlna přírodní barvy

Peruánská bavlna Pima a Tanguis jsou přirozeně zbarvené v řadě odstínů od pomerančové, hnědé až zelené. Tato bavlna se již dále barevně neupravuje. Většina těchto odrůd se pěstuje organicky a vyžadují pouze minimální údržbu s využitím minima množství vody. Tyto odrůdy tak mají nižší dopady na životní prostředí.²²

Fair trade bavlna

Fair Trade bavlnou je označována taková, která splňuje požadavky standardu Fair Trade. Fair Trade organizace se zaměřuje na spravedlivou a stabilní tržní cenu pro zemědělce s cílem zlepšit životy zemědělců v rozvojových zemích.²³

Oděvní průmysl a jeho dopady na životní prostředí

Oděvní průmysl je jeden z nejvíce znečišťujících průmyslů na světě. Jeho dopady nelze zcela přesně vyčíslit, odhaduje se však jako druhý z nejvíce znečišťujících průmyslů. Každá jednotlivá fáze životního cyklu oděvu, od sběru surovin pro výrobu vlákna, až po zhotovení oděvů a jejich transport po celém světě, konzumerismus a rychlou módu, která zapříčiňuje časté vyhazování a likvidaci oděvů, má dopady na životní prostředí. Odhaduje se, že textilní výroba produkuje 1,2 miliardy tun ekvivalentu oxidu uhličitého (CO₂e) ročně, to je více než co vyprodukuje mezinárodní letecký průmysl a kombinovaná námořní doprava.²⁴

Roku 2000 je zaznamenáno množství vyrobeného přírodního vlákna 52,6 milionů tun, v roce 2008 je zaznamenáno množství 70,5 milionů tun vláken. To odpovídá ročnímu nárůstu o 3,3%. V roce 2011 množství vyrobeného vlákna odpovídalo 12 kg vláken na jednoho člověka. Módní průmysl je zodpovědný zhruba za 3-10% z celkových globálních emisí uhlíku. Odhaduje se, že mezi lety 2000-2015 se objem nákupu oděvů zdvojnásobil a předpokládá se, že celková spotřeba oděvů vzroste o 63% do roku 2030. Pokud se celkový

²² RADHAKRISHNAN, Shanthi. Sustainable cotton production [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102041-8.00002-0>, s.49

²³ RADHAKRISHNAN, Shanthi. Sustainable cotton production [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102041-8.00002-0>, s.50

²⁴ PATWARY, Sarif. Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16>, s.164

profil oděvního průmyslu a rychlé módy nezmění, bude mít oděvní průmysl 1,5 krát větší dopad na životní prostředí, než měl v roce 2005.^{25 26}

Ve většině případů oděvní průmysl k výrobě textilních produktů využívá země Třetího světa. Jeden z hlavních světadílů ve vývozu oděvů je Asie. Přesněji jsou to země jako Čína, Indie, Bangladéš. Například zaměstnání v textilních továrnách v Bangladéši je řazeno jako práce s nejméně vhodnými pracovními podmínkami za mizivé platové ohodnocení. S Bangladéšem a rychlou módou se pojí hlavně katastrofa zhroucení budovy Rana Plaza v roce 2013.²⁷

Uhlíková stopa bavlněné košile vyrobené v Číně

Poznatky jsou čerpány ze studie *Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts* od autorů Chenxing Wang, Lihua Wang, Xinlei Liuc, Chong Duc, Ding Ding, Jia Jia, YanYan, GangWua. Za rok 2010 textilní společnosti v Číně společně vyprodukovali zhruba 30% textilních výrobků. Textil patří mezi hlavní celosvětové spotřební zboží, které je spojováno s vysokým dopadem na životní prostředí. Mezi dopady patří například globální oteplování, které je primárně způsobeno rostoucími emisemi skleníkových plynů v důsledku lidské činnosti.

Ke kontrole a řízení emisí skleníkových plynů je důležité hodnocení uhlíkové stopy výrobků (CFP - carbon footprint). Uhlíková stopa výrobku je založena na životním cyklu výrobku, hodnotí skleníkové plyny, ať už v omezeném časovém úseku životního cyklu výrobku, tak po celý životní cyklus výrobku. CFP značení na úrovni produktu může spotřebitelům poskytnout informace o emisích uhlíku spojené s každým procesem životního cyklu výrobku.

Tyto následující řádky čerpají z výpočtů pro hodnocení CFP bílé bavlněné košile vyrobené v Číně během celého jejího životního cyklu, vyjma likvidace. Bílá bavlněná košile o hmotnosti zhruba 0,28 kg slouží jako funkční jednotka při pozorování výroby a dalších procesů životního cyklu košile. Životní cyklus košile se skládá z výroby bavlny, přepravy bavlny, průmyslové výroby, přepravy košile, procesu spotřeby / používání košile a procesu

²⁵ PATWARY, Sarif. Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16>, s. 158-159

²⁶ CHOUDHURY, A. K. Roy. Environmental Impacts of the Textile Industry and Its Assessment Through Life Cycle Assessment [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: doi:10.1007/978-981-287-110-7_1, s. 1-2

²⁷ RABIJ, Marek, 2021. Život na míru. Absynt. ISBN 978-80-8203-273-7., s.11-32

likvidace. Systémová hranice pro hodnocení CFP košile zahrnuje všechny fáze vyjma likvidace.

Hlavní měřené faktory pro výpočet CFP košile jsou spotřeba energetických zdrojů, jako je uhlí, ropa, plyn, pára a elektřina a spotřeba materiálů, jako jsou barviva, bělidla, rozpouštědla. Zahrnují se zde i procesy těžby a doprava.

Výroba bavlny

CFP výroby bavlny zahrnuje skleníkové plyny z růstu a pěstování bavlny. Emitované skleníkové plyny se při pěstování bavlny dělí na přímé a nepřímé. Přímé emise vznikají používáním hnojiv, pesticidů, spotřebou a likvidací slámy, jako je její spalování. Nepřímé emise vznikají používáním zemědělských strojů a spotřebou energie při setí, zavlažování, sklizni a tak dále. Studie zahrnuje pět hlavních oblastí produkce bavlny, které tvoří 80 % bavlny vyrobené v Číně: Xinjiang, Shandong, Che-pej, Che-nan a Chu-pej.

Doprava bavlny

Přeprava bavlny je z oblastí pěstování a zpracování bavlny do textilních továren pro následnou výrobu z bavlny. V Číně slouží k přepravě převážně nákladní vlak. V Číně jsou tři provincie, Zhejiang, Hunan a Jiangsu, které představují přibližně 70 % výroby košil.

Textilní výroba

Textilní výroba je dělená na tři hlavní dílčí procesy: předení, tkaní a zpracování textilu na oděvy. Zahrnují se zde dále všechny vstupy a výstupy v rámci každého procesu a jejich CFP.

Přeprava košile

Přeprava se týká z průmyslu do tuzemska nebo do zámořských prodejních území. Hlavními dopravními prostředky pro textilie jsou lodě, letadla, vlaky a nákladní automobily. Čína, USA a Evropská unie jsou hlavní území pro prodej bavlněných košil z Číny.

Používání produktu

Během používání produktu, praní a sušení jsou hlavními zdroji CFP. To také znamená, že životnost košile z čisté bavlny a způsob čištění (praní, sušení) jsou dva hlavní faktory mající vliv na CFP během fáze používání životního cyklu výrobku.

Bylo zjištěno, že přibližně 50 % obyvatel v Číně používají pračku, zatímco málokdo používá následně sušičku. Téměř všechny americké domácnosti používají obojí - pračku a sušičku; v Evropě se výsledky liší na základě jednotlivých zemí. Teplota vody a délka cyklu při praní a sušení hrají velký vliv na hodnotu CFP fázi používání.

Výsledky

Průměrná CFP košile z čisté bavlny vyrobené v Číně je 8,771 kg CO₂e. V této hodnotě jsou zahrnuty průměrné hodnoty jednotlivých fází: zpracování bavlny, dovoz bavlny do textilních továren, průmyslová výroba košil, dovoz košil do prodejních území, používání košil.

Jednotlivé hodnoty jsou uvedené v tabulce viz. obrázek 9.²⁸

Table 6
Average CFP of a pure cotton shirt and specific results (kgCO₂e).

Unit: kgCO ₂ e	Average	Detailed results				
Cotton	3.183	Cotton-production areas				
		Xinjiang	Shandong	Hebei	Henan	Hubei
		1.461	5.170	16.203	2.235	1.860
Transportation of cotton	0.003	Producers				
		Zhejiang	Hunan	Jiangsu		
		0.003	0.003	0.002		
Industrial production	4.988	Colors				
		White	Pale blue	Rose pink	Black	
		5.474	4.932	5.037	4.511	
Transportation of textiles	0.227	Sales regions				
		China	USA	EN	else	
		0.003	0.336	0.375	0.194	
Product use phase	0.369	Use regions				
		China	USA	EN		
		0.295	0.444	0.369		
Total	8.771					

Obrázek 5: Průměrná hodnota CFP čisté bavlněné košile a jednotlivé výsledky (kgCO₂e), vyhledáno 17.12. 2021, dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652615007064>

Fast fashion

Rychlá móda je charakterizována jako výraz, který je s oblibou přijímán širokou skupinou lidí. Pro rychlou módu jsou z hlediska marketingu charakteristické znaky jako je nízká předvídatelnost, impulzivní nákup a kratší životní cyklus oděvu.

V současnosti je módní trh vysoce konkurenční oblast. V této oblasti je neustálá potřeba "obnovovat" produkt a je tak příčinou pro tvorbu a rozšíření počtu sezón, neboli četnost změny zboží v obchodech. Prodejci módy tímto povzbuzují spotřebitele, aby častěji

²⁸ WANG, Chenxing, Lihua WANG, Xinlei LIU, Chong DU, Ding DING, Jia JIA, Yan YAN a Gang WU. Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.127, s. 465-470

navštěvoval obchody. Koncept, kterým se rychlá móda řídí: “Dnes tady, zítra pryč” je podnět pro kratší životnost výrobku, neboli kratší životní cyklus.²⁹

Trendy neboli sezóny ve fast fashion

S cílem zvýšit větší rozmanitost na trhu fast fashion, byly postupně zavedeny k sezónám, vyplývajících z počasí aktuálního ročního období, další 3 až 5 středních sezón. To mělo za následek zrychlení spotřebitelů, zkrácení životního cyklu oděvu a obrovského časového tlaku na stranu dodavatele - země Třetího světa.³⁰

Životní cyklus výrobku v marketingu

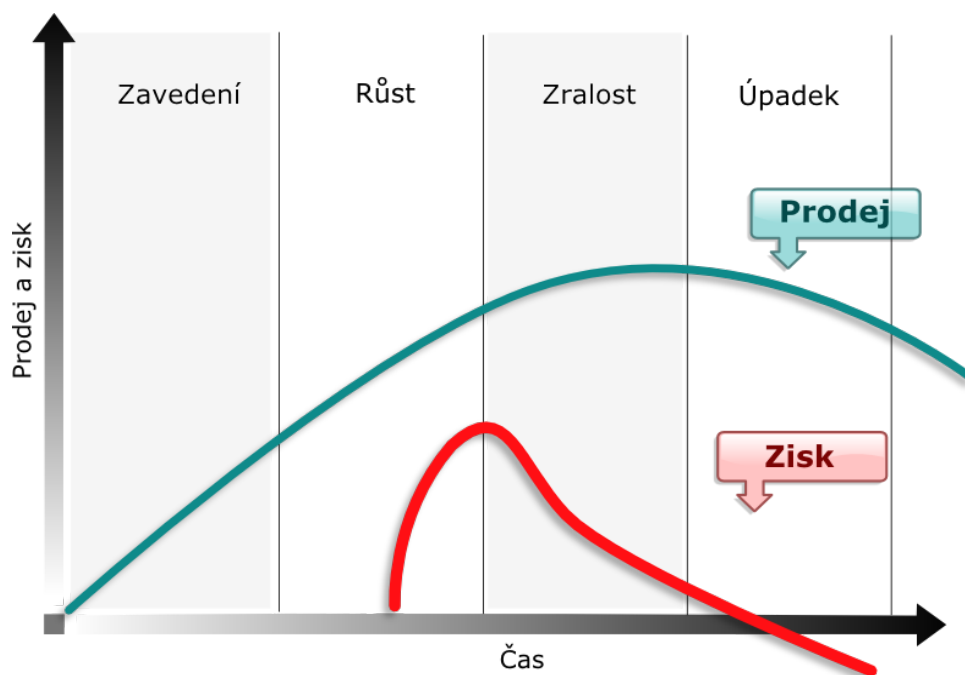
Každý výrobek po uvedení na trh prochází z hlediska marketingu 4 částmi životního cyklu. Podle fáze, ve které se výrobek nachází, je volen určitý typ reklamy cílící na spotřebitele. První fázi označujeme část zaváděcí - produkt je nově na trhu, volí se reklama informativního typu. V druhé fázi růstu se zavádí reklama přesvědčovací. Ve třetí fázi zralosti se aplikuje reklama připomínková. Ve čtvrté fázi úpadku je potřeba výrobek aplikovat na jiný druh trhu, či výrobek musíme obměnit. Přesnější vysvětlení viz obrázek 8.³¹

Tato strategie, která se v marketingu používá pro prodej výrobků na trhu, objasňuje i důvod častého obměňování “sezón” kolekcí oděvů v oděvním průmyslu.

²⁹ BHARDWAJ, Vertica a Ann FAIRHURST, 2010. Fast fashion: response to changes in the fashion industry [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: doi:10.1080/09593960903498300, s. 166-168

³⁰ BHARDWAJ, Vertica a Ann FAIRHURST, 2010. Fast fashion: response to changes in the fashion industry [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: doi:10.1080/09593960903498300, s. 167

³¹ Marketing - 17. Druhy reklamy, životní cyklus produktu a egyptská reklama na McDonald's. In: Www.ekospace.cz [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: <http://www.ekospace.cz/10-marketing/347-17-druhy-reklamy-zivotni-cyklus-produktu-a-egyptska-reklama-na-mcdonald-s>



Obrázek 6: Životní cyklus výrobku v marketingu, vyhledáno 3.12. 2021, dostupné na: <https://halek.info/prezentace/marketing-cviceni6/mcyp6-print.php?projection&l=08>

Značení textilních výrobků

Značení textilních výrobků, které jsou uvedené na trh, vychází ze zákona č. 634/1992 Sb. o ochraně spotřebitele, v platném znění. Podle tohoto zákona musí být výrobky označeny: názvem výrobku, jménem výrobce nebo dovozce, popřípadě dodavatele, materiálovým složením, velikostí, údaji, které jsou nutné pro správné používání nebo údržbu výrobku. Druh materiálu je nutné popsat celým českým názvem. Správné označení je například: 100% bavlna.

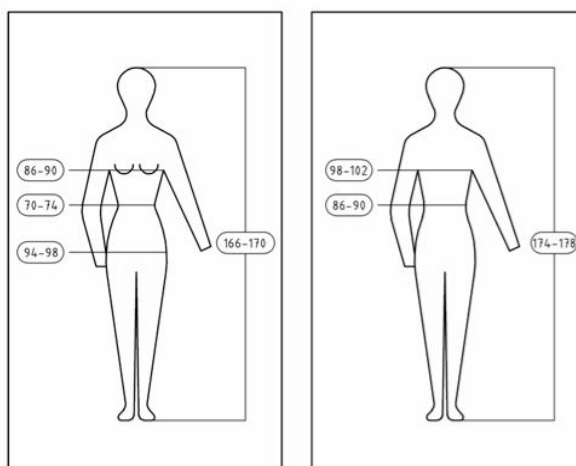
V současnosti neexistuje jednotný systém pro označování velikostí oděvů. Příčinou je především různost technických norem jednotlivých zemí. Doporučovány jsou velikostní piktogramy, které jsou však v současnosti na oděvu zřídka uvedeny. Byly by však pro kupující velice cennou informací. Piktogramy viz obrázek 5.

Údaje a piktogramy, jak o oděv pečovat, také není v současnosti jednotný. Avšak hlavním mezinárodně uznávaným systémem piktogramů pro péči o oděvy je od asociace pro označování textilií GINETEX. Tato asociace vymyslela mezinárodně použitelný systém značení péče o textil na základě symbolů, které poskytují spotřebitelům a textilním společnostem, jak správně o textilní produkt pečovat. Tento systém značení je uznávaný v

mnoha zemích Evropské unie. Pro používání symbolů platí norma ČSN EN ISO 3758 (800005). Symboly od GINETEX viz obrázek 6. Dále v Evropě a Asii je uznávaný systém značení ISO (International Organization of Standardization). Existuje 5 základních symbolů ze systému značení ISO péče o oděv-viz obrázek 7.

Nepovinné údaje které nejsou zákonem povinné, ale usnadňují orientaci spotřebiteli jsou: symboly ošetřování textilií, piktogramy.³²³³³⁴

Štítky jsou velmi důležitým nástrojem umožňujícím identifikaci nejen udržitelného oblečení, zejména pokud proces hodnocení zahrnuje jak environmentální, tak sociální kritéria celého životního cyklu. Efektivním nástrojem mohou být etikety umožňující komunikaci se spotřebiteli a jsou tak možným faktorem vedoucím k zodpovědněji vedenému rozhodování o nákupu a likvidaci.³⁵

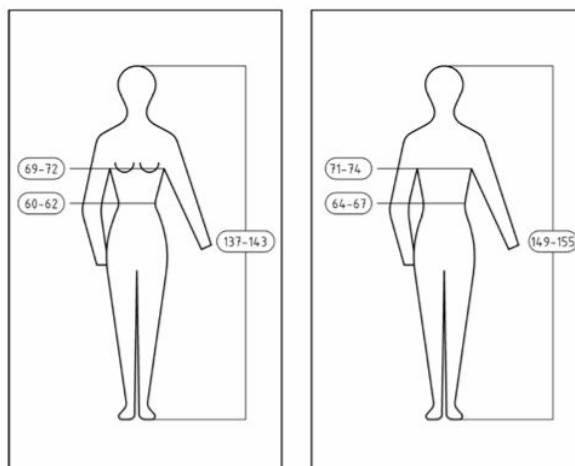


³² Textilní zkušební ústav [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: <https://www.tzu.cz/znaceni-odevnich-vyrobku>

³³ NAYAK, R. a R. PADHYE. Care labelling of clothing [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-232-7.00017-5](https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-232-7.00017-5)

³⁴ GINETEX IS THE PARTNER OF MILLIONS OF TEXTILE AND APPAREL COMPANIES WORLDWIDE [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.ginetex.net/GB/ginetex/who-we-are.asp>

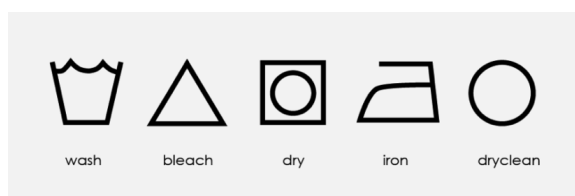
³⁵ KOSZEWSKA, M. Clothing labels: Why are they important for sustainable consumer behaviour? [online]. 17 February 2021 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.1007/s00003-021-01319-z](https://doi.org/10.1007/s00003-021-01319-z), s.2



Obrázek 7: Příklady piktogramů velikostí pro ženy, muže, dívky a chlapce, vyhledáno 2.12.2021, dostupné na: <https://www.tzu.cz/priklady-velikostniho-piktogramu>



Obrázek 8: Pět symbolů používaných v systému GINETEX pro označení péče o oděv, vyhledáno 2.12.2021, dostupné na: <https://www.ginetex.net/GB/labelling/care-labelling.asp>



Obrázek 9: Pět symbolů používaných v systému ISO pro označení péče, vyhledáno 2.12.2021, dostupné na: <https://www.unnatisilks.com/blog/fabric-care-labels-laundry-washing-symbols-the-benefits-of-reading-them-at-least-once/>

Péče o oděv

Fáze používání oděvu (praní, sušení a žehlení) je důležitou fází životního cyklu oděvu. Pro určitý materiál, například bavlnu, tato fáze přispívá nejvíce k uhlíkové stopě. Proto spotřebitele je třeba poučit o správné péči o oděvy. Co je zejména důležité, je propagace šetrného a udržitelného praní.³⁶

V rámci udržitelnější a šetrnější péče o oděv by spotřebitelé měli postupovat takto:

- pokud můžete, perte méně,
- využijte plné zatížení pračky,
- pokud je to možné perte do 30 stupňů Celsia,
- použijte tekutý prací prostředek (protože je méně abrazivní),
- použijte změkčovač (protože snižuje tření),
- snižte rychlost odstředování.³⁷

V České republice je asociací GINETEX pověřen Národní výbor SOTEX GINETEX CZ, z. s., který spravuje práva vlastnictví k ochranným známkám symbolů údržby a ošetřování textilií. Pod partnerskou záštitou SOTEX GINETEX také funguje platforma Clevercare, která poskytuje cenné rady, jak udržitelně pečovat o své oděvy tak, aby jejich životnost byla co nejvíce prodloužena.³⁸

Likvidace textilu

Likvidací se rozumí proces zbavování se nežádoucích textilií, které se nachází na konci své životní etapy se svým současným vlastníkem. Roční součet vyřazených položek textilu v Evropské unii je zhruba 2,29 miliardy kilogramů. Podle studie *Increasing Consumer Participation in Textile Disposal Practices* od Rozanne Henzen se v současné době v celé

³⁶ PATWARY, Sarif. Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16](https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16), s. 166

³⁷ PATWARY, Sarif. Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16](https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16), s.168

³⁸ Chytrý způsob, jak snížit dopad každodenní péče o textil na životní prostředí a Vaše úsilí i peněženku. [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://clevercare.info/cs/prani>

Evropě odhaduje, že spotřebitelé zlikvidovali okolo 80 až 85 procent nežádoucího textilu mezi běžný směsný odpad, jehož výsledkem je spalování, popřípadě skládkování. Přitom v Evropské unii je nakládání s textilním odpadem a prevence proti tvoření nadbytečného textilního odpadu prioritou. Podle hierarchie nakládání s textilním odpadem v EU je upřednostňováno opětovné použití před recyklací, recyklace před spalováním s energetickým využitím. Skládkování je nejméně preferováno. V praxi však tyto preference nejsou stoprocentně naplněny. Jedním z důvodů je také stále nedostatečně rozvinutých technických řešení pro recyklaci.

Také textilní průmysl například recykluje zhruba pouhých 13% z materiálových vstupů. Většina z toho se recykluje na izolační materiál, utěrky a matracové výplně. Takto recyklovaný textil se velmi obtížně znovu používá, čímž vzniká konečné použití materiálu. To vše způsobuje problémy životního prostředí, zvýšené uhlíkové emise, peněžní i jiné ztráty osobní i v průmyslu.³⁹⁴⁰

V České republice v současnosti existují možnosti sběrných kontejnerů na textil pod záštitou projektu POTEK. Tento ekologicko-charitativní projekt spočívá ve sběru a následném zpracování použitého textilu. V současné době projekt POTEK spravuje zhruba 600 kontejnerů. Oděvy a ostatní textil končící ve sběrných kontejnerech, které splňují požadovanou kvalitu pro opětovné nošení - tzv. upcylace a putují na charitativní účely, či do second handů charitativního charakteru. Ostatní textilní odpad, který už nesplňuje podmínky pro nošení a používání je poslán k recyklaci, kde se z textilu vytváří izolace, vycpávky do aut či hadry.⁴¹

Textilní odpad

Textilní odpadní materiál lze obecně rozdělit do tří kategorií: před spotřební textilní odpad (nikdy se nedostane ke spotřebitelům), vzniká jako odpadní textil při procesu zpracování

³⁹ YASIN, Sohail, Nemeshwaree BEHARY, Anne PERWUELZ a Jinping GUAN. Life cycle assessment of flame retardant cotton textiles with optimized end-of-life phase [online]. 19 September 2017 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2017.10.198, s. 2

⁴⁰ HENZEN, Rozanne a Sara PABIAN. Increasing Consumer Participation in Textile Disposal Practices: Implications Derived from an Extended Theory of Planned Behaviour on Four Types of PostConsumer Textile Disposal [online]. November 19, 2019 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.33552/JTSFT.2019.04.000581, s. 1-2

⁴¹ KDO JSME [online]. [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <https://www.recyklujemetextil.cz/kdo-jsme>

bavlny, postindustriální textilní odpad (vzniká při výrobě v textilních továrnách) a spotřebitelský textilní odpad (přichází od spotřebitele).⁴²

Udržitelnost

Charakteristika

Termín udržitelnost vychází ze slova “udržet se” něčeho v průběhu času. V obchodním a politickém kontextu se udržitelnost určuje limity fyzickými a přírodními zdroji. V souvislosti s udržitelností se klade důraz na budoucí účinek jakékoliv dané politiky na obchod, ekonomiku a ekologii. Termín udržitelnosti se v současnosti převážně pojí s přesvědčením, že planeta bez zásadních změn tak, jak je řízena, utrpí nenapravitelnou degradaci.

Udržitelnost se často dělí na tři pilíře: ekonomický, environmentální a sociální, neformálně těmito pilíři můžeme také nazvat zisky, planeta a lidé.⁴³

V roce 1983 Organizace spojených národů vytvořila komisi pro životní prostředí a rozvoj, pro studium souvislosti mezi ekologickou prosperitou, ekonomickým rozvojem a sociální spravedlností. V roce 1987, kdy komisi řídila bývalá norská premiérka Gro Harlem Brundtland, vyšla zpráva “Naše společná budoucnost”, která se stala standardem při definici udržitelného rozvoje.

„Změny jsou nutné a vskutku možné. V tomto ohledu jsme ve srovnání s generacemi před námi výrazně zvýhodněni. Nikdy předtím v naší historii jsme neměli kapacitu na změnu, na kterou nyní máme a je pro nás morální povinností, použít tyto změny náležitě k dobru planety.”⁴⁴

⁴² MUTHU, Subramanian Senthilkannan, ed. *Textiles and Clothing Sustainability: Recycled and Upcycled Textiles and Fashion* [online]. 2017 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.1007/978-981-10-2146-6, s. 3

⁴³ MOLLENKAMP, DANIEL THOMAS. *Sustainability* [online]. November 15, 2021 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/s/sustainability.asp>

⁴⁴ BRUNDTLAND, Gro Harlem. *Our Common Future* [online]. 24 August 2009 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1017/S0376892900016805>, s.291

Recyklace

Základními fázemi recyklace je sběr odpadů, jejich zpracování nebo výroba na nové produkty a nákup těch produktů, které ve fázi likvidace lze znovu recyklovat.

Materiály, které jsou v rámci recyklace znovu použity jsou tak náhradou za suroviny získávané ze stále více vzácných přírodních zdrojů, jako je ropa, zemní plyn, uhlí a dřeviny. Recyklací je možné snížit množství pevného odpadu na skládkách. Zároveň recyklace snižuje znečištění ovzduší, vody a půdy, ke kterému dochází převážně v důsledku likvidace odpadu.⁴⁵

Upcyklace

Odhaduje se, že textilní odpad zabírá téměř 5% z celkového skládkovaného odpadu. Upcyklace textilního materiálu je stále více populární převážně v posledních letech, kdy je stále více spotřebitelů obeznámeno s problematikou ohledně dopadů na životní prostředí.

Termín „upcycling“ zavedl v roce 1994 Reiner Pilz, který měl významný vliv na vysvětlení konceptu přidané hodnoty pro staré či použité produkty. Dalším, kdo měl významný vliv na popularizaci upcyklace byl William McDonough a jeho kniha Cradle to Cradle, kterou napsal s Michaellem Braungartem.

Upcyklace je založena na vytváření nové věci za použití vyřazených odpadních materiálů, opravení či upravení věci staré. Celý koncept upcyklace se zaměřuje převážně na udržitelnost, cenovou dostupnost, inovativnost.⁴⁶

Dále je uváděno, že opětovné použití výrobků či materiálů, čili jejich upcyklace je vhodnější, než recyklace, protože jednotlivé položky nemusí být přepracovány pro nové použití. To šetří energii a tím i další dopady s ní spojené.⁴⁷

Upcyklací textilu je vnímáné i předávání či nákup oděvu z druhé ruky - od přátel, rodiny až po second handy a bazary.

⁴⁵ Recycling [online]. The Editors of Encyclopaedia Britannica [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/recycling>

⁴⁶ MUTHU, Subramanian Senthilkannan, ed. Textiles and Clothing Sustainability: Recycled and Upcycled Textiles and Fashion [online]. 2017 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.1007/978-981-10-2146-6, s. 4

⁴⁷ MUTHU, S.S. Measuring the reusability of textile products [online]. 7 August 2015., 83-92 [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100169-1.00004-6>, s.83

Upcyklace textilu je jedním z kroků, jak docílit prodloužení životního cyklu oděvu. Nákupem v second handu udržujeme oděv co nejdéle ve fázi spotřeby. Tím spotřebitel zabrání k produkci nového kusu oděvu, což má pozitivní dopad na snížení dopadů produkce a výroby oděvů.

Životní cyklus výrobku a jeho fáze

Fáze produkce

Fáze produkce zahrnuje suroviny a energii pro získání surovin. Dále zahrnuje zpracování suroviny pro další práci v určitém průmyslu. V textilním průmyslu pro zpracování bavlny tato fáze zahrnuje produkci bavlny, její zpracování od vláken po přízi a její další úpravy.

Fáze transportu

Zpracovaný materiál je převážen z místa produkce do místa výroby.

Fáze výroby

Ve fázi výroby jsou zahrnuty všechny kroky výroby ze zpracovaného materiálu po hotový výrobek. V textilním průmyslu se ve fázi výroby rozumí výroba hotového oděvu od zpracovaného textilu.

Fáze spotřeby

Fáze spotřeby znamená fáze používání výrobku spotřebitelem. S ohledem na oděv je tato fáze zaměřená převážně na péči o výrobek. Zahrnují se zde dopady z praní, sušení a žehlení oděvu.

U textilních výrobků fáze používání spotřebitelem má z celého životního cyklu výrobku nejvýznamnější vliv na dopady na životní prostředí. Hlavní ovlivňující faktory dopadu na životní prostředí ve fázi používání jsou četnost opotřebení a praní, sušení, žehlení, druhy sušení, teplota praní, druh pracího prostředku a životnost oděvu. Pro tuto fázi je důležitý spotřebitel a jeho chování v péči o produkt.

Konečná fáze života výrobku

Jak už bylo zmíněno v předchozích řádcích, konečná fáze výrobku znamená zbavení se výrobku ze strany spotřebitele. Podle způsobu zbavení se výrobku spotřebitelem se odvíjí další scénář s výrobkem. Konečnou fázi života výrobku můžeme rozdělit na tři základní části - upcyklace, recyklace, skládkování. Konec životnosti textilu díky opětovnému použití

a recyklaci lze snížit poptávku po panenské produkci. Přestože opětovné použití a recyklace také vyžadují energii a další zdroje, množství zdrojů a znečištění jsou menší než výroba původního textilu.⁴⁸

Posuzování životního cyklu výrobku

Princip hodnocení dopadů produktů

Pomocí hodnocení environmentálních dopadů produktů je možné zjistit potenciální dopady. Jedná se o zmapování materiálových a energetických toků a zhodnocení jejich možných environmentálních dopadů.

Indikátor kategorie dopadu

Pomocí indikátoru kategorie dopadu je možné sledovat, jak silně se daná látka podílí na rozvoji dané kategorie dopadu.

Druhy dopadu

Jedná se o globální oteplování, acidifikaci a ozonovou díru.

Metoda LCA (Life cycle Assessment)

LCA metoda slouží pro analýzu a hodnocení dopadů na životní prostředí. Neslouží jako rozhodovací. Tato metoda je zaměřena na analýzu všech dopadů všech fází během života produktu.

⁴⁸ Shadia Moazzem, Enda Crossin, Lijing Wang a Fugen Daver. Assessing environmental impact of textile supply chain using life cycle assessment methodology [online]. 11 Feb 2018 [cit. 2021-12-19]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1080/00405000.2018.1434113>, s.3-7

LCT (Life cycle thinking)

Tato metoda je zaměřena na pochopení a edukaci spotřebitele v rámci produktu, který si kupují. LCT metoda vyzývá každého spotřebitele, který je tak součástí životního cyklu produktu, k aktivní roli a převzetí zodpovědnosti za produkt a jeho spotřebu.⁴⁹

Definice uhlíkové stopy (carbon footprint)

Uhlíková stopa definuje emise skleníkových plynů vyjadřováno ekvivalentem CO₂e. Dále je definována jako určitá hmotnost uhlíku na jednoho člověka či aktivitu.⁵⁰

Dopady na životní prostředí ve fázi spotřeby - péče o oděv

Dle autorů Shadia Moazzem, Fugen Daver, Enda Crossin a Lijing Wang studie v jejich studii Assessing environmental impact of textile supply chain using life cycle assessment methodology faktory mající důležitý vliv v dopadu na životní prostředí při péči o oděv jsou využití elektřiny, vody a čištění odpadních vod z pračky.

Snížení spotřeby energie a vody lze dosáhnout používáním domácích spotřebičů s úsporou energie. Úsporné spotřebiče tak ovlivňují snížení emisí. Dalším faktorem pro úsporu energie je používání pračky s předním plněním na místo pračky s plněním vrchním. Snížením energie nad 40% za použití úsporného spotřebiče lze dosáhnout snížení emisí přibližně o 10%. Důležitý vliv má také použití pračky za plného stavu s použitím studené vody.

Dalším faktorem na snížení dopadu je praní v pračce za plného stavu a použití studené vody. Zároveň spotřebitelská frekvence praní, sušení a žehlení je jedno z nejdůležitějších faktorů při snižování dopadů. Dle provedené analýzy této studie lze přibližně snížit o 33 % CO₂-e emisí z fáze používání snížením frekvence mytí nad 40 % a zhruba o 23 % CO₂-e emisí lze snížit omezením frekvencí praní, sušení a žehlení nad 25%.

⁴⁹ Posuzování životního cyklu: přehled metody LCA [online]. [cit. 2021-12-19]. Dostupné z: <https://adoc.pub/vladimir-koi.html>

⁵⁰ WIEDMANN, Thomas a Jan MINX. A definition of carbon footprint. ISBN 1-60021-941-1., s.3

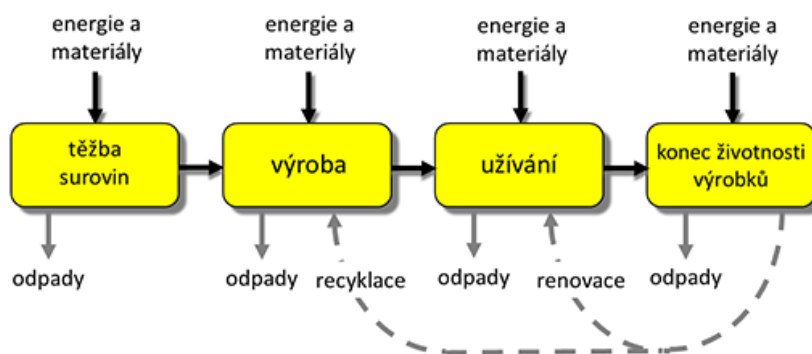
Životnost produktu je dalším důležitým faktorem pro snížení dopadu. Spotřebitel může změnit své nákupní zvyky snížením počtu nově zakoupených oděvů. Lze tak zabránit dopadu na životní prostředí z výroby oděvů nových.⁵¹

Následující kapitola se proto detailněji zabývá spotřebitelem a jeho chováním ve fázi spotřeby produktu.

Spotřebitel

Spotřebitel a fáze spotřeby v životním cyklu výrobku

Spotřebitel se nachází ve fázi užívání produktu-viz obrázek 10.



Obrázek 10: Životní cyklus výrobku, vyhledáno 12.12.2021, dostupné na:

<https://atelier-dek.cz/lca-anal%C3%BDza-%C5%BEivotn%C3%ADho-cyklu-epd-environment%C3%A1ln%C3%AD-prohl%C3%A1%C5%A1en%C3%AD-o-produktu-646>

Chování spotřebitele

Chování spotřebitele při spotřebě a likvidaci

Prodlužování životnosti produktů, přesněji řečeno textilií a jejich potenciál leží v rukou spotřebitele. Jak už bylo v předešlých řádcích zmíněno, v současnosti se odhaduje likvidace 80 - 85% nechtěných textilií po celé Evropě mezi běžný směsný odpad.

Za nedostatečnou informovanost spotřebitelů v oblasti likvidace textilu je připisováno k nedostatečnému mediálnímu pokrytí. Po katastrofě budovy na Rana Plaza v Bangladéši v

⁵¹ Shadia Moazzem, Enda Crossin, Lijing Wang a Fugen Daver. Assessing environmental impact of textile supply chain using life cycle assessment methodology [online]. 11 Feb 2018 [cit. 2021-12-19]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1080/00405000.2018.1434113>, s. 9

roce 2013 mediální pokrytí a mezinárodní pozornost vzrostly. Spotřebitelé by proto měli být více informováni o environmentálním a sociálním dopadu jejich oděvů.⁵²

Jsou zde uvedeny hodnoty ze studie lidského chování během likvidace textilního odpadu-*Increasing Consumer Participation in Textile Disposal Practices: Implications Derived from an Extended Theory of Planned Behaviour on Four Types of Post- Consumer Textile Disposal* od Rozanne Henzen a Sary Pabian. Metodou, která je při výzkumu využívána, je TPB - teorie plánovaného chování.

Při zkoumání bylo zjištěno, že 79,4 % respondentů uvedlo, že jsou sice obeznámeni s tříděním odpadu, i přesto ale 71,3% respondentů uvedlo, že část svého nechtěného textilního odpadu zlikvidovali do odpadu směsného. Většina takto zlikvidovaných textilií je důsledkem domněnky spotřebitelů, že pro takový odpad už dále neexistuje žádná jiná možnost, či třídění takového odpadu je časově náročné. Někteří z respondentů také uvádí důvody jako nízká hodnota už nošeného oblečení, či zamýšlené okamžité zbavení se odpadu.

Velký vliv hraje osobní norma a povědomí o oboru. Čím více si spotřebitelé uvědomují environmentální negativa a společenské aspekty textilního průmyslu, tím více má pozitivní vliv na spotřebitele během fáze likvidace textilu. Pokud je likvidace textilu braná jako standard / norma společenského chování, či je spotřebitel ovlivněn rodinou a přáteli, na spotřebitele to má důležitý pozitivní vliv.⁵³

Vliv fyzického stavu oděvu na jeho likvidaci

Je zaznamenáno, že kvalita a typ oděvu předpovídají způsob likvidace. Způsob likvidace jako je výměna oděvů, prodej či darování je vhodný způsob zachování oděvu při likvidaci, avšak podstatný vliv na chování spotřebitele při likvidaci má závažnost poškození oděvu a stávající kvalita oděvu. Rozhodujícími faktory pro likvidaci se mohou stát pro spotřebitele žmolky na oděvu, smršťení oděvu či tvorba malých dírek. Bylo zaznamenáno, že oděvy s takovým typem poškození jsou likvidovány způsobem výměny, darem či prodáním jen ve velmi nízkých procentech. Naopak oděvy s odpovídající kvalitou a oděvy od návrhářů či šité na míru jsou spotřebitelem ceněné a při likvidaci je nejčastěji volená forma výměny,

⁵² HENZEN, Rozanne a Sara PABIAN. Increasing Consumer Participation in Textile Disposal Practices: Implications Derived from an Extended Theory of Planned Behaviour on Four Types of PostConsumer Textile Disposal [online]. November 19, 2019 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.33552/JTSFT.2019.04.000581, s. 2

⁵³ HENZEN, Rozanne a Sara PABIAN. Increasing Consumer Participation in Textile Disposal Practices: Implications Derived from an Extended Theory of Planned Behaviour on Four Types of PostConsumer Textile Disposal [online]. November 19, 2019 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.33552/JTSFT.2019.04.000581, s.4

daru či prodeje. Ve studii *Impact of physical condition on disposal and end-of-life extension of clothing* od Lauren M. Degenstein, Rachel H. McQueen, Lisa S. McNeill, Robert P. Hamlin, Sarah J. Wakes, Linda A. Dunn je v rozhodování o způsobu likvidace podstatný vliv druhu oděvu. Nejčastěji je prodlužována životnost šatům, naopak oděvy typu triko a džíny jsou nejčastěji likvidovány bez darování, výměny či prodeje. Tento faktor nejspíše souvisí s cenou, dostupností a určitou ojedinelostí oděvu jako jsou šaty nebo všedností oděvu jako je tričko a džíny.

Mezi další faktory patřící ke spouštěčům likvidace oděvů spotřebitelem patří i faktor nudy a vycházení oděvu z trendu, tento faktor je zjevný převážně u mladší skupiny spotřebitelů zajímající se o módní trendy.

Ve studii je dále zjištěno, že sami spotřebitelé potvrzují, že označení kvality materiálu a jeho potenciální životnosti a starostlivost o oděv by byla pomocí při rozhodování nákupu oděvu. Z dalších ovlivňujících faktorů je také nákupní cena nového oděvu. Pokud bude nadále cena oděvů v rychlých módních řetězcích nízká, motivace spotřebitele pro prodloužení životnosti a správné likvidace oděvu bude nízká rovněž.⁵⁴

Z analýzy studie *Product-Service System Design for Sustainability* od Carlo Vezzoli, Cindy Kohtala, Amrit Srinivasan, Jan Carel Diehl je vyvozeno, že v současnosti neexistuje ucelený systém, který by seznamoval spotřebitele s potenciální životností produktu. Spotřebitelé by přitom ocenili informace o kvalitě a optimální době používání oděvu.⁵⁵ Tyto informace by mohly mít velice podstatný vliv při rozhodování a chování spotřebitele při péči o oděv a jeho nákupu.

Znalosti spotřebitelů o informacích na etiketách textilu

Značení textilu formou "cedulek" slouží jako komunikační kanál mezi prodejcem nebo výrobcem a spotřebitelem. Touto cestou je spotřebitel schopen získat informace týkající se nákupu, místa výroby oděvu a způsobu péče o oděv.

Bylo zaznamenáno, že spotřebitelé i přesto, že sledují informace na cedulkách se v mnoha případech neřídí pokyny pro údržbu textilu. To se týče převážně sledování informací ohledně praní, sušení a žehlení.

⁵⁴ DEGENSTEIN, Lauren M., Rachel H. MCQUEEN, Lisa S. MCNEILL, Robert P. HAMLIN, Sarah J. WAKES a Linda A. DUNN. Impact of physical condition on disposal and end-of-life extension of clothing [online]. 17 April 2020, 1-11 [cit. 2021-12-23]. Dostupné z: doi:10.1111/ijcs.12590, s. 1-9

⁵⁵ VEZZOLI, Carlo, Cindy KOHTALA, Amrit SRINIVASAN, Jan Carel DIEHL, Sompit Moi FUSAKUL, Xin LIU a Deepta SATEESH, 2014. Product-Service System Design for Sustainability [online]. Greenleaf [cit. 2021-12-22]. ISBN 978-1-906093-67-9. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/260831608_Product-Service_System_Design_for_Sustainability, s. 233

Forma, jakou jsou informace na cedulkách prezentovány hraje také roli ve čtení či nečtení informací na cedulkách oděvů. Analýza ze studie *Consumers' knowledge of textile label information: an exploratory investigation* od Daleen van der Merwe, Magdaleny Bosman, Susanne Ellis, Nadia van der Colff a Mary Warnock ukázala, že zhruba 10% z dotázaných spotřebitelů zmiňují obtížné čtení informací z důvodu malého písma, či matoucí kombinace textu a symbolů.

V uchopení způsobu péče o oděv hraje výše ceny za oděv. Spotřebitelé mají větší tendenci k ručnímu praní, separaci barev a údržbě a opravě oděvu s vyšší cenou. Pro pozitivní vliv na chování spotřebitele je potřeba posílit vztah spotřebitele k oděvu. Je také potřeba zvýšit nároky na kvalitu oděvu. Všechny tyto aspekty vedou k prodloužení životnosti oděvu.⁵⁶

V rámci studie *Clothing labels: Why are they important for sustainable consumer behaviour?* od Małgorzata Koszewska bylo zjištěno, že značení - oděvní štítky jsou důležitým nástrojem umožňující identifikaci udržitelného oblečení, zejména pokud zahrnují environmentální a sociální kritéria celého životního cyklu produktu. V rámci toho by mohlo být velice přínosným štítkem komunikujícím se spotřebitelem, kterého by štítek na oděvu vedl k zodpovědnějším rozhodování.⁵⁷

Chování spotřebitele při péči o oděv

Způsob, jakým spotřebitel pečuje o oděv, má přímý vliv na životnost oděvu. Při nesprávné péči o oděv často dochází ke zhoršení kvality oděvu. Projevy mohou být žmolkování, sražení či vyblednutí barvy. V současné době je tento problém rozšířený a je možné tvrdit, že je více pravděpodobné opotřebení praním a sušením, než opotřebení používáním oděvu. Častou chybou při praní oděvu je například volba abrazivního detergentu, nadměrná volba kondicionéru na praní, časté unáhlené praní oděvu, časté sušení v sušičce.

Přítom prodloužení životnosti, které je podmíněno převážně správnou péčí o oděv, je jedním z neúčinnějších zásahů při snižování dopadů oděvního průmyslu. Dle studie *Clothing longevity perspectives: exploring consumer expectations, consumption and use*, kde autory jsou McLaren, A., L. Oxborrow, T. Cooper, H. Hill a H. Goworek by prodloužení

⁵⁶ MERWE, Daleen van der, Magdalena BOSMAN, Susanna ELLIS, Nadia van der COLFF a Mary WARNOCK. *Consumers' knowledge of textile label information: an exploratory investigation* [online]. 22 August 2013, 18-24 [cit. 2021-12-23]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1111/ijcs.12053>, s. 18, 20

⁵⁷ KOSZEWSKA, Małgorzata. *Clothing labels: Why are they important for sustainable consumer behaviour?* [online]. 2021 [cit. 2022-01-04]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1007/s00003-021-01319->

životnosti oděvu o pouhé 3 měsíce aktivního používání mohlo snížit dopady o 5 až 10%. Tím je na mysli převážně uhlíková, vodní a odpadní stopa.⁵⁸

Emoce

Pozitivní emoce, vzpomínky, určité významy a reflexní úrovně probíhající mezi spotřebitelem a produktem vytváří hlubokou vazbu k produktu.

Reflexní úroveň připoutanosti k produktu zahrnuje pocity, emoce, sebeobraz, osobní spokojenost, vzpomínky a poznání, které je konstruováno během delšího období používání produktu. Tyto citové vazby jsou velmi individuální.

Působení oděvu je možné rozdělit na dvě skupiny: instrumentální, které určují převážně fyzické vlastnosti oděvu a expresivní, pojený s emoční reakcí spotřebitele na oděv. Nejdříve musí být splněny požadavky instrumentální, ty však nevedou ke kompletní spokojenosti spotřebitele. Ke spokojenosti spotřebitele vedou požadavky emocionální. Při spokojenosti hrají roli nejen vizuální aspekty, ale i hmatové, čichové a kinetické zážitky spojené s oděvem, jakými je například struktura materiálu či tíha materiálu na našem těle.⁵⁹

Naše chování, motivace, rozhodování a myšlení je z většiny času ovlivněno emocemi. Emoce jsou ústřední kvalitou lidské existence. Co se týče produktu, může v nás vyvolat zklamání, přitažlivost, stud, pýchu, znechucení, opovržení, obdiv, spokojenost, strach, hněv a další.⁶⁰

Například zklamání z nenaplněných očekávání kvality oděvu může vyvolat předběžnou likvidaci oděvu nevhodným způsobem. Proto je potřeba s emocemi v produktu pracovat.

Jako jedna z možností, jak prohloubit vztah a emoční pouto spotřebitele k produktu, je metoda co-creation, neboli podílení se na tvorbě produktu či ovlivnění / upravení výsledného vzhledu produktu na míru spotřebiteli. Tato metoda, kterou nazýváme customizací produktu, je popsána v následujících řádcích.

⁵⁸ MCLAREN, A., L. OXBORROW, T. COOPER, H. HILL a H. GOWOREK, 2015. Clothing longevity perspectives: exploring consumer expectations, consumption and use [online]. Nottingham: Nottingham Trent University [cit. 2021-12-23]. ISBN 9780957600997. Dostupné z: <http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/17978/>, s. 229, 230

⁵⁹ VEZZOLI, Carlo, Cindy KOHTALA, Amrit SRINIVASAN, Jan Carel DIEHL, Sompit Moi FUSAKUL, Xin LIU a Deepta SATEESH, 2014. Product-Service System Design for Sustainability [online]. Greenleaf [cit. 2021-12-22]. ISBN 978-1-906093-67-9. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/260831608_Product-Service_System_Design_for_Sustainability, s. 221

⁶⁰ DESMET, PIETER M.A. PRODUCT EMOTION [online]. 2008, 379-397 [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-008045089-6.50018-6>

Customizace

Customizací se rozumí přizpůsobování produktu či služby na míru zákazníkovi, jeho potřebám a preferencím.⁶¹

Efekt customizace, který nese myšlenku „navrhni si sám“ vytváří pro zákazníka ekonomickou a emoční hodnotu. Spotřebitelé jsou za výrobky, které jsou na míru jejich potřebám, či je určitým způsobem zapojují do děje a procesu vzniku například vzhledu výrobku, ochotni zaplatit více a být na ně více emočně fixovaní.⁶²

Stimulování pocitu jedinečnosti a úspěchu prostřednictvím návrhářských služeb nebo “samotvorných” principů je slibnou cestou k hlubší spokojenosti spotřebitele. Prostřednictvím spokojenosti spotřebitele je možné zvýšit emocionální pouto mezi spotřebitelem a produktem a tím i předcházet možné brzké likvidaci výrobku. Když produkt nese určitou speciální hodnotu pro spotřebitele, spotřebitel bude mít vyšší touhu se o produkt starat, aby prodloužil co nejdéle fázi užívání výrobku.⁶³

Barvy

Většina existujících výzkumů se řídí tzv. Goldsteinovým návrhem, který popisuje červenou a žlutou barvu přirozeně vnímanou jako stimulující a nepříjemnou. Tyto barvy produkují silné expanzivní chování. Zelená a modrá jsou barvy vnímané jako uklidňující a příjemné. Tyto barvy podporují soustředěné stabilní chování. Dále se však předpokládá, že různé barvy spouští různé asociace a při jejich pozorování probíhají psychologické reakce. Některé barevné asociace mohou vycházet ze samotného učení se, některé asociace však vychází z evolučně zakořeněných reakcí na barevné podněty. Ve zvířecí říši barevnost často slouží jako signál hodnotící určitou kondici, výstrahu. Barva a její účinky jsou kontextové. Určitá barva v určitém kontextu může působit jinak.

Červená barva, která byla zkoumána v kontextu nebezpečí a selhání, je hodnocena jako podpurná pro vyhýbání se této barvě. Tento jev, že “varovný signál” červené barvy je

⁶¹ Customization [online]. [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/customization>

⁶² FRANKE, Nikolaus, Martin SCHREIER a Ulrike KAISER. The “I Designed It Myself” Effect in Mass Customization [online]. 30 December 2014, 125-140 [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: doi:<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1090.1077>, s. 125

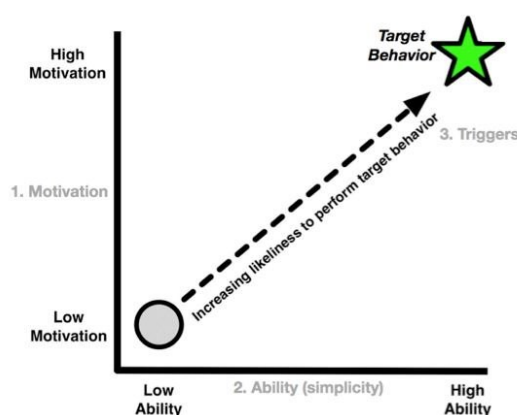
⁶³ VEZZOLI, Carlo, Cindy KOHTALA, Amrit SRINIVASAN, Jan Carel DIEHL, Sompit Moi FUSAKUL, Xin LIU a Deepta SATEESH, 2014. Product-Service System Design for Sustainability [online]. Greenleaf [cit. 2021-12-22]. ISBN 978-1-906093-67-9. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/260831608_Product-Service_System_Design_for_Sustainability,s.231

způsoben evolučním vývojem, je odvozen převážně z evolučně zakořeněné predispozice ve zvířecí říši interpretovat červenou jako varovný signál.⁶⁴

Ovlivnění chování spotřebitele - přesvědčovací technologie

Při navrhování úspěšné přesvědčovací technologie je vhodný první krok vybrat vhodné chování, u kterého je řešena změna. Tým designérů by se měl zaměřit na co nejjednodušší chování. Často je nutné redukovat velké cíle na malé primitivní, kterých se dá dosáhnout snadněji. Jednoduché chování má totiž za následek snížení stresu lidí. Tento krok - výběr jednoduchého chování pro cílenou změnu chování je důležitým aspektem úspěšného návrhu přesvědčovací technologie. Dalším krokem je zaměření se na nejjednodušší cílovou skupinu, u které se nejvíce předvídá schopnost vykonání úkolu. Třetím krokem je najít faktory, které by bránily k vykonání určitého úkolu.⁶⁵

Přesvědčovací technologie má celkem tři hlavní faktory pro návrh pomocí přesvědčovací technologie - motivace, schopnost, spouštěč. Aby došlo k určité změně v chování, je třeba člověka dostatečně motivovat, dostatečnou schopnost změnu provést a účinný spouštěč pro akt změny. Rostoucí šance k vykonání úkolu v závislosti na motivaci a možnosti provedení aktu-viz obrázek 11.⁶⁶



Obrázek 11: Foggův model chování má tři faktory: motivace, schopnost, spouštěč, vyhledáno 12.12.2021, dostupné na: https://www.researchgate.net/figure/The-Fogg-Behavior-Model-has-three-factors-motivation-ability-and-triggers_fig2_348819104

⁶⁴ ELLIOT, w J. a Markus A. MAIER. Current Directions in Psychological Science: Color and Psychological Functioning [online]. 2007, 250-254 [cit. 2021-12-25]. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-8721.2007.00514.x, s. 250-251

⁶⁵ FOGG, B.J. Creating persuasive technologies: an eight-step design process [online]. 26 April 2009, 1-6 [cit. 2021-12-25]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1145/1541948.1542005

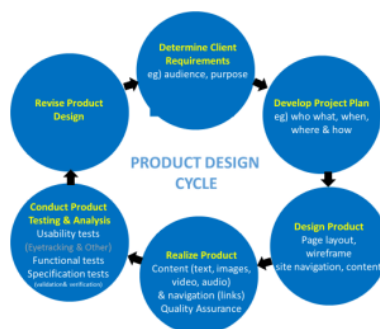
⁶⁶ FOGG, B.J. A behavior model for persuasive design [online]. 26 April 2009, 1-7 [cit. 2021-12-25]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1145/1541948.1541999

Designér

Co je designér

„Každá lidská bytost je designér...Jde o všechny obory, které před začátkem práce a uchopením prostředků k jejímu uskutečnění vyžadují zamyšlení, pečlivou úvahu a odhad výsledků.“ Povolání designérů dává tvar a řád vymoženostem života, ať už je spojena s výrobou, určitým místem nebo příležitostí. Úkolem designéra je řešit “potíže”, velká část úkolu designéra spočívá v řazení, vybírání a propojování informací.⁶⁷

Na obrázku 12 je znázorněn cyklus navrhování produktu. Patří sem fáze jako určení problému, řešení problému, určení řešení, testování a analýza. V cyklu navrhování v designu chybí fáze udržitelnosti produktu vůči životnímu prostředí.



Obrázek 12: Cyklus navrhování produktu, vyhledáno 20.12.2021, dostupné na: https://www.researchgate.net/figure/Product-Development-Cycle_fig1_318108174

Design a navrhování

V současném globálním světě, který se rychle mění a napíná představivost jako gumu, je dnes více než kdy jindy podstatné upínat se na zkušenosti bližší domovu a činit je důvěryhodnými.⁶⁸

Návrhář - designér je zodpovědný za všechny produkty, které se dostávají ke spotřebiteli a které mají poté dopad na životní prostředí. Na obrázku 13 je grafem znázorněna nedostatečná sociální angažovanost designéra při navrhování. Špička diagramu ukazuje množství, kterým se designér zabývá ve svém návrhu a zbytek trojúhelníku znázorňuje skutečný problém, kterému se ve skutečnosti návrh nevěnuje.⁶⁹

⁶⁷ POTTER, Norman. Co je designér. ISBN 978-80-87989-58-6., s.8, 16

⁶⁸ POTTER, Norman. Co je designér. ISBN 978-80-87989-58-6., s. 27

⁶⁹ PAPANÉK, Victor. Design for the real world. ISBN 0-500-27358-8., s. 57

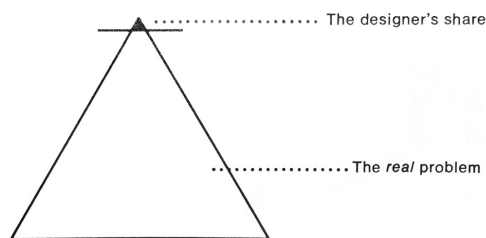
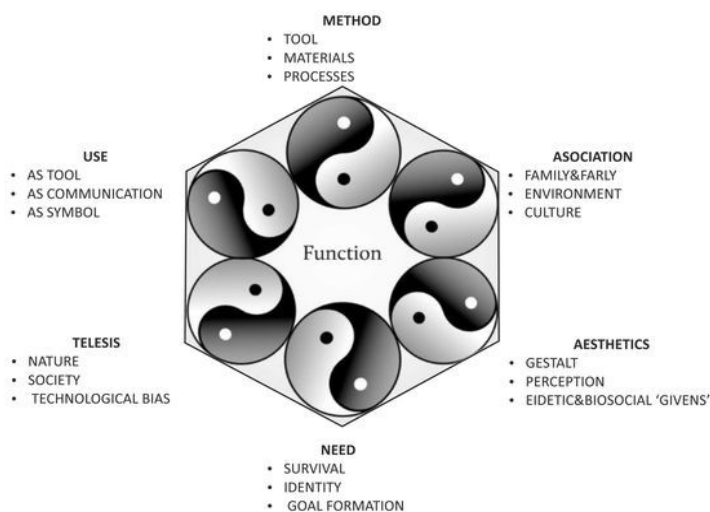


FIGURE 1: THE DESIGN PROBLEM

Obrázek 13: Graf znázorňující nedostatečné řešení skutečného problému v návrhu, vyhledáno 20.12.2021, dostupné na: <https://www.plastic-index.com/research>

Na obrázku 14 je znázorněna rovnováha mezi 6 funkcemi, které by měly být v návrhu produktu zohledňovány. Materiál by se nikdy neměl tvářit jako jiný materiál. Materiál drahý a nedostupný je marnivost používat tam, kde se dá použít dostupnější a levnější. Kultura by se neměla přenášet z jednoho místa na druhé. Na otázku, zda by produkt měl být navržen krásný či funkční, je odpovědí tento diagram, který říká, že v dobrém designu by měly být splněny aspekty všechny.⁷⁰



Obrázek 14: "Function Complex", vyhledáno 21.12. 2021, dostupné na: <https://designforsustainability.medium.com/visionaries-of-regenerative-design-v-victor-papanek-1927-1998-5701960599>

Z

Vliv designéra na spotřebitele

Zhruba 80% dopadů produktu na životní prostředí je výsledkem rozhodnutí učiněných ve fázi návrhu produktu. Proto vliv na zvyšování životnosti produktu je v rukou designérů. Ti

⁷⁰ PAPANEK, Victor. Design for the real world. ISBN 0-500-27358-8, s. 7-8

mají vliv na citové pouto spotřebitele k produktu a jak dlouho produkt dokáže spotřebiteli dobře sloužit.

Pro lepší edukaci spotřebitele o správném zacházení a péči o produkt je nutné designérova pro-environmentální iniciativa. V situaci dnešní kultury rychlé módy, která je poháněna nízkou cenou a kratší dodací lhůtou je pro designéry velice složitá. Produktivita a schopnost designérů se v současnosti měří převážně podle rychlosti navrženého produktu, ohled na životní v prostředí není v současnosti stále na žebříčku hodnot ve většině návrhových postupů.⁷¹

⁷¹ PATWARY, Sarif. Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16](https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16), s. 164

Výstup analýzy

Analytická část je rozdělena do 4 kapitol - textil, udržitelnost, spotřebitel a designér.

V kapitole Textil je práce zaměřena na textilní průmysl a jeho dopady na životní prostředí. V analýze je uvedeno základní rozdělení textilního materiálu, dále se práce zaměřuje na textilní materiál bavlnu, její produkci a výrobu bavlněného textilu. To je učiněno převážně z důvodu silného zastoupení bavlny v textilním a oděvním průmyslu. V analýze jsou uvedeny základní kroky a postupy při pěstování bavlny, jejího sběru a následné zpracování, přičemž jsou uvedeny dopady na životní prostředí. V analýze bylo zjištěno, že produkce a výroba bavlny má vysoké procento dopadů na životní prostředí. To je způsobeno převážně používáním nadměrného množství vody při pěstování bavlny a nadměrného množství pesticidů pro snížení napadení rostliny bavlníku škůdci. Obliba bavlny v textilním průmyslu a její nadměrné pěstování dále snižuje biodiverzitu krajiny v oblasti pěstování bavlny. Z předchozích studií bylo dále zjištěno, že v současnosti je stále převážné množství textilního odpadu skládkováno, což je způsobeno likvidací oděvů a dalšího textilního materiálu mezi směsný odpad. To má rovněž za následek vysoké dopady na životní prostředí.

V kapitole jsou dále rozebrány dopady výroby bavlněné košile pomocí metodou LCA (Life cycle assessment). V této kapitole je uvedena hodnota uhlíkové stopy výroby jedné bavlněné košile vyrobené v Číně, zahrnující i transport do obchodních řetězců a průměrné dopady vztahující se k péči o oděv. Bylo zjištěno, že uhlíková stopa výroby bavlněné košile z Číny činí 8,4 kgCO₂e.

V následující kapitole Udržitelnost jsou zmíněny alternativy likvidace odpadu - upcylace a recyklace. Recyklace je alternativa k likvidaci produktů, přesněji řečeno textilního odpadu, který již nemůže nadále plně konat svou funkci. Upcylace, která má menší dopady na životní prostředí, než recyklace, je řešení pro prodloužení životnosti výrobku například prodejem oděvů z druhé ruky. Dále upcylací může být přešívání či jiné upravování pro následujícího spotřebitele.

V této kapitole jsou také nastíněny fáze životního cyklu produktu, přičemž fáze spotřeby je podstatná z hlediska snižování dopadů na životní prostředí. Pro designéra je pro tuto fázi důležité klást důraz na prodloužení této fáze, prostřednictvím správné péče o oděv a budování emocionálního pouta spotřebitele k výrobku. Pozitivní vliv na snižování dopadů na životní prostředí této fáze je převážně díky oddálení likvidace oděvu a zamezení produkci oděvů nových.

V kapitole Spotřebitel jsou rozebrány důležité faktory chování spotřebitele ve fázi spotřeby. Z předešlých studií bylo zjištěno, že pozitivní vliv na spotřebitelovo chování má podpora edukace o výrobě oděvů. Pro spotřebitele je důležité znát informace o místě výroby oděvu a sociálních aspektech výroby oděvu. Vliv na péči o oděv a prodlužování životnosti oděvu spotřebitelem má dále povědomí o kvalitě produktu. Dále bylo z předešlých analýz uvedených studií zjištěn pozitivní vliv na spotřebitele seznamováním o potenciální životnosti oděvu a potenciálním množstvím použití oděvu. Spotřebitelé dále často uvádějí jako motivaci pro likvidaci oděvu nudu a podléhání stále měnícím se trendům rychlé módy.

Dále je uvedeno, že podstatný vliv na prodloužení životnosti výrobku hraje správná péče o oděv, která souvisí se čtením štítků na oděvu a dodržování pokynů ke správné péči o oděv. Spotřebitelé přiznávají, že jsou sice obeznámeni s informacemi na štítcích, avšak pokyny se z velké části procent neřídí. V rámci prodloužení životnosti oděvu spotřebitelem bylo ve studii *Clothing longevity perspectives: exploring consumer expectations, consumption and use* zjištěno, že prodloužení životnosti oděvu o 3 měsíce aktivního používání by snížilo dopady na životní prostředí zhruba o 5-10%.

Podstatným faktorem pro prodloužení životnosti oděvu spotřebitelem jsou emoce spotřebitele k vlastněnému oděvu. Působení oděvu na spotřebitele můžeme rozdělit na instrumentální - hraje zde roli kvalita oděvu a expresivní - hrají zde roli emoce. Složka instrumentální musí být naplněna jako první, avšak bez složky expresivní spotřebitel nenabude spokojenosti.

U emocí spotřebitele k produktu má důležitý vliv nabytí očekávání či naopak zklamání z produktu. Největší motivací spotřebitele pro používání produktu co nejdéle se jeví metoda customizace, neboli podílení se na vzniku produktu či podílení se na změně a přizpůsobení vzhledu na míru.

Ve 4. kapitole Designér je zmíněn postoj designéra k problematice pojící se s dopady produktu na životní prostředí. Designér má možnost podstatného vlivu na spotřebitele a užívání produktu a tím i prodloužení jeho užívání.

V této kapitole jsou zmíněny postoje Victora Papanka a jeho grafické znázornění hodnot, kterých by se designér měl při navrhování řídit. Podle něj je podstatné klást důraz na lokálnost a udržitelnost. Prostřednictvím dobrého designu by se měly řešit problémy jako celek a ne pouze část.

Jako posledním důležitým bodem z analytické části je fakt, že v současnosti stále neexistuje ucelené schéma postupu v designu, které by zahrnovalo fázi udržitelnosti, jako plnohodnotnou součást, kterou by designéři měli řešit v každém z jejich návrhů.

Formulace vize - záměr projektu

Vizí projektu je navržení způsobu komunikace, jak spotřebitele obeznamovat s fakty o výrobě, kvalitě oděvu a o jeho dopadech na životní prostředí. Práce se zabývá způsoby komunikace, díky kterým může designér ovlivnit spotřebitelovo chování a rozhodování ve fázi spotřeby oděvu.

Záměrem návrhu, který má vliv na spotřebitele, je prodloužení fáze spotřeby oděvu, prodloužení tak celkové životnosti oděvu a snížení dopadů na životní prostředí. Vliv na chování spotřebitele probíhá v rámci edukace o produktu, jeho dopadech a posílení vztahu spotřebitele k produktu pomocí zapojení spotřebitele do vědomé spotřeby produktu.

Z předešlých provedených analýz bylo zjištěno, že pro podporu vědomé spotřeby by pro spotřebitele bylo nápomocné uvádět hodnoty environmentálních dopadů, kvalitě produktu a potenciální životnosti produktu. Proto jsou pro práci klíčová získaná data z předešlých studií zmíněných v analýze. Podstatnými výpočty pro práci jsou hodnoty získané ze studie Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts - hodnocení uhlíkové stopy bavlněné košile vyrobené v Číně. Na základě zjištěných faktů majících vliv na chování spotřebitele se práce snaží využít tato získaná fakta o vlivu na chování spotřebitele a v rámci těchto metod promítnout a zprostředkovat zjištěné hodnoty dopadů na životní prostředí.

Cílem návrhu je pokus o pozitivní vliv na spotřebitelovo chování, které se projeví prodloužením doby užívání oděvu. Návrh pracuje s faktory jako je správná péče o produkt, tvorba vztahu k výrobku a povědomí o správné likvidaci výrobku. Práce cílí na podporu upcyclace oděvu v jeho konečné fázi životního cyklu - tzn. ve fázi, kdy se spotřebitel rozhoduje pro likvidaci oděvu. Projekt se zaměřuje na metodu upcyclace jako znovupoužití odpadního materiálu, ale i samotným prodloužením života oděvu ve své původní funkci pomocí likvidace oděvů prostřednictvím second handů a bazarů.

V návrhu řešení je kladen důraz na chování spotřebitele. Návrh pracuje s behaviorálními aspekty spotřebitele a ovlivněním jeho chování. Jak bylo zjištěno z analýzy přesvědčovací technologie od Fogga, je třeba klást spotřebiteli pouze malé výzvy, které jsou pro něj možné splnit. V práci je proto uvažované snadné zapojení spotřebitele do aktivní vědomé spotřeby. Toto zapojení do aktivní spotřeby dále souvisí s metodou customizace, která má za následek prohloubení emočního pouta mezi spotřebitelem a produktem.

V návrhu je tak cíleno na dosažení pozitivního vlivu na spotřebitele, správnou formu komunikace a edukace spotřebitele. Materiálem pro práci byly oděvy z druhé ruky. Závěrečnou cílovou skupinou jsou spotřebitelé již zainteresovaní do udržitelné spotřeby oděvů, kteří jsou tak dobrým můstkem pro spotřebitele s nižším povědomím o udržitelné spotřebě.

Proces navrhování

Grafické znázornění

V prvních fázích navrhování byly provedeny návrhy pracující s hodnotami zjištěné v rámci analýzy projektu.

Zásadní hodnotou, u které se práce zabývá jejími návrhy zobrazení, je hodnota uhlíkové stopy (CFP) bavlněné košile vyrobené v Číně. V práci je použita hodnota 8,4 kgCO₂e, která vznikla součtem hodnot CFP od pěstování bavlny, přes její produkci, transport až po výrobu dané košile. V hodnotě není zahrnuta CFP z fáze používání košile z důvodu specifického určení podmínek pro dané místo, spotřebitele a prostředky. K určení této hodnoty je zapotřebí dalšího výzkumu pomocí LCA metody.

Table 6
Average CFP of a pure cotton shirt and specific results (kgCO₂e).

Unit: kgCO ₂ e	Average	Detailed results				
Cotton	3.183	Cotton-production areas				
		Xinjiang	Shandong	Hebei	Henan	Hubei
		1.461	5.170	16.203	2.235	1.860
Transportation of cotton	0.003	Producers				
		Zhejiang	Hunan	Jiangsu		
		0.003	0.003	0.002		
Industrial production	4.988	Colors				
		White	Pale blue	Rose pink	Black	
		5.474	4.932	5.037	4.511	
Transportation of textiles	0.227	Sales regions				
		China	USA	EN	else	
		0.003	0.336	0.375	0.194	
Product use phase	0.369	Use regions				
		China	USA	EN		
		0.295	0.444	0.369		
Total	8.771 -0,369 = 8,4					

Obrázek 15: Zvýraznění hodnot pro práci v navrhování, Průměrná hodnota CFP čisté bavlněné košile a jednotlivé výsledky (kgCO₂e), vyhledáno 17.12. 2021, dostupné na:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652615007064> ,



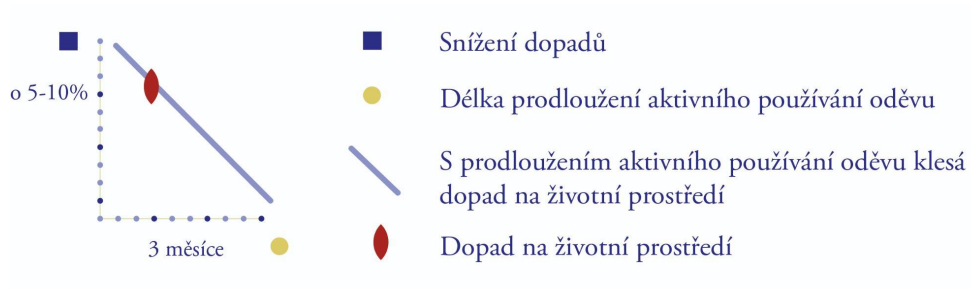
Obrázek 16: Grafické znázornění snižování dopadů na životní prostředí díky prodlužování životnosti výrobku



Obrázek 17: Grafické znázornění snižování dopadů na životní prostředí klesající křivkou

V práci jako další výchozí hodnotu pro tvorbu grafického znázornění je zjištění studie *Clothing longevity perspectives: exploring consumer expectations, consumption and use*. Prodloužení životnosti oděvu o 3 měsíce aktivního používání by snížilo dopady na životní prostředí zhruba o 5-10%.

Tento poznatek je opět znázorněn graficky pro lepší představu spotřebitele.



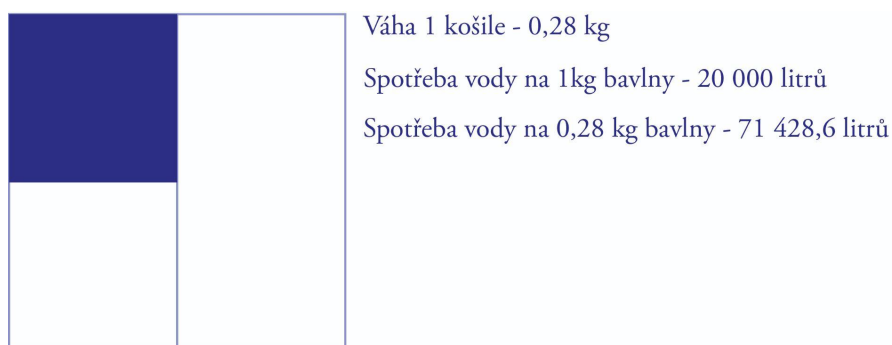
Obrázek 18: Grafické znázornění snížení dopadu na životní prostředí prodloužením životnosti oděvu o 3 měsíce aktivního používání

Další fakta, která byla v práci použita v procesu navrhování, byla například množství skládkovaného textilního odpadu a dopady na životní prostředí či například množství vody na výrobu 1 kg bavlny v porovnání s váhou jedné košile.



Obrázek 19: Grafické znázornění dopadů skládkovaného textilu na životní prostředí

Podle studie *Cotton fibre for denim manufacture* od J.McLoughlin, S.Hayes, R.Paul na výrobu 1 kg bavlny průměrně odpovídá 20 000 l vody.



Obrázek 20: Grafické znázornění množství spotřebované vody na 0,28 kg bavlny.

Studie Environmental Impacts of the Textile Industry and Its Assessment Through Life Cycle Assessment od A. K. Roy Choudhury v roce 2011 říká o množství vyrobeného vlákna, které odpovídá 12 kg vlákna na jednoho člověka.



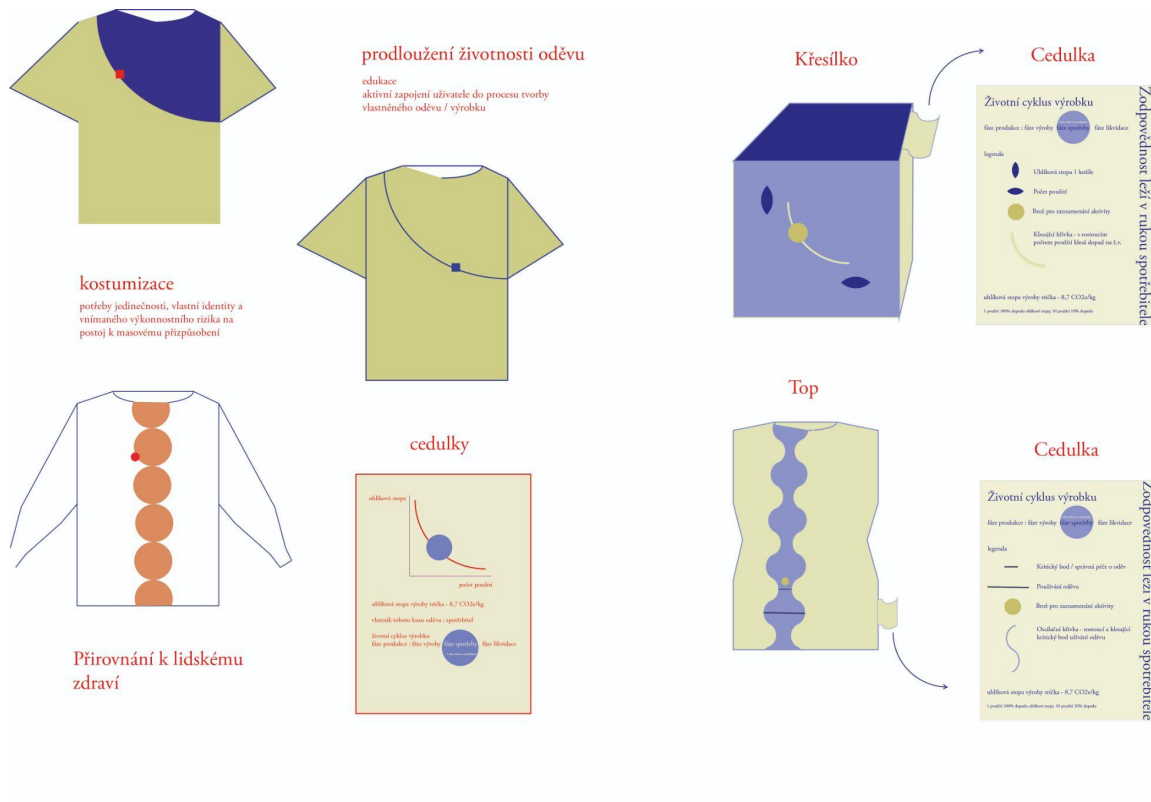
Obrázek 21: Grafické znázornění váhy spotřebovaných vláken na 1 košili.

Způsob prezentace grafického znázornění, způsob komunikace se spotřebitelem

Při navrhování formy edukace bylo dalším důležitým krokem forma prezentace, jinak řečeno forma komunikace se spotřebiteli. Při navrhování byl kladen důraz na jednoduchou a poutavou formulaci faktů spojené s problematikou životního prostředí a udržitelností. V rámci navrhování byly zpracovány varianty aplikace grafického znázornění dopadů na životní prostředí přímo na oděv. Navrženou variantou vznikl jakýsi merch, který nesl myšlenku osvěty o udržitelnosti.

V dalších krocích práce však byla uvážena variabilita aplikace na jakýkoliv oděv, bez tvorby určité kolekce či merche. Z analýzy předešlých zmíněných studií, kde je edukace

prostřednictvím etikety na oděvu popisována jako vhodný způsob pro komunikaci, byla v procesu navrhování tato možnost komunikace zvolena.



Obrázek 22: Navržené řešení způsobu prezentace grafického znázornění hodnot dopadu na životní prostředí



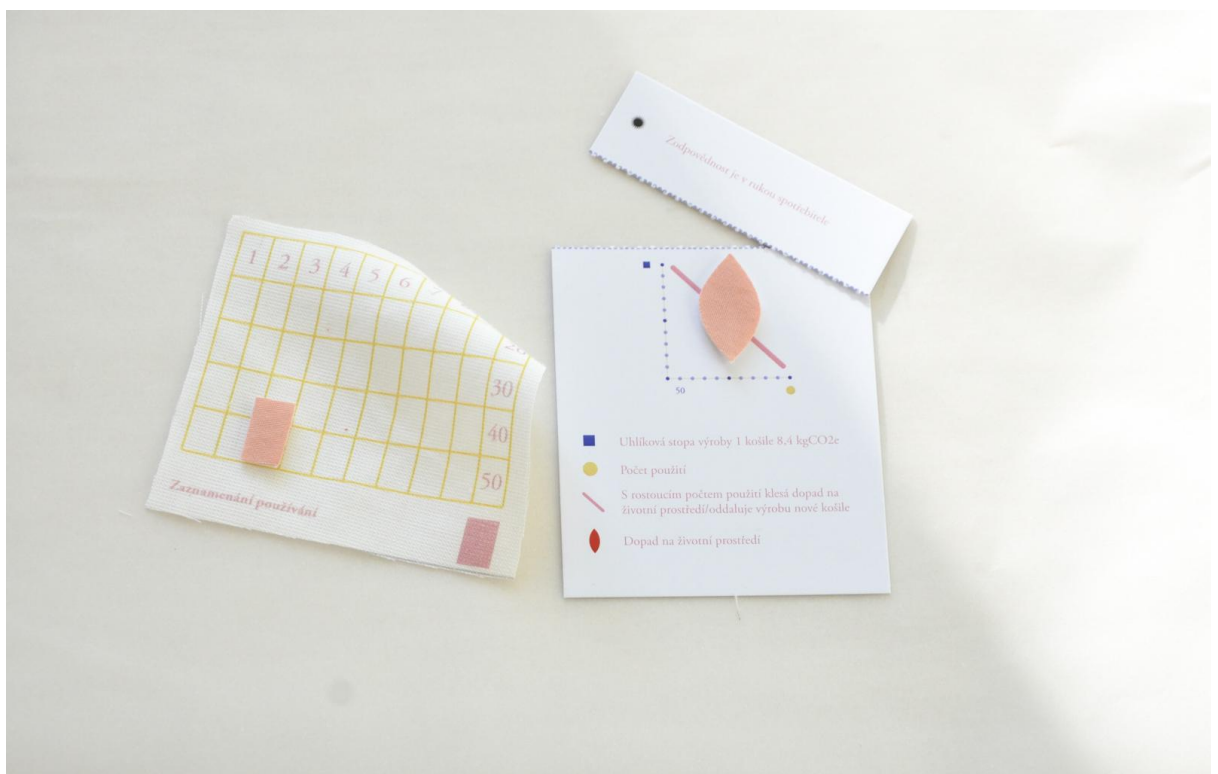
Obrázek 23: Dokumentace aktuálního způsobu prezentace oděvů v second handu



Obrázek 24: Návrh způsobu prezentace komunikace se spotřebiteli v second handu prostřednictvím grafického znázornění prodloužení životnosti výrobku



Obrázek 25: Návrh formy pro grafické znázornění v cedulce

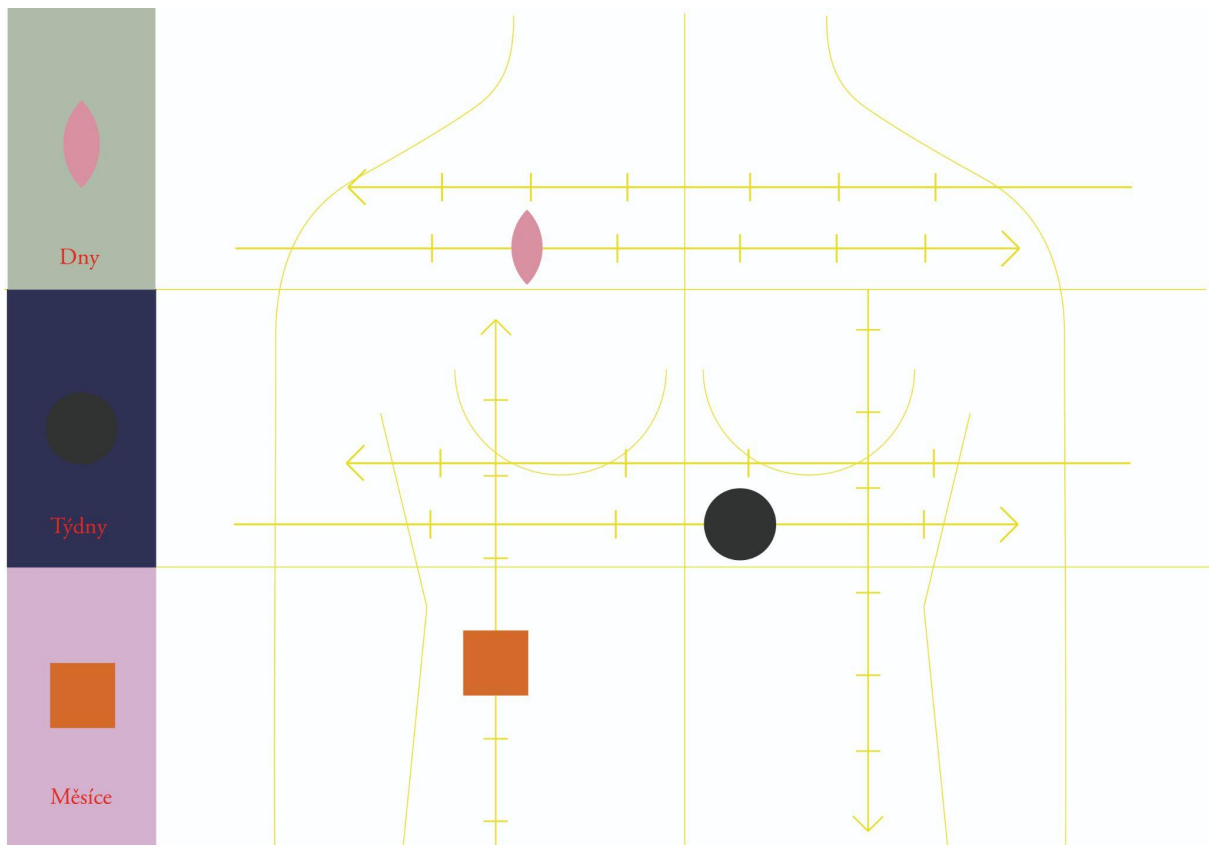


Obrázek 26: Návrh formy pro grafické znázornění v cedulce. Forma je navržena z jedné textilní a jedné papírové cedulky.

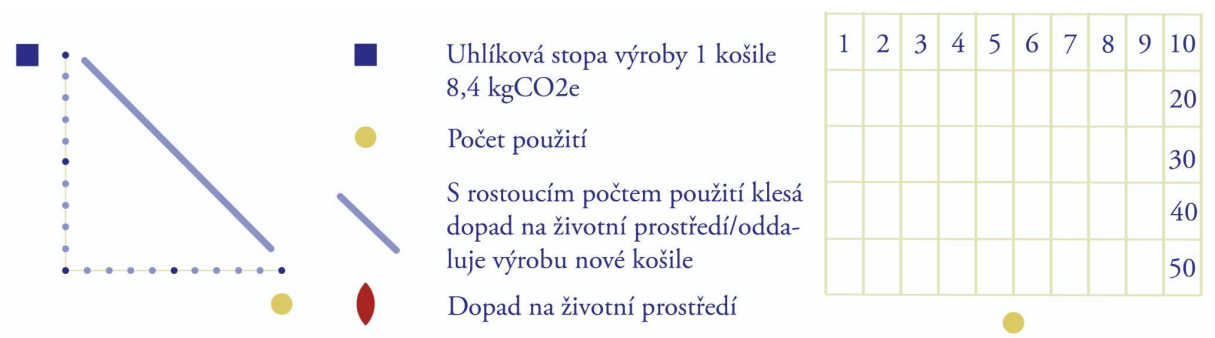
Cílení na emoce spotřebitele - způsoby využití přesvědčovací technologie J. Fogga a customizace

Důležitou částí navrhování způsobu komunikace se spotřebitelem bylo cílení na emoce uživatele. Jedna z vhodných možností, jak prohloubit emoční pouto spotřebitele k produktu, je customizace. Metoda customizace se v návrhu grafického znázornění na oděvu či etiketě promítá v rámci možnosti zásahu do výsledného vzhledu. Etikety či oděv opatřený textilními brožemi pro zaznamenávání aktivity spotřebitele by tak mohly nést vizuální identitu takového návrhu. V rámci customizace a zapojení uživatele interaktivní formou, v návrhu mohl uživatel mít vliv na vzhled výrobku, zároveň spotřebitele motivuje k vědomé spotřebě oděvu. Dalším prvkem customizace, který se v návrzích promítá, je různý design grafického znázornění na etiketách. To dává možnost spotřebiteli si vybrat, jakou složku chce sledovat.

Zásadním faktorem pro navrhování možností interakce s výrobkem a zapojení spotřebitele do vědomé spotřeby byla práce J. Fogga - přesvědčovací technologie. Pro jednoduché a dosažitelné "úkoly" kladené v interakci na spotřebitele musí splňovat jednoduchost, motivovat spotřebitele a zahrnovat motiv malé odměny.



Obrázek 25: Návrh interaktivního zapojení uživatele do procesu aktivní spotřeby oděvu - pomocí broží, které přemísťuje na základě určitého dne a měsíce může spotřebitel sledovat proměnu oděvu v čase.



Obrázek 26: Odpočítáadlo na etiketě slouží pro vytvoření představy spotřebitele o potenciální životnosti oděvu, počet použití si dále spotřebitel může zasadit do grafu pro vytvoření představy o dopadech na životní prostředí



Obrázek 27: Návrh etikety na oděv s odpočtem a grafem pro zasazení délky aktivního používání.

Scénáře situací použití návrhu komunikace se spotřebitelem

V návrhu bylo zamýšleno několik scénářů situací, jak by návrh komunikace se spotřebitelem pomocí grafického znázornění na etiketách mohl fungovat.

Komunikace výrobce - spotřebitel

V prvních návrzích scénáře funguje grafické znázornění jako doporučení pro výrobce, jak mohou na etiketách oděvů uvádět spolu s potřebnými informacemi o země původu, péči o oděv také informace doplňkové, které by pomohly uživateli s představou o dopadu na životní prostředí daného oděvu.

Komunikace second hand - spotřebitel

V dalším z návrhů byl vytvořen scénář pro užší skupinu spotřebitelů, kdy grafické znázornění na etiketách oděvu by fungoval převážně pro záznam aktivity pro oděvy ze second handů. Zde je na spotřebitele cíleno grafickým znázorněním převážně snižování dopadu na životní prostředí díky upcyklaci spotřebitele, který v second handech nakupuje a prodlužuje tak životnost oděvů ze second handu, zároveň zabraňuje produkci a výrobě nových kusů oděvů.

Komunikace spotřebitel - spotřebitel - předávání informací mezi sebou

V dalších krocích návrhu scénáře vznikla varianta pro cílovou skupinu spotřebitelů, kteří už sami mají motiv podpory udržitelnosti. Mají možnost si jednotlivé grafické znázornění dopadů oděvu na životní prostředí ve formě etikety zakoupit a dát na svůj vlastní oděv. Pro tuto situaci slouží návrh grafického znázornění jako podpora pro upcyklaci oděvu a podpora osvěty o upcyklaci - prodlužování životnosti oděvu. Taková situace by mohla nastat při rozhodování likvidace oděvu, kdy je spotřebitel rozhodnut dát vyřazený kus oděvu do second handů - zaznamená tak historii oděvu na etiketu a předá do second handu. Dále může být samotným motivem snaha o zaznamenávání aktivity a sledování stáří oděvu. Tato cílová skupina, která již má povědomí o udržitelnosti v oděvním průmyslu a má motiv se zapojit do aktivní spotřeby, vychází z faktorů přesvědčovací technologie J. Fogga.

Způsob zhotovení návrhu

V rámci práce s materiálem v návrhu etikety a grafického znázornění na etiketě jsou navrhovány dvě možnosti provedení. Prvním provedením je etiketa papírová, která slouží převážně pro vytvoření představy spotřebitele o udržitelnosti oděvu v obchodě při nákupu. Zde by grafické znázornění na etiketě bylo vytvořeno standardními postupy digitálního tisku na papír.

Druhým provedením je etiketa textilní, která slouží pro průběžné zaznamenávání aktivity používání oděvu. Musí tak odolat nošení oděvu a péči o oděv, čímž je například praní oděvu. Pro zhotovení grafického znázornění na textilní etiketě oděvu se nabízí možnost digitálního tisku na oděvu, sítotisku či forma výšivky.

Tisk na textil nese výhody v možnostech - v rámci tisku je možné zhotovit i složitější tvary.

Digitální tisk je levnou variantou pro zhotovení po menším množství výtisku, je vhodný pro kusové výtisky. V digitálním tisku se také doporučuje tisknout na 100% bavlnu. Tento

způsob tisku se jeví jako varianta s nejkratší životností. Podléhá také přísným podmínkám v péči o oděv a má tendenci rychlého seprání.⁷²

Sítotisk je variantou za digitální tisk, který se vyznačuje vysokou kvalitou a přesností tisku i do malých detailů. Sítotisk se značí nejvyšší trvanlivostí ze všech tiskových technik. V rámci zhotovení je sítotisk vhodný pro zhotovení potisku na větší počet výtisků z hlediska složité přípravy a tím vyšší ceny zhotovení.⁷³

V rámci tisku na textil existují alternativy, kdy výrobce v tisku používá ekologické barvy neobsahující těžké kovy a toxické látky.

Variantou, kdy není použita technologie tisku na textil, se nabízí způsob výšivky na textil.

Tato varianta splňuje vyšší životnost, avšak není vhodná pro zhotovení detailních prvků v grafickém znázornění.

⁷² Textilní digitální potisk [online]. [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://www.merchyou.com/cz/co-delame/sitotisk>

⁷³ Textilní sítotisk [online]. [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://www.merchyou.com/cz/co-delame/sitotisk>

Výsledný návrh



Obrázek 28: Výsledný návrh komunikace se spotřebitelem prostřednictvím grafického znázornění na etiketě oděvu v second handu

Výsledným návrhem pro řešenou problematiku chování spotřebitele během fáze spotřeby oděvu je série cedulek komunikující se spotřebitelem prostřednictvím grafických znázornění, které poukazují na neudržitelnost v oděvním průmyslu. V rámci navrženého způsobu komunikace jsou spotřebiteli zprostředkována fakta týkající se dopadů oděvního průmyslu na životního prostředí. Ve výsledném návrhu byla použita fakta o uhlíkové stopě výroby 1 bavlněné košile z Číny, fakta o pozitivním vlivu na životní prostředí při prodlužování životnosti oděvu, fakta o dopadech na životní prostředí s rostoucím skládkovaným textilním odpadem. Fakta jsou na etiketě předložena v podobě jednoduchého grafického znázornění.

Navržená forma komunikace a zároveň edukace spotřebitele umožňuje spotřebiteli aktivně se zapojit do vědomé spotřeby prostřednictvím navrženého odpočtu na etiketě. V současném oděvním průmyslu nejsou uváděny informace ohledně potenciální životnosti oděvu a potenciální výdrže kvality při dodržování správné péče o oděv. V rámci navrženého principu jednoduchého odpočtu má tak spotřebitel možnost představy, jak dlouho oděv používá a tím odhadovat jeho potenciální životnost. Zároveň by odpočet mohl sloužit jako motivace pro dodržování správné péče o oděv a zachování tak oděvu v jeho nejlepší kvalitě po co nejdéle dobu. Další z motivačních faktorů je i potenciální nízká cena výsledného produktu, který se skládá z papírové, textilní cedulky a čtyř malých broží. Spotřebitel si tak může jednoduše takový produkt zakoupit a podílet se tak na vědomé spotřebě a šířit osvětu o udržitelnosti dál. Takto zvolený postup by mohl mít pozitivní vliv na prodloužení životnosti oděvu a zároveň mít pozitivní vliv pro rozhodování při likvidaci oděvu, kdy etiketa nabádá k předání či prodeji skrz second handy a bazary.

Výsledný návrh cílí převážně na skupiny spotřebitelů, kteří již mají povědomí o udržitelné spotřebě oděvů. U této skupiny spotřebitelů je vyšší šance spouštěcího mechanismu vykonání jednoduché výzvy pro zapojení se do vědomé spotřeby zaznamenáváním počtu použití oděvu. Dále je díky této skupině spotřebitelů možnost rozšíření osvěty mezi další spotřebitele.

Grafická znázornění

Pro výsledný návrh je zvoleno několik druhů grafického znázornění pro určité hodnoty. Hodnotami jsou uhlíková stopa výroby 1 košile z Číny a její dopady na životní prostředí,

fakta o pozitivním vlivu na životní prostředí při prodlužování životnosti oděvu a fakta o dopadech na životní prostředí s rostoucím skládkovaným textilním odpadem.

Grafická znázornění jsou zobrazena na papírových a textilních cedulkách oděvu.

Na textilních cedulkách jsou převážně grafická znázornění odpočítávacího grafu a graf pro zaznamenání aktivity a sledování dopadu na životní prostředí.

Na cedulkách z papíru jsou zobrazena grafická znázornění poukazující na problém s dopady oděvního průmyslu na životní prostředí.

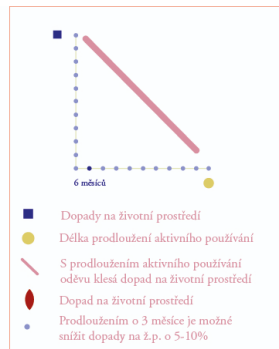
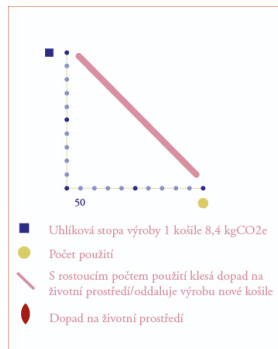
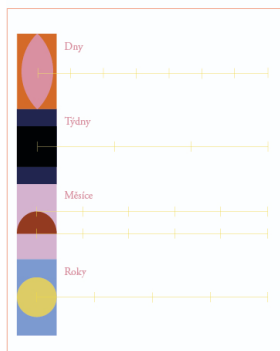
Forma produktu, materiál a použité techniky

Pro výslednou formu návrhu byla vytvořena sada cedulek, kterou si spotřebitel může jednoduše zakoupit a aplikovat na svůj oděv. Sada je složena ze dvou papírových cedulek, jedné textilní cedulky a textilních broží. Textilní cedulka je určena pro našití na určitý používaný oděv a pomocí textilních broží zaznamenávat aktivitu používání oděvu. Textilní cedulka slouží pro odpočet použití. Cedulky papírové slouží jako edukační materiál. V těchto cedulkách je pomocí jednoduchých znázornění poukázáno na dopady na životní prostředí oděvního průmyslu. Na papírových cedulkách má spotřebitel také možnost prostřednictvím textového záznamu uvést majitele oděvu a začátek a konec používání oděvu.

Pro textilní cedulky je použit upcyklovaný textilní materiál ze 100% bavlny. Materiál pochází z pánské bílé košile ze second handu, která měla četná poškození a nebylo ji tak nadále možné používat ve své původní funkci. V případě tisku většího množství cedulek byla zvolena technika sítotisku pro aplikaci grafického znázornění na textil za použití ekologických barev. Zároveň technika sítotisku splňuje požadavky na vysokou výdrž tisku na textilu.

Pro papírové cedulky je použit papír ze 100% recyklovaného materiálu.

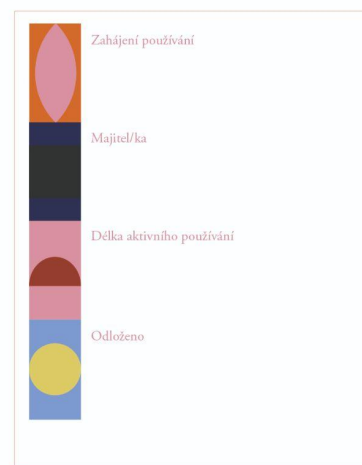
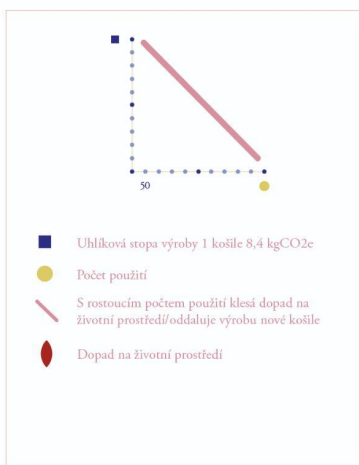
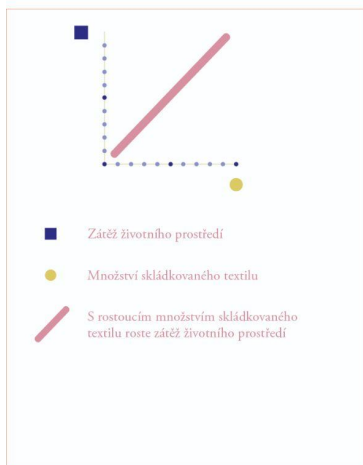
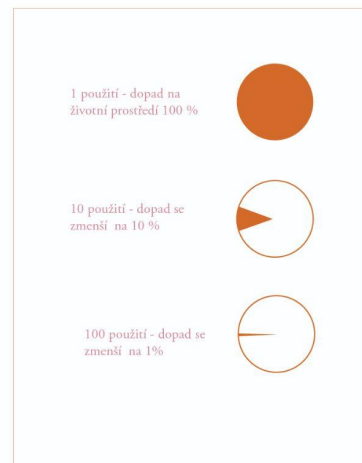
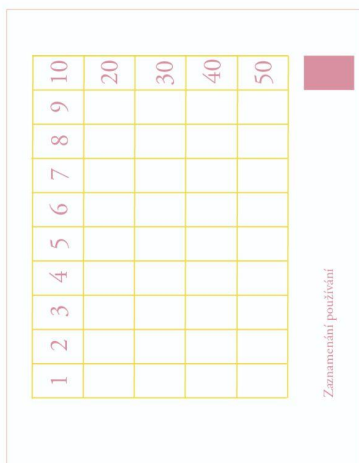
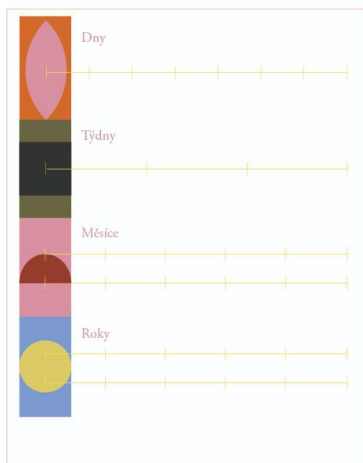
Brože jsou složeny z upcyklovaného textilního materiálu. Jsou opatřeny malou sponou pro připevnění na oděv. Brože se mohou s daným oděvem prát a žehlit.



Pomocí brože která je k dispozici u růžového obdélníku může spotřebitel zaznamenávat jednotlivé počty použití. Jedno použití znamená jeden den nošení.

Pomocí brože, která je k dispozici u textilní cedulky u dopadu na životní prostředí je možné zaznamenávat aktivitu snižující dopad na životní prostředí díky prodloužení nošení, díky kterému se oddálí výroba nového oděvu. Aktivita do grafu se zanášá na základě předešlých provedených počtů použití spotřebitelem

Obrázek 29: Grafická znázornění na textilních cedulkách



Obrázek 30: Další grafická zobrazení pro aplikaci na papírové cedulky

Použití textilních cedulek

Popis dle obrázku viz 29. Textilní cedulka se dělí na dvě části. První dvě zobrazení zleva představují návrh první části textilní cedulky. Tato odpočítávací tabulka počtu použití oděvu jsou opatřena broží pro zaznamenání aktivity. Dvě další znázornění zprava představují druhou část textilní cedulky. Grafická zobrazení představují graf, na kterém může spotřebitel pomocí brože sledovat svou aktivitu na křivce grafu po dosažení určitého množství použití oděvu.



Obrázek 31: Výsledný návrh sady cedulek, vizuál sbalených cedulek do balíčku



Obrázek 32: Výsledný návrh sady cedulek, vizuál rozbaleného balíčku cedulek



Obrázek 33: Výsledný návrh sady cedulek, detail na perforaci pro možnost odtrhnutí jednotlivých částí balíčku

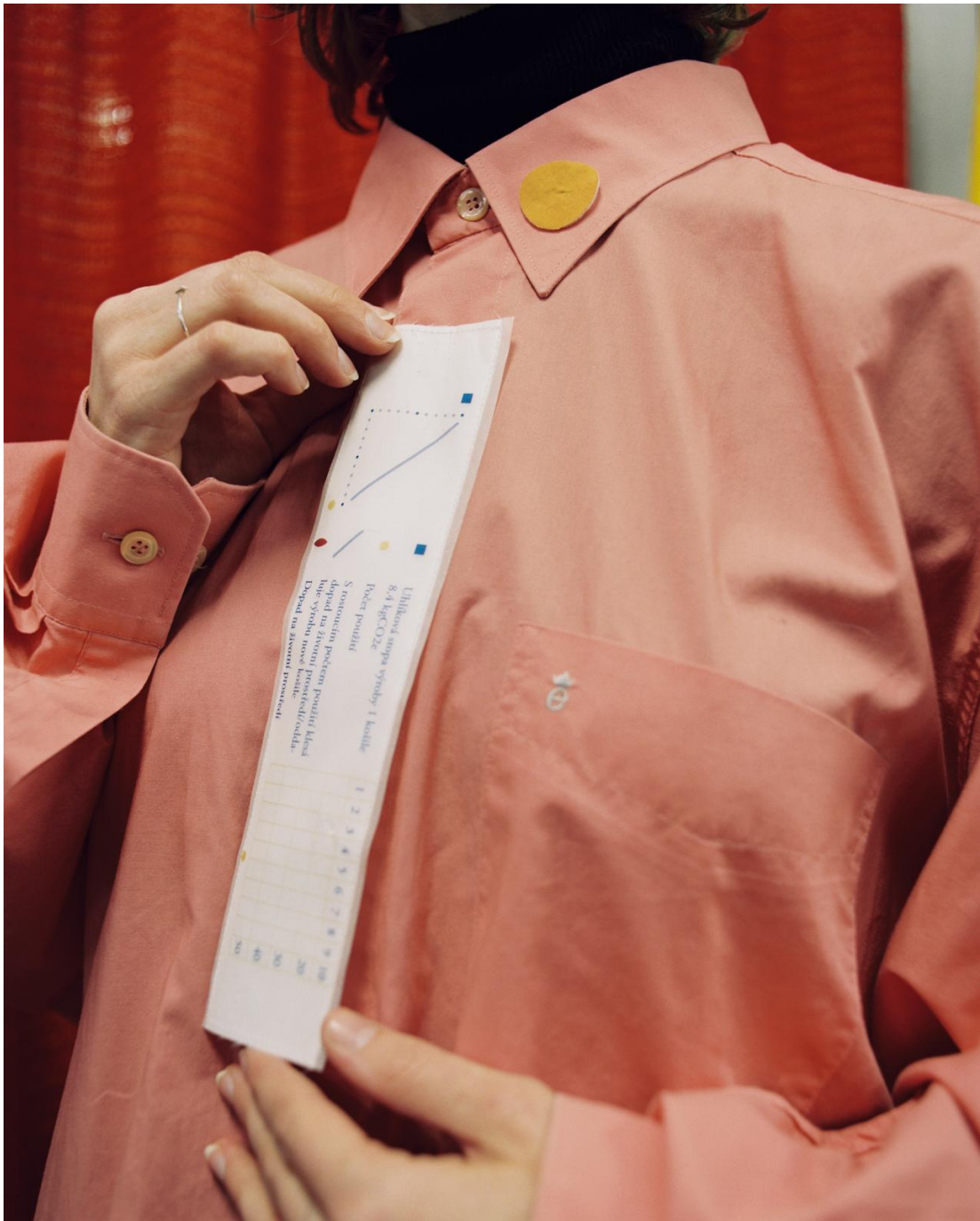
Scénář produktu

K motivu použití výsledného produktu se pojí dva hlavní scénáře. Prvním scénářem může být spotřebitel, který má povědomí o udržitelnosti a má zájem o zlepšení svých spotřebních návyků. Koupí sady cedulek tak může spotřebitel snadno a levně začít aplikovat zásady udržitelnější spotřeby a pěstovat si dobré návyky při spotřebě. Tento scénář použití cedulek má pozitivní vliv na vědomou spotřebu uživatele oděvu. Rozšiřuje jeho povědomí o potenciální životnosti a kvalitě oděvu a může mít vliv na prodloužení fáze užívání oděvu. Zároveň používání cedulek může mít vliv na prohloubení emočního pouta spotřebitele k oděvu.

Druhým scénářem pro zakoupení sady cedulek je motiv spotřebitele k odložení oděvu do second handu. Spotřebitel tuto sadu využije jako komunikační a informační zdroj pro budoucího majitele odloženého oděvu. Prostřednictvím textilní cedulky, kterou spotřebitel našije na svůj oděv před jeho odložením do second handu, zaznamená broží hrubý odhad počtu použití oděvu, případně v papírové cedulce může zaznamenat údaje jako je rok začátku a konce používání oděvu a křestní jméno majitele. Záznamem jména původního majitele může odložený oděv nabýt na vyšší hodnotě u svého budoucího majitele z důvodu "příběhu oděvu". Poté spotřebitel oděv, který je opatřený cedulkami s informacemi, předává dále do second handu či bazaru. V tomto scénáři je důležitý vliv spotřebitele, který měl motivaci opatřit likvidovaný oděv navrženými cedulkami. V tomto scénáři má použití cedulek zásadní vliv na podporu upcyclace. Dále zde se objevuje důležitý faktor edukace a vliv na dalšího budoucího spotřebitele odloženého oděvu.



Obrázek 34: Návrh prezentace navržených cedulek v second handu



Obrázek 35: Návrh prezentace navržených cedulek v second handu

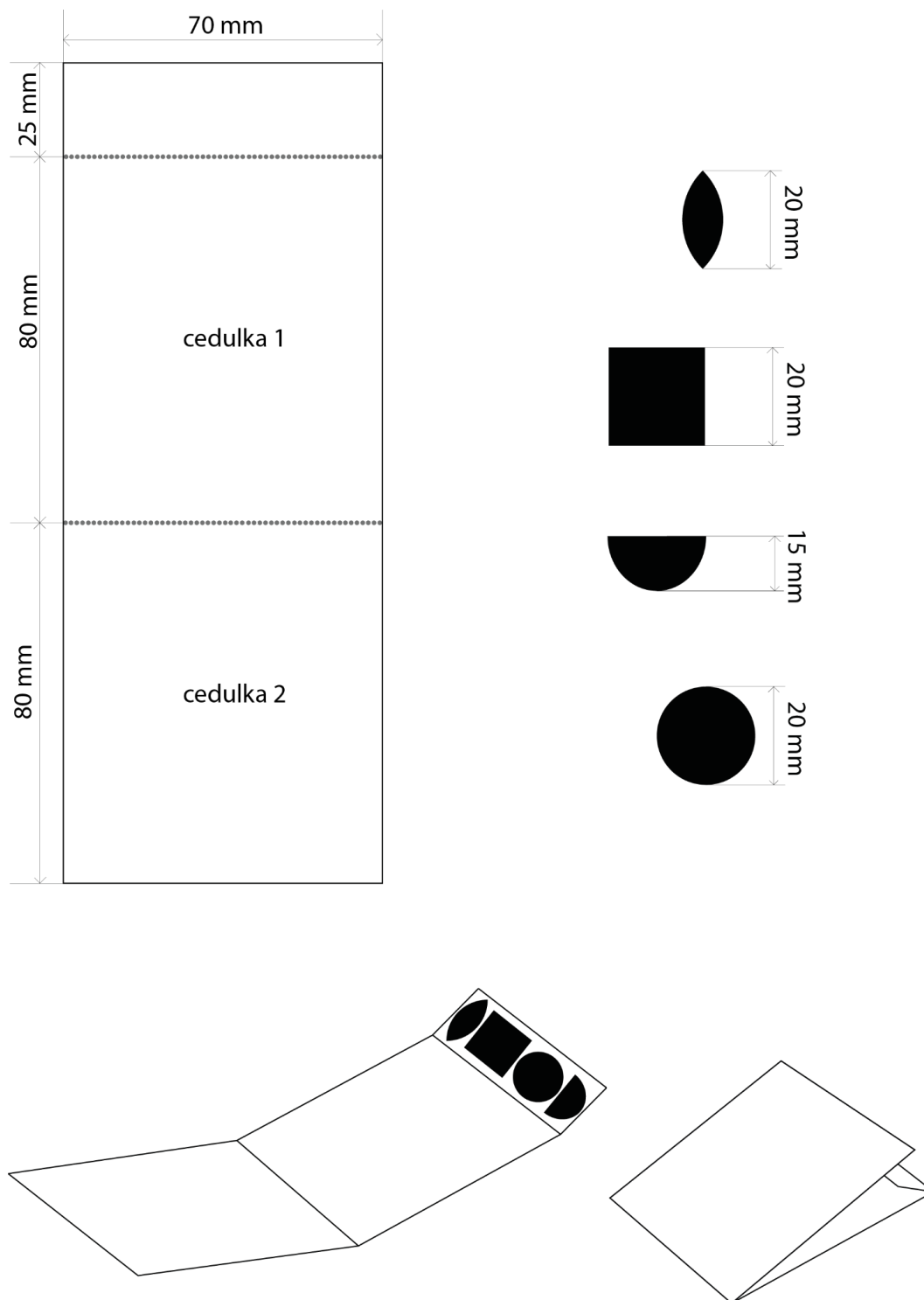


Obrázek 36: Návrh prezentace navržených cedulek v second handu

Způsob komunikace v budoucnu a další rozšíření myšlenky výsledného návrhu

V rámci výsledného návrhu je vhodné uvažovat i další návrhy rozšiřující stávající myšlenku návrhu. Ke stávajícímu navrženému produktu sady cedulek by bylo namísto zvážit i formu komunikace prostřednictvím sociálních sítí, mobilní aplikace či webové stránky. Funkcí takové platformy by mohlo být efektivní propojení spotřebitelů se stejným motivem vědomé udržitelné spotřeby v rámci oděvu. Dále by na této platformě mohla fungovat síť second handů, které by spolupracovali se systémem navrženého značení odložených oděvů cedulkami a spotřebitelé by díky správné a šetrné péči o produkt a díky svědomité spotřebě produktu mohli čerpat určité výhody. Téma odměny je neméně důležitým faktorem pro motivaci spotřebitele v přesvědčovací metodě J. Fogga.

Technická dokumentace



Obrázek 37: Technická dokumentace návrhu cedulek a broží

Závěr

Motivem práce a jejího zkoumání byla udržitelnost v oděvním a textilním průmyslu a podpora osvěty o udržitelnosti v rámci chování spotřebitele. V rámci práce byla analyzována problematika pěstování, produkce a výroby bavlny a s ní spojené dopady na životní prostředí. Dále jsou v práci uvedeny výsledky zkoumání předešlých studií dokazující obrovské dopady na životní prostředí celého oděvního průmyslu tak, jak je v současnosti veden. Rychlá spotřeba a předčasná likvidace oděvu ze strany spotřebitele je pojena mimo jiné s dopady environmentálními také s dopady sociálními. Z analytické části tak vychází potřeba zohlednění udržitelnosti v návrhu a adekvátních řešení na toto téma ze strany designéra.

Dalším předmětem zkoumání, které bylo důležité pro další aplikaci v rámci navrhování vhodného řešení, bylo chování spotřebitele během fáze spotřeby a motivace k likvidaci oděvu. Z analýzy bylo zjištěno, že za rychlou spotřebou a nesprávnou likvidací stojí faktory jako jsou nuda, podléhání trendů fast fashion a s tím spojený společenský status spotřebitele, dále nesprávná péče o oděv a nedostatečná edukace spotřebitele o problematice oděvního průmyslu, o správné péči o oděv a správné likvidaci oděvu.

Výsledným řešením se stal návrh sady cedulek sloužící jako komunikátor mezi spotřebiteli. Tento návrh je tvořen edukativní formou pro rozšíření faktů o dopadech oděvního průmyslu a rozšíření osvěty o udržitelné spotřebě. V návrhu je využívána přesvědčovací technologie J. Fogga pro aktivní zapojení spotřebitele v rámci navrženého schématu provádění malých úkonů při spotřebě oděvu.

Návrh je reakcí na potřebu prodloužení fáze spotřeby ze strany spotřebitele vyvozené z analytické části. V dalších krocích by však byla potřeba testování na spotřebitelích. Vhodným předmětem testování by byla míra motivace spotřebitelů k vykonávání navržených úkonů, uživatelské pohodlí navrženého produktu sady cedulek, srozumitelnost zobrazených grafických znázornění, účinnost a dopad na povědomí spotřebitelů o udržitelnosti a dopadech na životní prostředí.

Dále se v návrhu objevují úskalí ohledně práce s přesnými hodnotami dopadů jednotlivých oděvních produktů. V současnosti nejsou dostatečně prováděna hodnocení dopadů na životní prostředí metodou LCA. Efektivním řešením pro edukaci spotřebitele by bylo uvádění informací o dopadech oděvu jednotlivými výrobci.

V současnosti existuje stále velká mezera v podpoře udržitelnosti v oděvním průmyslu a podpoře edukace a vědomé spotřeby uživatele. V roli designéra je proto podstatné stále více nastiňovat problematiku udržitelnosti i prostřednictvím malých kroků cílící na spotřebitele.

Reference

- ALLWOOD, Julian M, Søren Ellebæk LAURSEN, Cecilia Malvido de RODRÍGUEZ a Nancy M P BOCKEN, 2006. *Well dressed? The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom*. [online]. University of Cambridge Institute for Manufacturing [cit. 2022-01-04]. ISBN 1-902546-52-0.
- BHARDWAJ, Vertica a Ann FAIRHURST, 2010. *Fast fashion: response to changes in the fashion industry* [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: doi:10.1080/09593960903498300
- BRUNDTLAND, Gro Harlem. *Our Common Future* [online]. 24 August 2009 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1017/S0376892900016805
- DEGENSTEIN, Lauren M., Rachel H. MCQUEEN, Lisa S. MCNEILL, Robert P. HAMLIN, Sarah J. WAKES a Linda A. DUNN. *Impact of physical condition on disposal and end-of-life extension of clothing* [online]. 17 April 2020, 1-11 [cit. 2021-12-23]. Dostupné z: doi:10.1111/ijcs.12590
- DESMET, PIETER M.A. *PRODUCT EMOTION* [online]. 2008, 379-397 [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/B978-008045089-6.50018-6
- ELLIOT, w J. a Markus A. MAIER. *Current Directions in Psychological Science: Color and Psychological Functioning* [online]. 2007, 250-254 [cit. 2021-12-25]. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-8721.2007.00514.x
- Fahionary Team, 2021. *Textilepedia*. Hong Kong. ISBN 978-988-77110-9-4.
- FOGG, B.J. *A behavior model for persuasive design* [online]. 26 April 2009, 1-7 [cit. 2021-12-25]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1145/1541948.1541999
- FOGG, B.J. *Creating persuasive technologies: an eight-step design process* [online]. 26 April 2009, 1-6 [cit. 2021-12-25]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1145/1541948.1542005
- FRANKE, Nikolaus, Martin SCHREIER a Ulrike KAISER. *The "I Designed It Myself" Effect in Mass Customization* [online]. 30 December 2014, 125-140 [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: doi:http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1090.1077
- HENZEN, Rozanne a Sara PABIAN. *Increasing Consumer Participation in Textile Disposal Practices: Implications Derived from an Extended Theory of Planned Behaviour on Four Types of PostConsumer Textile Disposal* [online]. November 19, 2019 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.33552/JTSFT.2019.04.000581
- HOSSEINI RAVANDI, S.A. a M. VALIZADEH, 2011. *Properties of fibers and fabrics that contribute to human comfort* [online]. Woodhead Publishing Series in Textiles, 61-78 [cit. 2022-01-04]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1533/9780857090645.1.61

CHOU DHURY, A. K. Roy. *Environmental Impacts of the Textile Industry and Its Assessment Through Life Cycle Assessment* [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z: doi:10.1007/978-981-287-110-7_1

, K. Laitala a I.G. Klepp. *Clothing disposal habits and consequences for life cycle assessment (LCA)* [online]. 2015, 345-365 [cit. 2021-12-19]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100169-1.00016-2

KOSZEWSKA, M. *Clothing labels: Why are they important for sustainable consumer behaviour?* [online]. 17 February 2021 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1007/s00003-021-01319-z

KOSZEWSKA, Małgorzata. *Clothing labels: Why are they important for sustainable consumer behaviour?* [online]. 2021 [cit. 2022-01-04]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1007/s00003-021-01319-

KOZLOVSKÁ, Hana a Bohuslava BOHANESOVÁ, 1998. *Oděvní materiály II*. Praha: Informatorium, spol. s.r.o. ISBN 80-86073-29-7.

MCLAREN, A., L. OXBORROW, T. COOPER, H. HILL a H. GOWOREK, 2015. *Clothing longevity perspectives: exploring consumer expectations, consumption and use* [online]. Nottingham: Nottingham Trent University [cit. 2021-12-23]. ISBN 9780957600997. Dostupné z: http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/17978/

MCLOUGHLIN, J., S. HAYES a R. PAUL. *Cotton fibre for denim manufacture* [online]. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-843-6.00002-0

MERWE, Daleen van der, Magdalena BOSMAN, Susanna ELLIS, Nadia van der COLFF a Mary WARNOCK. *Consumers' knowledge of textile label information: an exploratory investigation* [online]. 22 August 2013, 18-24 [cit. 2021-12-23]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1111/ijcs.12053

MOLLENKAMP, DANIEL THOMAS. *Sustainability* [online]. November 15, 2021 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: https://www.investopedia.com/terms/s/sustainability.asp

MUTHU, S.S. *Measuring the reusability of textile products* [online]. 7 August 2015., 83-92 [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100169-1.00004-6

MUTHU, Subramanian Senthilkannan, ed. *Textiles and Clothing Sustainability: Recycled and Upcycled Textiles and Fashion* [online]. 2017 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:10.1007/978-981-10-2146-6

NAYAK, R. a R. PADHYE. *Care labelling of clothing* [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-232-7.00017-5

PAPANEK, Victor. *Design for the real world*. ISBN 0-500-27358-8.

PAŘILOVÁ, Hana, 2011. *Typologie tkanin textilní zbožíznalství*. Liberec: skripta TU v Liberci. ISBN 978-80-7372-674-4.

PATWARY, Sarif. *Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward* [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.31881/TLR.2020.16>

PERKINS JR., Henry H., Don E. ETHRIDGE a Charles K. BRAGG. *Fiber* [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.2134/agronmonogr24.c12>

POTTER, Norman. *Co je designér*. ISBN 978-80-87989-58-6.

RABIJ, Marek, 2021. *Život na míru*. Absynt. ISBN 978-80-8203-273-7.

RADHAKRISHNAN, Shanthi. *Sustainable cotton production* [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102041-8.00002-0>

Shadia Moazzem, Enda Crossin, Lijing Wang a Fugen Daver. *Assessing environmental impact of textile supply chain using life cycle assessment methodology* [online]. 11 Feb 2018 [cit. 2021-12-19]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1080/00405000.2018.1434113>

SMITH, C. Wayne a J. Tom COTHREN, 1999. *Cotton: origin, history, technology and production* [online]. John Willey [cit. 2021-12-14]. ISBN 0-471-18045-9.

S. WHEWELL, Charles. Textile. *Britannica* [online]. [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/textile>

VEZZOLI, Carlo, Cindy KOHTALA, Amrit SRINIVASAN, Jan Carel DIEHL, Sompit Moi FUSAKUL, Xin LIU a Deepta SATEESH, 2014. *Product-Service System Design for Sustainability* [online]. Greenleaf [cit. 2021-12-22]. ISBN 978-1-906093-67-9. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/260831608_Product-Service_System_Design_for_Sustainability

WANG, Chenxing, Lihua WANG, Xinlei LIU, Chong DU, Ding DING, Jia JIA, Yan YAN a Gang WU. *Carbon footprint of textile throughout its life cycle: a case study of Chinese cotton shirts* [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: doi:doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.127

WIEDMANN, Thomas a Jan MINX. *A definition of carbon footprint*. ISBN 1-60021-941-1.

WILSON, Jacquie, 2001. *Handbook of textile design: Principles, processes and practice*. Cambridge England: CRC Press. ISBN 1855735733.

YASIN, Sohail, Nimeshwaree BEHARY, Anne PERWUELZ a Jinping GUAN. *Life cycle assessment of flame retardant cotton textiles with optimized end-of-life phase* [online]. 19 September 2017 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: doi:[10.1016/j.jclepro.2017.10.198](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.198)

Marketing - 17. Druhy reklamy, životní cyklus produktu a egyptská reklama na McDonald's. In: *Www.ekospace.cz* [online]. [cit. 2021-12-16]. Dostupné z:

<http://www.ekospace.cz/10-marketing/347-17-druhy-reklamy-zivotni-cyklus-produktu-a-egyptska-reklama-na-mcdonald-s>

Clothing and Textile Sustainability: Current State of Environmental Challenges and the Ways Forward. Dostupné z: doi:10.31881/TLR

Types of Cotton [online], September 30, 2019. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <https://barnhardtcotton.net/blog/types-of-cotton/>

Textilní zkušební ústav [online]. [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: <https://www.tzu.cz/znaceni-odevnich-vyrobk>

GINETEX IS THE PARTNER OF MILLIONS OF TEXTILE AND APPAREL COMPANIES WORLDWIDE [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://www.ginetex.net/GB/ginetex/who-we-are.asp>

Chytrý způsob, jak snížit dopad každodenní péče o textil na životní prostředí a Vaše úsilí i peněženku. [online]. [cit. 2021-12-17]. Dostupné z: <https://clevercare.info/cs/prani>

KDO JSME [online]. [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <https://www.recyklujemetextil.cz/kdo-jsme>

Recycling [online]. The Editors of Encyclopaedia Britannica [cit. 2021-12-18]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/recycling>

Posuzování životního cyklu: přehled metody LCA [online]. [cit. 2021-12-19]. Dostupné z: <https://adoc.pub/vladimir-koi.html>

Customization [online]. [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/customization>

Textilní digitální potisk [online]. [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://www.merchyou.com/cz/co-delame/sitotisk>

Bavlna. Ústredie ľudovej umeleckej výroby [online]. [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <http://www.uluv.sk/product/bavlna-pamok-pamuk-pamut-1651/>